



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

OBRAZAC 1

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR: VRHOVNI SUD CRNE GORE

OBJEKAT: Objekat centralnih djelatnosti, zgrada Vrhovnog Suda

LOKACIJA: Urbanistička parcela br. 4, blok „S“, UP „Nova Varoš“ u Podgorici

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

GLAVNI PROJEKAT

PROJEKTANT:

"ARHITEKTONSKI STUDIO AIM" D.O.O. PODGORICA

ODGOVORNO LICE:

Ivan Milošević, dipl.inž.arh.

GLAVNI INŽENJER:

Ivan Milošević, dipl.inž.arh.
br.lic. UPI 107/7-1751/2

Decembar 2021.



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

OBRAZAC 1a

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR: VRHOVNI SUD CRNE GORE

OBJEKAT: Objekat centralnih djelatnosti, zgrada Vrhovnog Suda

LOKACIJA: Urbanistička parcela br. 4, blok „S“, UP „Nova Varoš“ u Podgorici

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

GRAĐEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE

PROJEKTANT:

"ARHITEKTONSKI STUDIO AIM" D.O.O. PODGORICA

ODGOVORNO LICE:

Ivan Milošević, dipl. inž. arh.

ODGOVORNI INŽENJER:

Filip Radovanić, spec. sci. građ.
br. lic. UPI-123-331/2

SARADNICI NA
PROJEKTU

Decembar 2021.

SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

FOLDER 1/2

OPŠTI DIO

1.1 Pdf

Opšta dokumentacija

FOLDER 2/2

DJELOVI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

2.1 FOLDER

AP_ARHITEKTONSKI PROJEKAT

2.1.1 Folder

Glavni projekat arhitekture rekonstrukcije I adaptacije

2.2 FOLDER

GP_GRAĐEVINSKI PROJEKAT

2.2.1 Folder

Glavni projekat građevinske konstrukcije

2.3 FOLDER

EP_ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT

2.3.1 Folder

Glavni projekat elektro instalacija jake struje

2.4 FOLDER

MP_MAŠINSKI PROJEKAT

2.4.1 Folder

Glavni projekat termotehničkih instalacija

2.5 FOLDER

OP_OSTALI PROJEKTI I ELABORATI

2.5.1 Folder

Elaborat protivpožarne zaštite

2.5.2 Folder

Elaborat zaštite na radu

2.5.3 Folder

Elaborat energetske efikasnosti

SADRŽAJ KNJIGE 2 – KONSTRUKCIJA-sveska 1

uz Glavni projekat konstrukcije,
Objekta centralnih djelatnosti, zgrada Vrhovnog Suda
na Urbanističkoj parceli br. 4, blok „S“, UP „Nova Varoš“ u Podgorici

SVESKA 1

Obrazac 1 i 1a	(str. 1-2)
Sadržaj tehničke dokumentacije	(str. 3)
Sadržaj sveske 2.2.1	(str. 4-5)

2.1.1	<i>Tekstualna dokumentacija</i>	(str. 6)
	Tehnički opis	(str. 7-12)
	Opšti tehnički uslovi za izvođenje radova	(str. 13-21)
	Program kontrole i osiguranja kvaliteta	(str. 22-42)
	Uputstvo za upravljanje građ.otpadom	(str. 43-48)

2.1.2	<i>Numerička dokumentacija</i>	(str. 49)
	<i>Analiza opterećenja</i>	(str. 50-52)

	<i>Proračun konstrukcije</i>	(str. 53)
	• Proračun konstrukcije krova	(str. 54-87)
	• Proračun konstrukcije nadstrešnice	(str. 88-112)
	• Dimenzionisanje montažnih veza	(str.113-116)

2.1.3 *Grafička dokumentacija* *(str. 117)*

Dispozicija krovne čelične konstrukcije	1	<i>(str. 118)</i>
Detalj veze "D"	2	<i>(str. 119)</i>
Detalj veze "B"	3	<i>(str. 120)</i>
Detalj veze "B2"	4	<i>(str. 121)</i>
Detalj veze "A", "C", "E"	5	<i>(str. 122)</i>
Detalj veze "F"	6	<i>(str. 123)</i>
Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije Zapadne fasade	7	<i>(str. 124)</i>
Detalji segmenata čelične potkonstrukcije Zapadne fasade	8	<i>(str. 125)</i>
Detalji segmenata čelične potkonstrukcije Zapadne fasade	9	<i>(str. 126)</i>
Dispozicija i detalji segmenata čelične potkonstrukcije Sjeverne fasade	10	<i>(str. 127)</i>
Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije Istočne fasade	11	<i>(str. 128)</i>
Detalji segmenata čelične potkonstrukcije Istočne fasade	12	<i>(str. 129)</i>
Detalji segmenata čelične potkonstrukcije Istočne fasade	13	<i>(str. 130)</i>
Detalji veze fasadnih segmenata	14	<i>(str. 131)</i>
Detalji veze fasadnih segmenata	15	<i>(str. 132)</i>
Dispozicija čelične nadstrešnice	16	<i>(str. 133)</i>
Plan armature temelja nadstrešnice	17	<i>(str. 134)</i>



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

1. Tekstualna dokumentacija



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

Tehnički opis

1.1. TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

- uz glavni projekat konstrukcije –

OBJEKTA VRHOVNOG SUDA Podgorica, Crna Gora

1. UVOD

Na urbanističkoj parceli UP 4, unutar bloka „S“ u zahvatu urbanističkog projekta „Nova Varoš“, formirana od katastarskih parcela br. 3952, 3953 i na dijelu 3959/1, KO Podgorica II, Opština Podgorica, predviđena je rekonstrukcija objekta centralnih djelatnosti.

Idejno arhitektonsko rješenje, izrađeno je na osnovu projektnog zadatka koji je definisao Investitor, kao i UTU za UP 4 br. 08-352/18 – 406 od 24.09.2018. god. izdatih od strane Sekretarijata za planiranje, uređenje prostora, i zaštite životne sredine, Glavnog grada Podgorice.

• LOKACIJA •

Objekat Vrhovnog Suda nalazi se u najužem gradskom jezgru Podgorice, tačnije na uglu Njegoševe i Karađorđeve ulice.

Objekat se nalazi na urbanističkoj parceli UP 4 unutar bloka „S“ u zahvatu urbanističkog projekta „Nova Varoš“, Opština Podgorica. Objekat se nalazi na katastarskim parcelama br. 3952, 3953 i na dijelu 3959/1, KO Podgorica II.

Objekat je lociran kao veoma eksponiran ugaoni volumen na rubu pješačke zone u centru grada.

*Idejnim arhitektonskim rješenjem predviđene su promjene fasade i krovnog omotača. Respektujući kvalitet gradnje i ugrađenog materijala, cjelokupni konstruktivni sistem, kao i vizuelni pregled predmetnog objekta, za adaptaciju krova i fasade Projektant je izabrao rješenje koje podrazumijeva upotrebu lakih sekundarnih konstruktivnih elemenata i neće se vršiti bitne promjene.

Pod bitnim promjenama, prema članu 115a. iz poglavlja “XVIA. ADAPTACIJA I REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆIH OBJEKATA” Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmički aktivnim područjima (Sl.list SFRJ 52/90) podrazumijeva se podizanje jednog sprata ili više spratova, dogradnja uz postojeći objekat čija je površina veća od 10% površine objekta ili rekonstrukcija i adaptacija objekta čija se postojeća površina smanjuje za 10%, a masa objekta povećava ili smanjuje za više od 10%.

Glavnim građevinskim projektom konstrukcije se neće vršiti izmjene glavnih konstruktivnih elemenata. Ovakvim vrstama intervencije promjena mase objekta je zanemarljiva, tako da nije potrebno sprovoditi seizmički proračun.

Glavnim građevinskim projektom konstrukcije biće tretirani novoprojektovani sekundarni elementi, na lokalnom nivou.

Položaj novoprojektovanih sekundarnih elemenata Projektant će definisati prema pretpostavkama iz projekta postojećeg stanja. Na osnovu prethodno navedenog Projektant neće biti u mogućnosti da projektuje i do kraja obradi vezu novoprojektovanih i postojećih elemenata. Projektom će se dati smjernice na koji način izvođač treba da postupi kada ustanovi stvarno stanje i položaj postojećih nosača.

2. OPIS PREDVIĐENIH INTERVENCIJA

Intervencije na krovu

Krovni pokrivač je duplostojeći falcovani lim sistema ventilisanog krova koji se postavlja preko rožnjača .

Rožnjače su projektovane kao HOP□ 140x100x4 čelični profili sistema kontinualne grede grede. Montažni nastavci rožnjača su predviđeni na mjestima najmanjih uticaja spoljašnjih sila. Nastavljanje rožnjača ostvaruje se preko čeonih ploča i zavrtnjeva. Rožnjače prenose opterećenje dalje na POS Gn čeličnih profila IPB 140. Veza PoS Gn i rožnjače je ostvarene pomoću veznih limova i zavrtnjeva.

Pos Gn se oslanja na postojeću riglu rama postojeće čelične konstrukcije i na novoprojektovani stub koji se oslanja na stub postojeće čelične konstrukcije. Na ovaj način su izbjegnute promjene konstruktivnog statičkog sistema postojeće konstrukcije.

Intervencije na fasadi

Za potrebe montaže novoprojektovane fasadne obloge na postojećoj fasadi predviđeno je formiranje čelične potkonstrukcije.

Čelična potkonstrukcija fasade sastoji se od montažnih segmenata prilagođenih prema mogućnosti transporta do gradilišta. Segmenti fasadne potkonstrukcije izrađuju se u radionici. Pomoću anker vijaka se pričvršćuju na postojeće elemente zgrade. Princip je da se anker vijci u što je moguće više slučajeva postavljaju u nivou tavanica i ankerišu u betonsku ploču. Pretpostavljeni su i sekundarni anker vijci. Ukoliko postojeći elementi (stubovi i zidovi) zadovoljavaju u smislu da se može izvršiti ankerisanje na predviđenim mjestima.

- Elementi čelične potkonstrukcije su predviđeni da se izrade od čeličnih profila HOP 50x50x3 i ugaonih profila L75x50x5.
- Prednja fasada se sastoji od djelova koji su označeni kao FS1, FS2, FS3, FS4, FS5, G1, G2 i G3.

FS1, FS2, FS3, FS4 i FS5 su sastavljeni od kraćih segmenata. Ti segmenti se na krajevima vezuju za međuspratnu konstrukciju i međusobni nijesu vezani, dilatirani su dilatacijom širine 1 cm.

Nadstrešnica

Za potrebe natkrivanja stepeništa u zadnjem dijelu objekta, formirana je čelična nadstrešnica. Rožnjače ove nadstrešnice su projektovane HOP 140x100x4 statičkog sistema proste grede. Rožnjače se dalje oslanjaju na glavne nosače IPB 140 sistema kontinualnog nosača na dva polja koje se oslanjaju na stubove IPB140. Stubovi opterećenje prenose na AB trakaste temelje 50/40cm.

3. STATIČKI PRORAČUN

Statička analiza sprovedena je prema važećim Tehničkim normativima i propisima za projektovanje ovakvih konstrukcija.

Statički proračun je sproveden pomoću programa »Tower 8« baziranog na metodi konačnih elemenata, a na osnovu koga su dobijeni statički, deformacijski uticaji i izvršena dimenzionisanja elemenata (prema teoriji graničnih stanja nosivosti i upotrebljivosti). Konstrukcija je modelirana kao prostorni-3D statički sistem, sastavljen od linijskih konačnih elemenata.

Analizirana su sledeća opterećenja:

- sopstvena težina i stalno
- korisno
- seizmika
- opterećenje vjetrom

Sva opterećenja su uzeta prema važećem Pravilniku o korisnom opterećenju stambenih i javnih zgrada JUS U.C7.121, Službeni list SFRJ br.49/88.

Prema važećim propisima i lokalnim uslovima, objekat je projektovan za IX zonu MCS skale sa zadatim koeficijentom seizmičnosti $k_s=0,10$ prema geomehničkom elaboratu. Seizmička analiza je sprovedena ESO (ekvivalentno statičko opterećenje) metodom,

Primjenjen je konstrukcioni čelik kvaliteta S235JR-G2.

4. PRIMIJENJENI MATERIJALI KONSTRUKCIJE

Primjenjeni materijali konstrukcije:

za konstrukciju I potkonstrukciju

konstrukcioni čelik kvaliteta S235JR-G2

Osnovni materijal za čeličnu konstrukciju je čelik kvaliteta S235JR-G2. Kvalitet čelika, zavarivost i ostale zahtjevane tehnološke osobine dokazati atestima ugrađenih u šarfi materijala. Dodatni materijal za zavarene konstrukcije (elektrode) bira se prema JUS-u C.M3.011. Za zavarene konstrukcije dinamički opterećene u načelu se preporučuju elektrode sa debelim plahtom bazičnog karaktera. Za djelove konstrukcije opterećeno statičkim opterećenjem mogu se koristiti elektrode obložene sa srednje ili debelim plahtom kiselog karaktera. U pogledu izbora elektrode u svemu slijediti uputstva i zahtjeve proizvođača elektrode. Sve radioničke veze izvode se zavarenim šavovima ili montažnim šavovima.

5. SPISAK PRIMIJENJENIH PROPISA

Prilikom izrade ovog Projekta primjenjene su odredbe sledećih propisa i standarda:

- Jugoslovenski standard za opterećenje zgrada - Korisna opterećenja stambenih i javnih zgrada JUS U.C7.121, Službeni list SFRJ br.49/88
- Opterećenje vjetrom JUS U.C7.110+113, Službeni list SFRJ br.70/91
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekta visokogradnje u seizmičkim područjima, Službeni list SFRJ br.52/1990
- Pravilnik za beton i armirani beton PBAB87, Službeni list SFRJ br.11 od 23.02.1987.god.
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje i izvođenje radova na građevinskim objektima.
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za betonske konstrukcije ("Službeni list Crne Gore", br. 020/18, 039/19, 057/20)

6. NAČIN MJERENJA I PLAĆANJE

Mjerenje izvedenih količina vrši Izvođač o svom trošku uz kontrolu Nadzora. Nadzor po potrebi vrši kontrolna mjerenja. Izvođač može vršiti češća ili "gušća" mjerenja od predviđenih ukoliko smatra da će dobiti tačnije ili veće količine ugrađenog ili otkopanog materijala. Sva mjerenja količina se obavljaju u skladu sa načinom mjerenja opisanom u narednom poglavlju.

Plaćanje se vrši po ugovorenim jediničnim cijenama i stvarno izvedenim količinama. Radova se smatraju izvedenim nakon mjerenja i prihvatanja količina i kvaliteta od strane Nadzora. U jedinične cijene je uključen sav potreban rad, materijal (zajedno sa transportom), rastur materijala (pod rasturom materijala se smatra materijal koji Izvođač proizvede, ali u toku transporta i ugradnje izgubi i ne ugradi), transport iskopanog materijala iz temeljne jame do deponije, svi troškovi osvetljenja, energije, pogonskih goriva i maziva, privremene odvodnje, privremenih podgrađivanja, skela i oplata, otežani uslovi zbog rada u raskvašenom i mokrom materijalu i dr. Prema tome, ugovorene jedinične cijene predstavljaju punu kompenzaciju za sve radove i materijale koje Izvođač mora da izvrši.

Podgorica,
Oktobar, 2021. god.

Odgovorni inženjer:



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

Opšti tehnički uslovi za izvođenje radova

OPŠTI TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

A) OPŠTE- OBAVEZE I PRAVA IZVOĐAČA RADOVA

Svi stavovi uslova podrazumijevaju izvođenje svake pozicije rada bezuslovno stručno, precizno i kvalitetno a u svemu prema: odobrenim crtežima, tehničkom opisu i opisima u predmjeru radova, tehničkim uslovima i detaljima iz elaborata za građevinsku fiziku, statičkom proračunu, detaljima kao i naknadnim detaljima projektanta, važećim tehničkim propisima, standardima i uputstvima nadzornog organa i projektanta, ukoliko u dotičnoj poziciji nije drugačije uslovljeno.

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

Svi radovi i materijali navedeni u opisima pojedinih pozicija predmjera moraju biti obuhvaćeni ponuđenim cijenama Izvođača. Ugovorene cijene su pojedinačne cijene Izvođača i one obuhvataju sve izdatke za rad, materijal sa uobičajenim rasturom, spoljni i unutrašnji transport, skelu i oplatu za izvođenje radova (ukoliko one za pojedine pozicije radova nisu predviđene ovim predmjerom i predračunom), vodu, osvetljenje, pogonski materijal i energiju za mašine, kopanje i zatrpavanje krečane, magacine za uskladištenje materijala, privremene gradilišne prostorije, kancelarije, radničke prostorije, režiju izvođača, društvene doprinose, sve državne i opštinske takse, zaradu izvođača kao i sve ostale izdatke uslovljene postojećim propisima za formiranje prodajne cijene građevinskog proizvoda, uključujući tu i sve izdatke koji potiču iz posebnih uslova rada koje predviđaju norme u građevinarstvu, kao i uslove navedene u prethodna dva stava.

Izvođač nema pravo da zahtijeva nikakve doplata 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.

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 nivelise i to sve dobro da se kasnije ne bi javljala slijeganja.

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

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 ukloni 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 (podbetoniravanja 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 ne pridržavanja 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 kanalizacionu mrežu, itd.). Svi izdaci oko dobijanja ove dokumentacije padaju na teret Izvođača.

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

A.1) 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.

A.2) 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.

A.3) 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 ukrucenja, 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.

A.4) 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 obježavanja 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.

A.5) Mjere i obračun:

Ukoliko u pojedinoj stavci nije dat način obračuna radova pridržavati se u svemu prema važećim propisima građevinarstva ili tehničkim uslovima za izvođenje završnih radova u građevinarstvu.

A.6) Ostalo:

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

Sav potreban materijal mora biti kvalitetan i treba da u potpunosti odgovara uslovima i odredbama JUS-a. Svi radovi moraju biti izvedeni po važećim tehn. propisima, savjesno i kvalitetno. Sav ostali rad i obaveze koji

nisu pomenuti, regulišu se Zakonom o izgradnji objekata i ostalim propisima koji regulišu tu materiju, važećim standardima i prosječnim normama u građevinarstvu.

A.7) 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.

B) TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE ČELIČNE KONSTRUKCIJE

E.1) OBIM I SADRŽAJ RADOVA

Radovi obuhvaćeni ovim odjeljkom Tehničkih uslova sastoje se u nabavci opreme, materijala i radne snage i izvođenju svih operacija i u vezi sa izradom i montažom čelične krovne konstrukcije sa odredbama i uslovima Ugovora i u punoj saglasnosti sa ovim odeljkom Tehničkih uslova, crtežima i uputstvima nadzora.

E.2) OSNOVNI MATERIJAL

Osnovni materijal za čeličnu konstrukciju je čelik kvaliteta S235JR-G2. Kvalitet čelika, zavarivost i ostale zahtjevane tehnološke osobine dokazati atestima ugrađenih u šarfi materijala. Dodatni materijal za zavarene konstrukcije (elektrode) bira se prema JUS-u C.M3.011. Za zavarene konstrukcije dinamički opterećene u načelu se preporučuju elektrode sa debelim plahtom bazičnog karaktera. Za djelove konstrukcije opterećeno statičkim opterećenjem mogu se koristiti elektrode obložene sa srednje ili debelim plaštom kiselog karaktera. U pogledu izbora elektrode u svemu slijediti uputstva i zahtjeve proizvođača elektrode. Sve radioničke veze izvode se zavarenim šavovima ili montažnim šavovima.

E.3) VIJČANA ROBA

Za zavrtnjeve, navrtke i podložne pločice upotrebljava se materijal sledećih kvaliteta (JUS M.B1.023/74 i JUS M.B1.028/74), za ankere Č. 0371 – JUS C.B0.500. Naručivati dužine zavrtnjeva za svaku vezu ponaosob prema debljini paketa konstruktivnih elemenata. Zabranjuje se upotreba zavrtnjeva čija loza zadire u paket konstruktivnih elemenata. Ako su ugrađene obične podložne pločice ispod navrtki loza zavrtnja se mora kirnegovati radi sprječavanja odvijanja navrtki. U slučaju ugradnje elastičnih podložnih pločica kirnetovanje loza zavrtnjeva je nepotrebno.

E.4) ŠAVOVI

Radionički sučeonni šavovi su kvaliteta S (specijal) ako drugačije nije naznačeno u crtežima radioničke dokumentacije, sa pripremom žljeba prema zahtjevima važećih standarda JUS-a.

Ugaoni šavovi (čeoni, bočni) moraju se izvesti prema dimenzijama iz projektne dokumentacije. Proizvođač konstrukcije je dužan angažovati preko odgovarajućih stručnih organizacija kontrolu zavarenih šavova po

kvalitetu i kvantitetu (dimenzijama). Kvalitativna kontrola obavlja se vizuelnim putem (lupama) ili »Difutera« postupkom – penetrirajućim bojama. Rezultati kontrole moraju se konstatovati pismeno.

Kvalitet montažnih sučeonih šavova, ako se isti izvode naznačen je u radioničkoj dokumentaciji.

Ocjene šavova obavljaju se prema uputstvima Internacionalnog instituta za zavarivanje. Rezultati kontrole moraju se obuhvatiti posebnim elaboratom.

E.5) IZRADA ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Izrada i montaža zavarenih čeličnih konstrukcija može se povjeriti samo atestiranim zavarivačima sa položenim periodičnim ispitom. Izvođač radova je dužan da se prije početka radova na izradi čelične konstrukcije detaljno upozna sa tehničkom dokumentacijom i da obavijesti investitora o svim uočenim nedostacima u dokumentaciji kako bi ih ovaj preko projektne organizacije blagovremeno otklonio. Izvođač radova dužan je da sve radove izvodi prema projektnoj dokumentaciji, uz svestranu i svakodnevnu kontrolu nadzornog organa. Odstupanje od projektne dokumentacije bez pismene saglasnosti projektanta nije dozvoljeno.

Materijal nabavljen kod proizvođača čelika mora:

- biti obilježen bojom u pogledu dimenzija.
- imati utisnut broj šarfa i broj pozicije prema narudžbini.

Preko ovih oznaka je jedino moguće uspostaviti vezu između naručenog materijala i atesta.

Izvođač radova ne smije da ugradi nikakav materijal bez odgovarajućeg atesta. Pri siječenju pojedinih pozicija iz nabavljenih većih dimenzija elemenata za sve pozicije koje obrazuju nosače dijelova konstrukcije, broj utisnute šarfe i broj pozicija po narudžbini mora se prenijeti na pojedinačne pozicije. Iz montažnog dnevnika izvođača mora biti vidljivo koje su pozicije krojene iz jedne pozicije po narudžbenici. Sva evidencija o materijalu, počevši od nabavke do ugrađivanja mora se uredno voditi i prilaže se kao dokument pri isporuci konstrukcije. Bez ovakog dokumenta konstrukcija se ne smije preuzeta.

Siječene ivice lamela moraju biti brušenjem dotjerane i »oborene«. Zavareni elementi moraju posle zavarivanja imati projektovani oblik i ravne površine. Pri izradi zavarenih podsklopova i sklopova izvođač mora izraditi tehnološki plan zavarivanja, sastavljen na načelu što manjeg unošenja toplotnog uticaja u konstrukciju. Pri izradi konstrukcije obavezna je probna montaža konstrukcije u radionici prije isporuke na gradilište.

Nadzorni organ će pregledati gotove elemente, spremne za prijem i otpremu, tek pošto kontrolni organ izvođača izvrši pregled i o tome sačini svoj izvještaj. U zapisnik o prijemu gotovog elementa unose se sva odstupanja od projektovanih dimenzija i daje se popis cjelokupne izvođačke dokumentacije (eventualne izmjene projekta, atesti materijala, ateste zavarivača, zapisnici i skice o krojenju pojedinačnih pozicija iz naručenih elemenata, nalozi kontrolnih organa izvođača, nalazi pregleda nadzornog organa, kopije montažnih dnevnika i sl.) Opremanje gotove konstrukcije iz radionice na gradilišta može se izvršiti tek pošto se nadzorni organ uvjeri da je konstrukcija u svemu izrađena prema projektnoj dokumentaciji i važećim propisima i standardima i stambenom pratećom dokumentacijom. Nadzorni organ daje dozvolu za opterećenje konstrukcije u pismenoj formi.

Pri izradi čelične konstrukcije u svemu se pridržavati:

- opštih tehničkih propisa za noseće čelične konstrukcije,
- tehničkih propisa za zavarene konstrukcije kod nosećih čeličnih konstrukcija,
- tehničkih propisa za čelične konstrukcije spojene zakivnima i vijcima,
- tehničkim propisima za toleranciju mjera i oblika kod nosećih čeličnih konstrukcija.

Proizvođač čelične konstrukcije mora da obilježi krupnim oznakama sve sklopove, nastavke i spojeve prije isporuke konstrukcije. Ove oznake moraju odgovarati oznakama iz projektne dokumentacije i služe za kasnije pravilnu montažu na gradilištu.

Proizvođač čelične konstrukcije ostaje u obavezi da sve nedostatke i eventualna neslaganja koje se otkriju za vrijeme montaže, a za koje se utvrdi da potiču njegovom greškom, otklonio svom trošku u najkraćem roku. Tokom radova na montaži u svemu se pridržavati Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za montažu čeličnih konstrukcija. Odstupanje u redosledu montaže elemenata u odnosu na projekat montaže nedozvoljeno je. Konstrukcija mora biti stabilna i u svim pravcima u toku montaže uz punu odgovornost izvođača radova.

E.6) MONTAŽA

Prije početka radova, izvođač montaže mora se detaljno upoznati sa osobenostima konstrukcije, a zatim je dužan da izradi projekat montaže. Projekat montaže mora biti tehnički kontrolisan /revidovan/ i dobiti saglasnost nadzornog organa investitora.

Proizvođač čelične konstrukcije ostaje u obavezi da sve nedostatke i eventualna neslaganja koje se otkriju za vrijeme montaže, a za koje se utvrdi da potiču njegovom greškom, otklonio svom trošku u najkraćem roku. Tokom radova na montaži u svemu se pridržavati Pravilnika o tehničkim mjerama i uslovima za montažu čeličnih konstrukcija. Odstupanje u redosledu montaže elemenata u odnosu na projekat montaže nedozvoljeno je. Konstrukcija mora biti stabilna i u svim pravcima u toku montaže uz punu odgovornost izvođača radova.

Projekat montaže mora da sadrži:

- redosled ugrađivanja podsklopova i sklopova
- spisak potrebnog alata i mehanizacije,
- spisak potrebne radne snage,
- vremenski plan montaže.

Podizanje čelične rešetke na licu mjesta vrši se kačenjem iste u tri tacke gornjeg pojasa.

Izvođač radova na montaži organizuje svoju kontrolnu službu koja provjerava:

- doslednost u sprovođenju usvojenog projekta montaže konstrukcije,
- pravilnost montaže konstrukcije putem geodetske kontrole,
- sprovođenje mjera zaštite na radu.

Po završenoj montaži uraditi geodetski snimak položaja elemenata konstrukcije, osovinski i visinski kao dokaz da izvedeno stanje odgovara projektovanom.

Do tehničkog prijema konstrukcije pribaviti sve potrebne ateste.

E.7.) ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA

Postupci antikorozijske zaštite čelične konstrukcije treba da budu u skladu sa Pravilnikom o tehničkim mjerama i uslovima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije ("Sl.list SFRJ", br. 32/70). Treba izvesti je treći stepen čišćenja mlazom abraziva. Konstrukciju je potrebno zaštititi sa dva osnovna i dva zaštitna premaza. Prvi osnovni premaz izvesti u fabrici, dok se ostali nanose na već montiranoj konstrukciji. Za eventualne izmjene potrebno je tražiti saglasnost od projektanta.

E.8) MJERENJE

Količina koja će se platiti Izvođaču po jediničnoj ugovorenoj cijeni je broj kilograma ugrađenog čelika, kako je prikazano na crtežima i navedeno specifikacijama, ili kako nadzor odredi. Neće se priznati bilo kakav dodatak pomoćni materijal koji Izvođač bude koristio u toku montaže ili pričvršćivače, koje mora obezbediti izvođač kada i kako naredi nadzor. Obaveza Izvođača radova je da kompletnu ugrađenu količinu materijala

dostavi kroz dokaznice građevinske knjige. Za izračunavanje težina čeličnih profila i limova koristiti JUS C.B0. 500, JUS M.B1.023 i JUS M.B1.028

E.9) PLAĆANJE

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.



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

Program kontrole i osiguranja kvaliteta

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

U cilju sprovođenja Programa kontrole i osiguranja kvaliteta materijala i izvođenja radova predviđenih projektom, izvođač mora u potpunosti poštovati:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata (Službeni list Crne Gore, br. 064/17 od 06.10.2017. i 044/18 od 06.07.2018.)

U cilju osiguranja kvaliteta materijala i izvedenih radova, izvođač mora upoznati svoje podizvođače sa svim odredbama ovog Programa, opštim i posebnim uslovima troškova, te svim tehničkim detaljima sadržanim u glavnom projektu.

Osnovni zahtjev, koji se ovim Programom propisuje, je obaveza ugradnje materijala, sklopova i opreme, koja ima tehničko dopuštenje prema Zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata, sertifikat ili izjavu o usaglašenosti, te odgovaraju navedenim tehničkim propisima i normama.

Ispitivanja će se vršiti za elemente objekta, koji su važni za postizanje bitnih karakteristika, kada je to posebnim propisima propisano.

- Program kontrole i osiguranja kvaliteta s propisanim ispitivanjima u cilju dokazivanja kvaliteta konstrukcije, prikazani su u sklopu građevinskog projekta konstrukcije.
- Program kontrole i osiguranja kvaliteta s propisanim ispitivanjima i kriterijumima, koji moraju biti zadovoljeni u instalacijama, prikazani su u sklopu projekata instalacija vodovoda i kanalizacije i elektroinstalacija
- U dijelu objekta, koji su rezultat zanatskih i završnih radova, ne predviđaju se ispitivanja u cilju kontrole kvaliteta. Kontrola kvaliteta ugrađenih materijala i opreme dokazivaće se putem tehničkih dopuštenja i atesta, odnosno sertifikata ili izjava o usaglašenosti. To se posebno odnosi na:
 - materijale za hidro i termo izolaciju
 - materijale za obrade unutrašnjih podova (protivkliznost)
 - materijale koji su korišteni za izradu prozora i fasadnih zidova
 - opremu i namještaj

Kontrolu kvaliteta izvođenja radova redovno će pratiti nadzorni inženjer.

Tehnički uslovi, kriterijumi za kvalitet, propisi u vezi izvođenja i norme kojima materijali i radovi moraju odgovarati, specificirani su po vrsti radova.

PRIPREMNI RADOVI

Pripremni radovi moraju biti obavljani u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kvaliteta, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i opšim tehničkim uslovima za građenje.

Postojeće instalacije:

Pravila i propisi koji se odnose na pojedine vrste instalacija moraju se poštovati za vrijeme izvođenja radova. Instalacije koje su u upotrebi moraju se na odgovarajući način zaštititi od oštećenja, ukloniti ili premjestiti kako je naznačeno ili projektom specificirano. 'Mrtve' instalacije treba odstraniti ili zatvoriti.

Izvođač radova dužan je obavijestiti nadzornog organa o položaju ovakvih instalacija.

BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI I ZIDANE KONSTRUKCIJE

Program kontrole i osiguranja kvaliteta propisan je u projektu konstrukcije.

- MEST EN 12390-1:2013 Ispitivanje očvrslag betona - Dio 1: Oblik, dimenzije i drugi

- zahtjevi za uzorke i kalupe
- MEST EN 12390-11:2016 Ispitivanje očvrslag betona - Dio 11: Određivanje otpornosti betona na hloride, jednosmjerna difuzija
- MEST EN 12390-13:2015 Ispitivanje očvrslag betona - Dio 13: Određivanje sekantnog modula elastičnosti pri pritisku
- MEST EN 12504-2:2013 Ispitivanje betona u konstrukcijama - Dio 2: Ispitivanje bez razaranja - Određivanje veličine odskoka
- MEST EN 12620:2015 Agregati za beton
- MEST EN 13055:2017 Laki agregati
- MEST EN 13225:2014 Prefabrikovani betonski proizvodi - Linijski konstruktivni elementi
- MEST EN 13369:2014 Opšta pravila za prefabrikovane betonske proizvode
- MEST EN 1338:2017 Betonski blokovi za popločavanje - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 1367-2:2017 Ispitivanja toplotnog i vremenskog uticaja na svojstva agregata - Dio 2: Ispitivanje magnezijum sulfatom
- MEST EN 1367-7:2015 Ispitivanja toplotnih i atmosferskih uticaja na svojstva agregata - Dio 7: Određivanje otpornosti lakih agregata na zamrzavanje i odmrzavanje
- MEST EN 1367-8:2015 Ispitivanja toplotnih i atmosferskih uticaja na svojstva agregata - Dio 8: Određivanje otpornosti lakih agregata na raspadanje
- MEST EN 13863-4:2014 Betonski kolovozi - Dio 4: Metoda određivanja otpornosti na habanje betonskih kolovoza usljed dejstva pneumatika sa klinovima
- MEST EN 13877-1:2014 Betonski kolovozi - Dio 1: Materijali
- MEST EN 13877-2:2014 Betonski kolovozi - Dio 2: Funkcionalni zahtjevi za betonske kolovoze
- METI CEN/TR 16912:2017 Smjernice za proceduru podrške evropskoj standardizaciji cementa
- METI CR 13901:2015 Upotreba koncepta familija betona za kontrolu proizvodnje i usaglašenosti betona
- METI CR 13902:2015 Metode ispitivanja za određivanje vodocementnog odnosa u svježem betonu
- Regionalne specifikacije i preporuke za izbjegavanje štetnih alkalnosilikatnih reakcija u betonu METI CR 1901:2015
- METI TS CEN/TS 12390-9:2017 Ispitivanje očvrslag betona - Dio 9: Otpornost na zamrzavanje/odmrzavanje – Ljuštenje
- METI CEN/TR 16142:2015 Beton - Studija o karakterističnom ponašanju pri izluživanju iz očvrslag betona za upotrebu u životnu sredinu
- METI CEN/TR 16349:2015 Okvirna specifikacija za izbjegavanje štetnih alkalnosilikatnih reakcija (ASR) u betonu
- METI CEN/TR 16369:2015 Korišćenje kontrolnih karata u proizvodnji betona
- METI CEN/TR 16632:2016 Izotermna provodljivost kalorimetra (ICC) za određivanje toplotne hidratacije cementa: Izvještaj o stanju razvijenosti tehnike i preporuke
- METI CEN/TR 16639:2015 Korišćenje koncepta k-vrijednosti, koncepta ekvivalentnih performansi betona i koncepta kombinacije ekvivalentnih performansi
- METI CEN/TR 15697:2015 Beton - Ispuštanje dozvoljenih opasnih supstanci u zemlju, podzemne i površinske vode - Metoda ispitivanja novih ili

- neodobrenih sastojaka betona i sastojaka za proizvodnju betona
- METI CEN/TR 15697:2015 Cement - Ispitivanje performansi za otpornost na sulfate - Najnoviji izvještaj
- METI CEN/TR 15728:2017 Projektovanje i upotreba umetaka za dizanje i rukovanje prefabrikovanim betonskim elementima
- METI CEN/TR 15739:2015 Prefabrikovani betonski proizvodi - Završna obrada betona – Identifikacija
- METI CEN/TR 15840:2015 Vrednovanje usaglašenosti letećeg pepela za beton - Smjernice za primjenu EN 450-2
- METI CEN/TR 14245:2016 Cement - Smjernice za primjenu EN 197-2 Vrednovanje usaglašenosti
- METI CEN/TR 14862:2014 Prefabrikovani betonski proizvodi - Zahtjevi za ispitivanje proizvoda u njihovoj punoj veličini u standardima za prefabrikovane betonske proizvode
- METI CEN/TR 15177:2015 Ispitivanje otpornosti betona prema zamrzavanju/odmrzavanju - Oštećenje unutrašnje strukture
- MEST EN 932-5:2013 Ispitivanja opštih svojstava agregata - Dio 5: Standardna oprema i kalibracija
- MEST EN 932-5:2103/Cor.1:2016 Ispitivanja opštih svojstava agregata - Dio 5: Standardna oprema i kalibracija
- MEST EN 933-6:2015 Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata - Dio 6: Ocjena karakteristika površine - Koeficijent protoka agregata
- MEST EN 933-8:2016 Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata - Dio 8: Ocjena sitnih (finih) čestica - Ispitivanje ekvivalenta pijeska
- MEST EN 933-9:2014 Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata - Dio 9: Ocjena sadržaja sitnih čestica - Ispitivanje na metilen plavo
- MEST EN 934-2:2014 Dodaci za beton, malter i injekcione smjese - Dio 2: Dodaci za beton - Definicije, zahtjevi, usaglašenost, označavanje i obilježavanje
- MEST EN 480-1:2016 Dodaci za beton, malter i injekcione smjese - Metode ispitivanja - Dio 1: Referentni beton i referentni malter za ispitivanje
- MEST EN 480-15:2015 Dodaci za beton, malter i injekcione smjese - Metode ispitivanja - Dio 15: Referentni beton i metoda za ispitivanje dodataka za modifikovanje viskoznosti
- MEST EN 197-2:2015 Cement - Dio 2: Vrednovanje usaglašenosti
- MEST EN 206:2018 Beton - Specifikacije, performanse, proizvodnja i usaglašenost
- MEST EN 450-1:2015 Leteći pepeo za beton - Dio 1: Definicije, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti
- MEST EN 451-1:2017 Metoda ispitivanja letećeg pepela - Dio 1: Određivanje sadržaja slobodnog kalcijum-oksida
- MEST EN 451-2:2017 Metoda ispitivanja letećeg pepela - Dio 2: Određivanje finoće mokrim prosijavanjem
- MEST EN 196-1:2017 Metode ispitivanja cementa - Dio 1: Određivanje čvrstoće
- MEST EN 196-10:2017 Metode ispitivanja cementa - Dio 10: Određivanje sadržaja hroma rastvorljivog u vodi (VI), u cementu
- MEST EN 196-3:2018 Metoda ispitivanja cementa - Dio 2: Hemijska analiza cementa
- MEST EN 196-3:2018 Metode ispitivanja cementa - Dio 3: Određivanje vremena vezivanja i

- postojanosti zapremine
- MEST EN 1744-1:2014 Ispitivanja hemijskih svojstava agregata - Dio 1: Hemijska analiza
- MEST EN 1744-7:2014 Ispitivanja hemijskih svojstava agregata - Dio 7: Određivanje gubitka žarenjem pepela iz ložišta spalionica komunalnog otpada (MIBA Aggregate)
- MEST EN 1744-8:2014 Ispitivanja hemijskih svojstava agregata - Dio 8: Određivanje sadržaja metala u agregatu od pepela iz ložišta spalionica komunalnog otpada (MIBA) metodom izdvajanja
- MEST EN 1766:2018 Proizvodi i sistemi za zaštitu i popravku betonskih konstrukcija - Metode ispitivanja - Referentni betoni za ispitivanje
- MEST EN 16622:2017 Silikatno-kalcijumska prašina za beton - Definicije, zahtjevi i kriterijumi usaglašenosti
- MEST EN 16757:2018 Održivost građevinskih radova - Deklaracija proizvoda sa aspekta životne sredine - Pravila za kategorizaciju proizvoda za beton i betonske elemente
- MEST EN 15743:2016 Supersulfatni cement - Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti
- MEST EN 15422:2014 Prefabrikovani betonski proizvodi - Specifikacija staklenih vlakana za ojačanje maltera i betona
- MEST EN 15564:2014 Prefabrikovani betonski proizvodi - Beton sa smolom kao vezivom - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 15050:2013 Prefabrikovani betonski proizvodi - Elementi za mostove
- MEST EN 15191:2014 Prefabrikovani betonski proizvodi - Klasifikacija performansi betona armiranog staklenim vlaknima
- MEST EN 14992:2013 Prefabrikovani betonski proizvodi - Elementi za zidove
- MEST EN 15037-4:2015 Prefabrikovani betonski proizvodi - Sistemi međuspratnih konstrukcija od greda sa ispunama - Dio 4: Blokovi od ekspandiranog polistirena
- MEST EN 15037-5:2017 Prefabrikovani betonski proizvodi - Sistemi međuspratnih konstrukcija od greda sa ispunama - Dio 5: Laki blokovi za jednostavnu oplatu
- MEST EN 1504-10:2018 Proizvodi i sistemi za zaštitu i popravku betonskih konstrukcija - Definicije, zahtjevi, kontrola kvaliteta i vrednovanje usaglašenosti - Dio 10: Primjena proizvoda i sistema na terenu i kontrola kvaliteta radova
- MEST EN 1504-5:2014 Proizvodi i sistemi za zaštitu i popravku betonskih konstrukcija - Definicije, zahtjevi, kontrola kvaliteta i ocjena usaglašenosti - Dio 5: Injektiranje betona
- MEST EN 1504-8:2017 Proizvodi i sistemi za zaštitu i sanaciju betonskih konstrukcija - Definicije, zahtjevi, kontrola kvaliteta i ocjena i verifikacija stalnosti performansi - Dio 8: Kontrola kvaliteta i ocjena i verifikacija stalnosti performansi (AVCP)
- MEST EN 14647:2017 Kalcijum-aluminatni cement - Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti
- MEST EN 14216:2016 Cement - Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti za specijalne cemente sa veoma niskom toplotom hidratacije

ČELIČNI RADOVI

- MEST EN 10055:2014 Toplovaljani čelični T- profili sa zaobljenim ivicama i stopama - Mjere i tolerancije oblika i mjera

- MEST EN 10056-2:2014 Ugaonici od konstrukcionog čelika sa jednakim i nejednakim kracima - Dio 2: Tolerancije oblika i mjera
- MEST EN 10149-1:2015 Toplo valjani pljosnati proizvodi od čelika sa visokim naponom tečenja za hladno oblikovanje Dio 1: Opšti tehnički zahtjevi za isporuku
- MEST EN 10149-2:2015 Toplo valjani pljosnati proizvodi od čelika sa visokim naponom tečenja za hladno oblikovanje Dio 2: Tehnički zahtjevi za isporuku za termomehanički valjane čelike
- MEST EN 10149-3:2015 Toplo valjani pljosnati proizvodi od čelika sa visokim naponom tečenja za hladno oblikovanje Dio 3: Tehnički zahtjevi za isporuku za normalizovane ili normalizovano valjane čelike
- METI CEN/TR 10347:2015 Uputstvo za oblikovanje konstrukcionih čelika u preradi
- MEST EN ISO 15630-1:2014 Čelik za armiranje i prednaprezanje betona - Metode ispitivanja - Dio 1:
Armaturene šipke, žičana užad i žica
- MEST EN ISO 15630-2:2014 Čelik za armiranje i prednaprezanje betona - Metode ispitivanja - Dio 2:
Zavarene mreže
- MEST EN ISO 15630-3:2014 Čelik za armiranje i prednaprezanje betona - Metode ispitivanja - Dio 3:
Čelik za prednaprezanje betona
- MEST EN 10225:2014 Zavarljivi konstrukcioni čelici za stacionarne morske konstrukcije – Tehnički zahtjevi za isporuku
- MEST EN 10238:2014 Automatski očišćeni i automatski fabrički zaštićeni čelični proizvodi
- MEST EN 10248-1:2016 Toplovaljani profili od nelegiranih čelika - Dio 1: Tehnički zahtjevi za isporuku
- MEST EN 10248-2:2016 Toplovaljani profili od nelegiranih čelika - Dio 2:
Dozvoljena odstupanja oblika i mjera
- MEST EN 10249-1:2016 Hladno oblikovani profili od nelegiranih čelika - Dio 1:
Tehnički zahtjevi za isporuku
- MEST EN 10249-2:2016 Hladnooblikovani profili od nelegiranih čelika - Dio 2:
Dozvoljena odstupanja oblika i mjera

ZIDARSKI RADOVI

Ovi radovi se izvode u skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za zidane konstrukcije (Službeni list Crne Gore, br. 018/18 od 23.03.2018.) i Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za dimnjake u objektima (Službeni list Crne Gore, br. 018/18 od 23.03.2018.).

Materijal za zidarske radove u pogledu kvaliteta mora odgovarati sledećim standardima:

- MEST CEN/TR 16886:2018 Smjernice za primjenu statističkih metoda za određivanje svojstava proizvoda za zidanje
- MEST CEN/TS 772-22:2017 Metode ispitivanja elemenata za zidanje - Dio 22:
Određivanje otpornosti na zamrzavanje/odmrzavanje elemenata za zidanje od gline
- MEST EN 1015-12:2017 Metode ispitivanja maltera za zidanje - Dio 12:
Određivanje čvrstoće prijanjanja očvrsljih unutrašnjih i spoljašnjih maltera na podloge
- MEST EN 1097-11:2015 Ispitivanja mehaničkih i fizičkih svojstava agregata - Dio 11: Određivanje stišljivosti i čvrstoće na pritisak pri spriječenom širenju lakih agregata
- MEST EN 1097-6:2015 Ispitivanja mehaničkih i fizičkih svojstava agregata -

Dio 6: Određivanje

zapreminske mase zrna i upijanja vode

- MEST EN 13279-2:2015 Veziva i malteri na bazi gipsa - Dio 2: Metode ispitivanja
- MEST EN 13639:2018 Određivanje ukupnog organskog ugljenika u krečnjaku
- MEST EN 13914-1:2017 Projektovanje, priprema i primjena maltera za spoljašnja i unutrašnja malterisanja - Malteri za spoljašnja malterisanja
- MEST EN 13914-2:2017 Projektovanje, priprema i primjena maltera za spoljašnja i unutrašnja malterisanja - Dio 2: Osnovna načela za maltere za unutrašnja malterisanja
- MEST CEN/TR 16886:2018 Smjernice za primjenu statističkih metoda za određivanje svojstava proizvoda za zidanje
- METI CEN/TR Projektovanje, priprema i primjena sistema za unutrašnje malterisanje na bazi polimera
- METI CEN/TR 15124:2015 Projektovanje, priprema i primjena sistema za unutrašnje malterisanje na bazi gipsa
- METI CEN/TR 15125:2015 Projektovanje, priprema i primjena sistema za unutrašnje malterisanje na bazi cementa i/ili kreča
- METI CEN/TR 15225:2015 Uputstvo za fabričku kontrolu proizvodnje za CE označavanje (potvrđivanje usaglašenosti 2+) projektovanih maltera za zidanje
- MEST EN 934-3:2013 Dodaci za beton, malter i ispune (injekcione mase) - Dio 3: Dodaci malteru za zidanje - Definicije, zahtjevi, usaglašenost, označavanje i obilježavanje
- MEST EN 998-1:2017 Specifikacija maltera za zidanje - Dio 1: Malter za oblaganje spoljašnjih i unutrašnjih površina
- MEST EN 998-2:2017 Specifikacija maltera za zidanje - Dio 2: Malter za zidanje
- MEST EN 846-14:2014 Metode ispitivanja pomoćnih komponenti za zidanje - Dio 14: Određivanje početne čvrstoće pri smicanju između prefabrikovanog dijela kompozitne nadvojne grede i zidane konstrukcije iznad nje
- MEST EN 846-9:2017 Metode ispitivanja pomoćnih komponenti za zidanje - Dio 9: Određivanje otpornosti nadvojnih greda na savijanje i smicanje
- MEST EN 845-1:2017 Specifikacija pomoćnih komponenti za zidanje - Dio 1: Poprečne veze, zategnute metalne trake, oslonačke papuče i držači
- MEST EN 845-2:2017 Specifikacija pomoćnih komponenti za zidanje - Dio 2: Nadvratnici (nadprozornici)
- MEST EN 845-3:2017 Specifikacija pomoćnih komponenti za zidanje - Dio 3: Armatura naliježućih spojnica od čeličnih mreža
- MEST EN 771-5:2016 Specifikacija elemenata za zidanje - Dio 5: Elementi za zidanje od vještačkog kamena
- MEST EN 771-6:2016 Specifikacija elemenata za zidanje - Dio 6: Elementi za zidanje od prirodnog kamena
- MEST EN 772-1:2016 Metode ispitivanja elemenata za zidanje - Dio 1: Određivanje čvrstoće na pritisak
- MEST EN 772-19:2017 Metode ispitivanja elemenata za zidanje - Dio 19: Određivanje širenja pod dejstvom vlage velikih blokova za zidanje od gline sa horizontalnim šupljinama
- MEST EN 772-3:2017 Metode ispitivanja elemenata za zidanje - Dio 3: Određivanje neto zapremine i procenta šupljina u elementima za zidanje od gline metodom hidrostatičkog mjerenja
- MEST EN 772-5:2017 Metode ispitivanja elemenata za zidanje - Dio 5: Određivanje

sadržaja aktivnih

rastvorljivih soli u elementima za zidanje od gline

- MEST EN 772-7:2017 Metode ispitivanja elemenata za zidanje - Dio 7: Određivanje upijanja vode elemenata za zidanje od gline otpornih na vlagu potapanjem u ključalu vodu
- MEST EN 772-9:2017 Metode ispitivanja elemenata za zidanje - Dio 9: Određivanje zapremine i procenta šupljina i neto zapremine elemenata za zidanje od gline i kalcijum-silikata pomoću punjenja šupljina pijeskom
- MEST EN 480-13:2016 Dodaci za beton, malter i injekcione smjese - Metode ispitivanja - Dio 13: Referentni malter za zidanje za ispitivanje dodataka malteru
- MEST EN 771-1:2016 Specifikacija elementata za zidanje - Dio 1: Elementi za zidanje od gline
- MEST EN 771-2:2016 Specifikacija elemenata za zidanje - Dio 2: Elementi za zidanje od kalcijum- silikata
- MEST EN 771-3:2016 Specifikacija elemenata za zidanje - Dio 3: Elementi za zidanje od betona (obični i laki agregati)
- MEST EN 771-4:2016 Specifikacija elemenata za zidanje - Dio 4: Elementi za zidanje od autoklavnog ćelijastog betona
- MEST EN 413-2:2017 Cement za zidanje - Dio 2: Metode ispitivanja
- MEST EN 459-1:2016 Građevinski kreč - Dio 1: Definicije, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti
- MEST EN 459-3:2016 Građevinski kreč - Dio 3: Vrednovanje usaglašenosti
- MEST EN 16908:2018 Cement i građevinski kreč - Deklaracije proizvoda sa aspekta životne sredine - Pravila za kategorizaciju proizvoda komplementarna sa EN 15804
- MEST EN 1745:2017 Zidane konstrukcije i proizvodi za zidanje - Metode određivanja toplotnih svojstava
- MEST EN 15824:2018 Specifikacija za spoljašnje i unutrašnje maltere na bazi organskih veziva

IZOLATERSKI RADOVI

- MEST CEN/TS 12697-51:2018 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja - Dio 51: Ispitivanje čvrstoće pri površinskom smicanju
- MEST CEN/TS 12697-52:2018 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja - Dio 52: Kondicioniranje u cilju simuliranja starenja usljed oksidacije
- MEST EN 12085:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje linearnih dimenzija ispitnih uzoraka
- MEST EN 12086:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje svojstava propustljivosti vodene pare
- MEST EN 12087:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje dugotrajnog upijanja vode potapanjem
- MEST EN 12088:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje dugotrajnog upijanja vode difuzijom
- MEST EN 12089:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje ponašanja pri savijanju
- MEST EN 12090:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje ponašanja pri smicanju

- MEST EN 12091:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje otpornosti na zamrzavanje/odmrzavanje
- MEST EN 12430:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje ponašanja pod tačkastim opterećenjem
- MEST EN 12431:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje debljine izolacionih proizvoda za plivajući pod
- MEST EN 12592:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje rastvorljivosti
- MEST EN 12593:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje tačke loma po Frasu (Fraas)
- MEST EN 12595:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje kinematičke viskoznost
- MEST EN 12597:2015 Bitumen i bitumenska veziva - Terminologija
- MEST EN 12596:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje dinamičke viskoznosti pomoću vakuumske kapilarnosti
- MEST EN 12606-1:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje sadržaja parafinskog voska - Dio 1: Metoda pomoću destilacije
- MEST EN 12607-1:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje otpornosti na stvrdnjavanje uticajem toplote i vazduha - Dio 1: RTFOT metoda
- MEST EN 12607-2:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje otpornosti na stvrdnjavanje uticajem toplote i vazduha - Dio 2: TFOT Metoda
- MEST EN 12607-3:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje otpornosti na stvrdnjavanje uticajem toplote i vazduha - Dio 3: RFT Metoda
- MEST EN 12697-17:2018 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja - Dio 17: Gubitak čestica na uzorku poroznog asfalta
- MEST EN 12697-18:2018 Bitumenske mješavine – Metode ispitivanja - Dio 18: Dreniranje veziva
- MEST EN 12697-2:2016 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja - Dio 2: Određivanje granulometrijskog sastava
- MEST EN 12697-27:2018 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja - Dio 27: Uzimanje uzoraka
- MEST EN 12697-3:2015 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja vruće miješanog asfalta - Dio 3: Izdvajanje bitumena: Rotacioni isparivač
- MEST EN 12697-49:2015 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja vruće miješanog asfalta - Dio 49: Određivanje trenja nakon poliranja
- MEST EN 12697-43:2016 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 43: Otpornost na gorivo
- MEST EN 12697-41:2016 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 41: Otpornost na tečnosti za odmrzavanje
- MEST EN 12697-4:2016 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja - Dio 4: Izdvajanje bitumena: Frakciona kolona
- MEST EN 12697-5:2010/Cor.1:2014 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 5: Određivanje maksimalne gustine
- MEST EN 12697-7:2015 Bitumenske mješavine - Metode ispitivanja vruće miješanog asfalta - Dio 7:

- Određivanje zapreminske mase bitumenskih uzoraka gama zracima
- MEST EN 13075-1:2017 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje karakteristika loma - Dio 1:
 Određivanje vrijednosti loma katjonskih bitumenskih emulzija, metoda mineralnog punjenja
- MEST EN 13075-2:2017 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje karakteristika loma - Dio 2:
 Određivanje vremena miješanja finih čestica (filera) za katjonske bitumenske emulzije
- MEST EN 13162:2016 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički proizvodi od mineralne vune (MW)
 – Specifikacija
- MEST EN 13163:2017 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (EPS) – Specifikacija
- MEST EN 13164:2016 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) – Specifikacija
- MEST EN 13165:2017 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički proizvodi od čvrste poliuretanske pjene (PU) – Specifikacija
- MEST EN 13166:2017 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički proizvodi od fenolne pjene (PF) –
 Specifikacija
- MEST EN 13167:2016 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički proizvodi od celularnog (ćelijastog) stakla (CG) – Specifikacija
- MEST EN 13168:2016 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički proizvodi od drvene vune (WW) –
 Specifikacija
- MEST EN 13169:2016 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički proizvedene ploče od ekspaniranog perlita (EPB) – Specifikacija
- MEST EN 13170:2016 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički proizvodi od ekspanirane plute (ICB) – Specifikacija
- MEST EN 13171:2016 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički proizvodi od drvenih vlakana (WF)
 – Specifikacija
- MEST EN 13179-1:2015 Ispitivanja kamenog brašna koje se koristi u bitumenskim mješavinama - Dio
 1: Ispitivanje pomoću delta prstena i kuglice
- MEST EN 13303:2018 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje gubitka mase industrijskog bitumena nakon zagrijavanja
- MEST EN 13305:2013 Bitumen i bitumenska veziva - Okvir za specifikaciju čvrstih industrijskih bitumen
- MEST EN 13398:2013 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje povratne elastične deformacije modificiranog bitumena
- MEST EN 13399:2013 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje stabilnosti pri skladištenju modificiranog bitumena
- MEST EN 1340:2017 Betonski ivičnjaci - Zahtjevi i metode ispitivanja

- MEST EN 13587:2013 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje zateznih svojstava bitumenskih veziva ispitivanjem na zatezanje
- MEST EN 13589:2013 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje zateznih svojstava modificiranog bitumena metodom sile duktiliteta
- MEST EN 13614:2013 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje prionljivosti bitumenskih emulzija ispitivanjem metodom potapanja u vodu
- MEST EN 13632:2014 Bitumen i bitumenska veziva - Vizuelizacija disperzije polimera u polimerom modificiranom bitumenu
- MEST EN 13702:2014 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje dinamičkog viskoziteta modificiranog bitumena pomoću metode sa kupom i pločom
- MEST EN 13703:2014 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje energije deformacije
- MEST EN 13793:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje ponašanja pod cikličnim opterećenjem
- MEST EN 13808:2014 Bitumen i bitumenska veziva - Okvir za specifikaciju katjonskih bitumenskih emulzija
- MEST EN 13820:2014 Termoizolacioni materijali za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje organskog sadržaja
- MEST EN 13924-1:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Specifikacioni okvir za klasifikaciju bitumena - Dio 1: Tvrdi bitumeni za puteve
- MEST EN 13924-2:2015 Bitumen i bitumenska veziva - Specifikacioni okvir za klasifikaciju bitumena - Dio 2: Višeklasni bitumeni
- MEST EN 14063-2:2015 Termoizolacioni proizvodi za zgrade - Lakoagregatni proizvodi od ekspandirane gline oblikovani na licu mjesta - Dio 2: Specifikacija za proizvode koji se ugrađuju
- MEST EN 14064-2:2014 Termoizolacioni proizvodi za zgrade - Proizvodi od nevezane mineralne vune (MW) oblikovani na mjestu primjene - Dio 2: Specifikacija za proizvode koji se ugrađuju
- METI CR 245:2015 Termo izolacija - Klasifikacija građevinskih materijala prema njihovim termoizolacionim svojstvima
- METI CEN/TR 15352:2015 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje specifikacija vezanih za performanse: Izvještaj o stanju 2005
- MEST EN ISO 9229:2014 Termoizolacija – Rječnik
- MEST EN 822:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje dužine i širine
- MEST EN 823:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje debljine
- MEST EN 824:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje pravouglosti
- MEST EN 825:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje ravnosti
- MEST EN 826:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje ponašanja pri pritisku
- MEST EN 16849:2017 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje sadržaja vode u bitumenskim emulzijama - Metoda upotrebom ravnomjernog sušenja
- MEST EN 16659:2017 Bitumen i bitumenska veziva - Ispitivanje oporavka veziva nakon puzanja usljed višestrukog naprezanja
- MEST EN 16724:2017 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu – Uputstva za montažu i pričvršćivanje pri ispitivanju reakcije na požar spoljašnjih

- toplotnoizolacionih kompozitnih sistema (ETICS)
- MEST EN 16783:2017 Termoizolacioni proizvodi - Pravila za razvrstavanje proizvoda (PCR), za fabrički proizvedene i na licu mjesta oblikovane proizvode, u svrhu sastavljanja izjava o zaštiti okoline
 - MEST EN 16809-2:2018 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - In-situ formirani proizvodi od nevezanih granula ekspaniranog polistirena (EPS) i vezanih granula ekspaniranog polistirena - Dio 2: Specifikacija za vezane i nevezane proizvode nakon ugradnje
 - MEST EN 16345:2014 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje vremena isticanja bitumenske emulzije korišćenjem Redvud viskozimetra br. II
 - MEST EN 16382:2017 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje otpornosti na izvlačenje pločastih ankera kroz proizvode za termo izolaciju
 - MEST EN 16383:2017 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje higrotermalnog ponašanja spoljašnjih termoizolacionih kompozitnih sistema sa malterima (ETICS)
 - MEST EN 16069:2016 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Fabrički proizvodi od polietilenske pjene (PEF) – Specifikacija
 - MEST EN 1607:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje čvrstoće na zatezanje upravno na površine
 - MEST EN 1608:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje čvrstoće na zatezanje paralelno površinama
 - MEST EN 1609:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje kratkotrajnog upijanja vode djelimičnim potapanjem
 - MEST EN 16025-1:2014 Proizvodi za termo i/ili zvučnu izolaciju u građevinskim konstrukcijama - Vezani EPS balastni materijali - Dio 1: Zahtjevi za fabrički prethodno pripremljeni EPS suvi malter
 - MEST EN 16025-2:2014 Proizvodi za termo i/ili zvučnu izolaciju u građevinskim konstrukcijama - Vezani EPS balastni materijali - Dio 2: Obrada fabrički prethodno pripremljenog EPS suvog maltera
 - MEST EN 1603:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje stabilnosti dimenzija pri konstantnim normalnim laboratorijskim uslovima (23°C/ 50% relativne vlažnosti)
 - MEST EN 1604:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje stabilnosti dimenzija pri određenim uslovima temperature i vlažnosti
 - MEST EN 1605:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu – Određivanje dimenzionalne stabilnosti pri određenim uslovima temperature i vlažnosti
 - MEST EN 1606:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje tečenja usljed pritiska
 - MEST EN 15715:2014 Termoizolacioni proizvodi - Uputstva za montažu i pričvršćivanje pri ispitivanjima reakcije na požar - Fabrički izrađeni proizvodi
 - MEST EN 15732:2014 Laki termoizolacioni proizvodi za primjene u građevinarstvu (CEA) - Lakoagregatni proizvodi od ekspanirane gline (LWA)
 - MEST EN 1602:2014 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje prividne gustine
 - MEST EN 15322:2014 Bitumen i bitumenska veziva - Okvir za specifikaciju razrijeđenih i tečnih bitumenskih veziva
 - MEST EN 15323:2014 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje ubrzanog dugotrajnog starenja/kondicioniranja pomoću metode rotacionog cilindra (RCAT)
 - MEST EN 15501:2016 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i

- industrijske instalacije - Fabrički proizvodi od ekspaniranog perlita (EP) i listastog vermikulita (EV) – Specifikacija
- MEST EN 15599-2:2014 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije - Termoizolacija od proizvoda ekspaniranog perlita (EP) oblikovana na mjestu primjene - Dio 2: Specifikacija za ugrađene proizvode
 - MEST EN 15600-2:2014 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije - Termoizolacija od proizvoda listastog vermikulita (EV) oblikovana na mjestu primjene - Dio 2: Specifikacija za ugrađene proizvode
 - MEST EN 15626:2017 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje prionljivosti razrijeđenih i omekšanih bitumenskih veziva pomoću ispitivanja potapanjem u vodu - Metoda sa agregatom
 - MEST EN 15101-1:2015 Termoizolacioni proizvodi za zgrade - Proizvodi od nevezane celuloze (LFCI) oblikovani na mjestu primjene - Dio 1: Specifikacija za proizvode prije ugradnje
 - MEST EN 15101-2:2015 Termoizolacioni proizvodi za zgrade - Proizvodi od nevezane celuloze (LFCI) oblikovani na mjestu primjene - Dio 2: Specifikacija za ugrađene proizvode
 - MEST EN 14770:2014 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje kompleksnog modula smicanja i faznog ugla - Reometar za dinamičko smicanje (DSR)
 - MEST EN 14771:2014 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje krutosti tečenja pri savijanju - Reometar za savijanje gredica (BBR)
 - MEST EN 14706:2014 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Određivanje najviše radne temperature
 - MEST EN 14707:2014 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Određivanje najviše radne temperature za prefabričovanu cijevnu izolaciju
 - MEST EN 14769:2014 Bitumen i bitumenska veziva - Kondicioniranje ubrzanim dugotrajnim starenjem u posudi za starenje pod pritiskom (PAV)
 - MEST EN 14496:2018 Ljepila na bazi gipsa za toplotno/zvučno izolacione kompozitne panele i gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i metode ispitivanja
 - MEST EN 14318-1:2014 Termoizolacioni proizvodi za zgrade - Proizvodi od čvrste izlivenne poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene (PIR) oblikovani na mjestu primjene - Dio 1: Specifikacija za sistem sa izlivenom čvrstom pjenom prije ugradnje
 - MEST EN 14318-2:2014 Termoizolacioni proizvodi za zgrade - Proizvodi od čvrste izlivenne poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene (PIR) oblikovani na mjestu primjene - Dio 2: Specifikacija ugrađenih izolacionih proizvoda
 - MEST EN 14319-1:2014 Termoizolacioni proizvodi za za opremu u zgradama i industrijske instalacije - Proizvodi od čvrste izlivenne poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene (PIR) oblikovani na mjestu primjene - Dio 1: Specifikacija pjenastog sistema prije ugradnje
 - MEST EN 14319-2:2014 Termoizolacioni proizvodi za za opremu u zgradama i industrijske instalacije - Proizvodi od čvrste izlivenne poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene (PIR) oblikovani na mjestu primjene - Dio 2: Specifikacija ugrađenih izolacionih proizvoda
 - MEST EN 14320-1:2014 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije - Proizvodi od čvrste prskane poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene (PIR) oblikovani na mjestu primjene - Dio 1: Specifikacija sistema čvrste prskane pjene prije ugradnje
 - MEST EN 14320-2:2014 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i

- industrijske instalacije - Proizvodi od čvrste prskane poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene (PIR) oblikovani na mjestu primjene - Dio 2:
Specifikacija ugrađenih proizvoda
- MEST EN 14308:2016 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Fabrički proizvodi od čvrste poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene (PIR) – Specifikacija
 - MEST EN 14309:2016 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Fabrički proizvodi od ekspaniranog polistirena (EPS) – Specifikacija
 - MEST EN 14313:2016 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Fabrički proizvodi od polietilenske pjene (PEF) – Specifikacija
 - MEST EN 14314:2016 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Fabrički proizvodi od fenolne pjene (PF) – Specifikacija
 - MEST EN 143151:2014 Termoizolacioni proizvodi za zgrade - Proizvodi od čvrste prskane poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene (PIR) oblikovani na mjestu primjene - Dio 1: Specifikacija za sistem za dobijanje čvrste pjene prije ugradnje
 - MEST EN 14315-2:2014 Termoizolacioni proizvodi za zgrade - Proizvodi od čvrste prskane poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene (PIR) oblikovani na mjestu primjene - Dio 2: Specifikacija za ugrađene izolacione proizvode
 - MEST EN 14316-2:2014 Termoizolacioni proizvodi za zgrade - Termoizolacija od proizvoda ekspaniranog perlita (EP) oblikovana na mjestu primjene - Dio 2: Specifikacija za proizvode koji se ugrađuju
 - MEST EN 14317-2:2014 Termoizolacioni proizvodi za zgrade - Termoizolacija od proizvoda ekspaniranog vermikulita (EV) oblikovana na mjestu primjene - Dio 2: Specifikacija za proizvode koji se ugrađuju
 - MEST EN 1427:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje tačke razmekšavanja - Metoda prstena i kuglice
 - MEST EN 1428:2013 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje sadržaja vode u bitumenskim emulzijama - Metoda azeotropске destilacije
 - MEST EN 1429:2015 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje ostatka bitumenskih emulzija na situ i određivanje stabilnosti pri skladištenju sijanjem
 - MEST EN 14303:2016 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Fabrički proizvodi od mineralne vune (MW) - Specifikacija
 - MEST EN 14304:2016 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Fabrički proizvodi od savitljive elastomerne pjene (FEF) – Specifikacija
 - MEST EN 14305:2016 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Fabrički proizvodi od pjenastog stakla (CG) – Specifikacija
 - MEST EN 14306:2016 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Fabrički proizvodi od kalcijum-silikata (CS) – Specifikacija
 - MEST EN 14307:2016 Termoizolacioni proizvodi za opremu u zgradama i industrijske instalacije -
Fabrički proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) - Specifikacija
 - MEST EN 1426:2016 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje penetracije iglom METI CEN/TR

- 16676:2016 Gubitak energije kroz industrijska vrata
- METI CEN/TR 15894:2017 Građevinski okov - Okovi za vrata koja koriste djeca, starije osobe i osobe sa posebnim potrebama u privatnim i javnim objektima - Uputstvo za projektante
- MEST EN 1932:2015 Spoljašnja sjenila i kapci - Otpornost na opterećenja vjetrom - Metoda ispitivanja i kriterijumi za performanse
- MEST EN 1933:2014 Spoljašnja sjenila - Otpornost na opterećenje od nakupljene vode - Metoda ispitivanja
- MEST EN 16864:2018 Građevinski okovi - Mehatrički katanci - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 16580:2017 Prozori i vrata - Krila vrata otporna na vlažnost i prskanje vodom - Ispitivanje i klasifikacija
- MEST EN 16361:2017 Vrata na motorni pogon za pješake - Standard za proizvod, karakteristike performansi - Vrata za pješake, osim rotirajućih vrata, prvenstveno projektovana za ugradnju sa električnim pogonom
- MEST EN 16433:2015 Unutrašnja sjenila - Zaštita od opasnosti od davljenja - Metode ispitivanja
- MEST EN 16434:2015 Unutrašnja sjenila - Zaštita od opasnosti od davljenja - Zahtjevi i metode ispitivanja za bezbjednosne uređaje
- MEST EN 1628:2016 Vrata, prozori, viseće fasade, grilje i kapci - Otpornost na provalu - Metoda ispitivanja za određivanje otpornosti pod statičkim opterećenjem
- MEST EN 1629:2016 Vrata, prozori, viseće fasade, grilje i kapci - Otpornost na provalu - Metoda ispitivanja za određivanje otpornosti pod dinamičkim opterećenjem
- MEST EN 1630:2016 Vrata, prozori, viseće fasade, grilje i kapci - Otpornost na provalu - Metoda ispitivanja za određivanje otpornosti na provale ručnim alatom
- MEST EN 16034:2017 Pješačka, industrijska, komercijalna i garažna vrata i prozori koji se otvaraju - Standard za proizvod, karakteristike performansi - Karakteristike otpornosti na požar i/ili prolaz dima
- MEST EN 16035:2014 Podaci o performansama za građevinske okove (HPS) – Identifikacija i rezime izvještaja o ispitivanju radi moguće zamjenljivosti građevinskih okova za primjenu na protivpožarnim i/ili protivdimnim vratima i/ili na prozorima koji se mogu otvarati
- MEST EN 15684:2014 Građevinski okovi - Mehatrički cilindri - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 16005:2014 Vrata na motorni pogon - Bezbjednost pri korišćenju - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 16005:2014/Cor.1:2017 Vrata na motorni pogon za pješake - Bezbjednost pri korišćenju - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 1527:2014 Građevinski okovi - Okovi za klizna i preklopna vrata - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 14351-1:2017 Prozori i vrata - Standard za proizvod, karakteristike performansi - Dio 1: Prozori i spoljašnja pješačka vrata

GRAĐEVINSKA STOLARIJA

- MEST EN 12209:2017 Građevinski okovi - Brave i reze - Mehaničke brave, reze i prihvatne ploče - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 12210:2017 Prozori i vrata - Otpornost na opterećenje vjetrom – Klasifikacija
- MEST EN 12211:2017 Prozori i vrata - Otpornost na opterećenje vjetrom - Metoda

- ispitivanja
- MEST EN 12217:2016 Vrata - Sile otvaranja i zatvaranja - Zahtjevi i klasifikacija
- MEST EN 12428:2014 Industrijska, komercijalna i garažna vrata i kapije - Toplotna propustljivost - Zahtjevi za proračun
- MEST EN 12320:2013 Građevinski okovi - Katanci i oprema za katance - Zahtjevi i metode ispitivanja MEST EN 12428:2014
- MEST EN 12604:2018 Industrijska, komercijalna i garažna vrata i kapije - Mehanički aspekti - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 1303:2016 Građevinski okovi - Ulošci za brave - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 1026:2017 Prozori i vrata - Propustljivost vazduha - Metoda ispitivanja
- MEST EN 1027:2017 Prozori i vrata - Vodonepropustljivost - Metoda ispitivanja
- MEST EN 12045:2014 Kapci i sjenila na motorni pogon - Bezbjednost pri korišćenju - Mjerenje prenijete sile
- MEST EN 13120:2015 Unutrašnja sjenila - Zahtjevi za performanse uključujući bezbjednost
- MEST EN 13120:2015/Cor.1:2015 Unutrašnja sjenila - Zahtjevi za performanse uključujući bezbjednost
- MEST EN 13126-1:2013 Građevinski okovi - Okovi za prozore i balkonska vrata - Zahtjevi i metode ispitivanja - Dio 1: Opšti zahtjevi za sve vrste okova
- MEST EN 13126-13:2014 Građevinski okovi - Okovi za prozore i balkonska vrata - Zahtjevi i metode ispitivanja - Dio 13: Kontrategovi
- MEST EN 13126-14:2014 Građevinski okovi - Okovi za prozore i balkonska vrata - Zahtjevi i metode ispitivanja - Dio 14: Krilni zatvaraci
- MEST EN 13126-19:2014 Građevinski okov - Zahtjevi i metode ispitivanja za prozore i balkonska vrata - Dio 19: Klizni uređaji za zatvaranje
- MEST EN 13126-2:2013 Građevinski okovi - Zahtjevi i metode ispitivanja za prozore i prozorska vrata - Dio 2: Ručke za zatvaranje prozora
- MEST EN 13126-3:2013 Građevinski okovi - Okovi za prozore i balkonska vrata - Zahtjevi i metode ispitivanja - Dio 3: Ručke, naročito za okretno-nagibni, primarno-nagibni i okretni okov
- MEST EN 13126-5:2016 Građevinski okovi - Okovi za prozore i balkonska vrata - Zahtjevi i metode ispitivanja - Dio 5: Uređaji za ograničavanje ugla otvaranja prozora i balkonskih vrata
- MEST EN 13126-8:2018 Građevinski okovi - Okovi za prozore i balkonska vrata - Dio 8: Zahtjevi i metode ispitivanja okova za nagib i okret, prvo nagib i samo okret
- MEST EN 13126-9:2014 Građevinski okovi - Zahtjevi i metode ispitivanja za prozore i balkonske prozore - Dio 9: Okovi za horizontalne i vertikalne obrtne prozore
- MEST EN 13241:2017 Industrijska, komercijalna i garažna vrata i kapije - Standard za proizvod, karakteristike performansi
- MEST EN 13330:2015 Kapci - Udar čvrstog tela i sprečavanje prodora - Metode ispitivanja
- MEST EN 13358:2013 Bitumen i bitumenska veziva - Određivanje destilacionih karakteristika razrijeđenih i omekšanih bitumenskih veziva pripremljenih s mineralnim uljima za omekšavanje
- MEST EN 13469:2014 Termoizolacioni proizvodi za građevinsku opremu i industrijske instalacije - Određivanje svojstava propustljivosti vodene pare prefabrikovanih izolacija za cijevi

- MEST EN 13472:2014 Termoizolacioni proizvodi za građevinsku opremu i industrijske instalacije -

Određivanje kratkotrajne apsorpcije vode djelimičnim potapanjem prefabrikovane izolacije za cijevi

- MEST EN 13496:2015 Termoizolacioni proizvodi za upotrebu u građevinarstvu - Određivanje mehaničkih svojstava mreža od staklenih vlakana za armiranje spoljašnjih termoizolacionih kompozitnih sistema sa tankoslojnim malterima (ETICS)
- MEST EN 13500:2013 Proizvodi za termoizolaciju zgrada - Spoljašnji termoizolacioni kompozitni sistemi (ETICS) na bazi mineralne vune – Specifikacija
- MEST EN 13561:2016 Spoljašnje roletne i tende - Zahtjevi za performanse (svojstva) uključujući bezbjednost
- MEST EN 13561:2016/Cor.1:2017 Spoljašnje roletne i tende - Zahtjevi za performanse (svojstva) uključujući bezbjednost
- MEST EN 13659:2016 Kapci i spoljašnje žaluzine - Zahtjevi za performanse (svojstva) uključujući bezbjednost

BRAVARSKI RADOVI

- MEST EN 14353:2018 Metalni ornamentni i oblikovani profili za upotrebu sa gipsanim pločama - Definicije, zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 14195:2016 Komponente metalnih ramova za sisteme gipsanih ploča - Definicije, zahtjevi i metode ispitivanja

LIMARSKI RADOVI

- MEST EN 10029:2015 Toplo valjani limovi od čelika debljine 3 mm ili veće - Tolerancije mjera i oblika
- MEST EN 10051:2014 Kontinuirano toplovaljana traka i lim sječen iz široke trake od nelegiranih i legiranih čelika - Tolerancije mjera i oblika.
- MEST EN 10163-1:2016 Zahtjevi za isporuku koji se odnose na stanje površine toplovaljanih čeličnih limova, širokih pljosnatih proizvoda i profila - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 10163-2:2016 Zahtjevi za isporuku koji se odnose na stanje površine toplovaljanih čeličnih limova, širokih pljosnatih proizvoda i profila - Dio 2: Limovi i široki pljosnati proizvodi
- MEST EN 10163-3:2016 Zahtjevi za isporuku koji se odnose na stanje površine toplovaljanih čeličnih limova, širokih pljosnatih proizvoda i profila - Dio 3: Profil

KAMENOREZAČKI RADOVI

- MEST CEN/TR 17024:2018 Prirodni kamen - Smjernice za upotrebu prirodnog kamena
- MEST EN 12057:2016 Proizvodi od prirodnog kamena - Modularne ploče – Zahtjevi
- MEST EN 12058:2016 Proizvodi od prirodnog kamena - Ploče za podove i stepeništa – Zahtjevi
- MEST EN 12371:2016 Metode ispitivanja prirodnog kamena - Određivanje otpornosti na mraz
- MEST EN 12440:2017 Prirodni kamen - Određivanje kriterijuma
- MEST EN 13161:2017 Metode ispitivanja prirodnog kamena - Određivanje čvrstoće na savijanje pod konstantnim momentom
- MEST EN 1341:2013 Ploče od prirodnog kamena za spoljna popločavanja - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 1342:2014 Kocke od prirodnog kamena za spoljna popločavanja

- Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 1343:2014 Ivičnjaci od prirodnog kamena za spoljna popločavanja
 - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 14066:2014 Metode ispitivanja prirodnog kamena - Određivanje otpornosti na starenje pomoću termičkog šoka
- MEST EN 14157:2018 Metode ispitivanja prirodnog kamena - Određivanje otpornosti na habanje
- MEST CEN/TR 17024:2018 Prirodni kamen - Smjernice za upotrebu prirodnog kamena
- MEST EN 1926:2017 Metode ispitivanja prirodnog kamena - Određivanje jednoosne čvrstoće na pritisak
- MEST EN 16301:2014 Metode ispitivanja prirodnog kamena - Određivanje osjetljivosti na slučajno bojenje
- MEST EN 16306:2014 Metode ispitivanja prirodnog kamena - Određivanje otpornosti mermerske na cikluse toplote i vlage
- MEST EN 16140:2014 Metode ispitivanja prirodnog kamena - Određivanje promjene izgleda površine usljed termičkih ciklusa
- MEST EN 15286:2015 Vještački kamen - Ploče i pločice za završnu obradu zida (unutrašnju i spoljašnju)
- MEST EN 14617-6:2013 Aglomerisani (vještački) kamen - Metode ispitivanja - Dio 6: Određivanje otpornosti na toplotni šok
- MEST EN 1467:2013 Prirodni kamen - Neobrađeni blokovi – Zahtjevi

- MEST EN 1468:2013 Prirodni kamen - Neobrađene ploče – Zahtjevi
- MEST EN 1469:2016 Proizvodi od prirodnog kamena - Ploče za oblaganje - Zahtjevi
- MEST EN 14617-1:2014 Aglomerisani kamen - Metode ispitivanja - Dio 1: Određivanje zapreminske mase i upijanja vode
- MEST EN 14617-10:2013 Aglomerisani (vještački) kamen - Metode ispitivanja - Dio 10: Određivanje hemijske otpornosti
- MEST EN 14617-12:2013 Aglomerisani (vještački) kamen - Metode ispitivanja - Dio 12: Određivanje postojanosti dimenzija
- MEST EN 14617-13:2014 Aglomerisani kamen - Metode ispitivanja - Dio 13: Određivanje električne otpornosti
- MEST EN 14617-2:2017 Aglomerisani kamen - Metode ispitivanja - Dio 2: Određivanje čvrstoće pri savijanju (savijanje)
- MEST EN 14617-4:2013 Aglomerisani (vještački) kamen - Metode ispitivanja - Dio 4: Određivanje otpornosti na habanje
- MEST EN 14617-5:2013 Aglomerisani (vještački) kamen - Metode ispitivanja - Dio 5: Određivanje otpornosti na zamrzavanje i odmrzavanje

PODOPOLAGAČKI RADOVI

- MEST EN 1344:2015 Glineni elementi za popločavanje - Zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 1344:2015/Cor.1:2015 Glineni elementi za popločavanje - Zahtjevi i metode ispitivanja
- METI TS CEN 15209:2014 Indikatori kontaktne površine pločnika proizvedenog od betona, gline i kamena

GIPSARSKI RADOVI

- MEST EN 13915:2018 Prefabrikovani gipsani paneli sa jezgrom od kartonskog saća - Definicije, zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 13950:2016 Gipsane ploče za toplotnu i zvučnu izolaciju- Definicije, zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 13963:2016 Materijali za ispunu spojeva gipsanih ploča - Definicije, zahtjevi i metode ispitivanja

- METI CEN/TR 16239:2015 Pravila za ugradnju elemenata od gipsa ojačanog vlaknima
- MEST EN 520:2017 Gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 14190:2016 Dodatno obradjene gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i metode ispitivanja
- MEST EN 14209:2018 Prefabrikovani vijenci od gipsanih ploča - Definicije, zahtjevi i metode ispitivanja

FASADERSKI RADOVI

- MEST EN 13050:2013 Viseće fasade - Vodonepropustljivost - Laboratorijsko ispitivanje pod dinamičkim uslovima vazdušnog pritiska i raspršivanja vode
- MEST EN 13119:2017 Viseće fasade – Terminologija
- MEST EN 13830:2016 Viseće fasade - Standard za proizvod
- MEST EN 14019:2017 Viseće fasade - Otpornost na udar - Zahtjevi za performanse
- MEST EN 16758:2017 Viseće fasade - Određivanje čvrstoće smičućih spojeva - Metoda ispitivanja i zahtjevi

OSTALI RADOVI

- MEST EN 12697-1:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 1:
Sadržaj rastvorljivog veziva
- MEST EN 12697-11:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 11:
Određivanje prionljivosti između agregata i bitumena
- MEST EN 12697-16:2017 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja - Dio 16:
Abrazija od guma sa ekserima
- MEST EN 12697-19:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 19: Propustljivost uzorka
- MEST EN 12697-20:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 20:
Utiskivanje na kockastim ili cilindričnim uzorcima (CY)
- MEST EN 12697-21:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 21:
Utiskivanje na pločastim uzorcima
- MEST EN 12697-24:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 24: Otpornost na zamor
- MEST EN 12697-25:2017 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja - Dio 25:
Ciklično ispitivanje pritiskom
- MEST EN 12697-26:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 26: Krutost
- MEST EN 12697-30:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 30: Priprema uzorka udarnim kompaktorom
- MEST EN 12697-34:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 34:
Ispitivanje po Maršalu (Marshall)
- MEST EN 12697-35:2017 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja - Dio 35:
Laboratorijsko miješanje
- MEST EN 12697-39:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 39:
Određivanje sadržaja veziva žarenjem
- MEST EN 12697-40:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 40: Terenski opit dreniranja
- MEST EN 12697-42:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih

- mješavina - Dio 42:
Količina strane materije u recikliranom asfaltu
- MEST EN 12697-45:2014 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 45: Odnos krutosti pri zatezanju uzorka prije i poslije kondicioniranja (SATS)
 - MEST EN 12697-46:2014 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 46: Pojava prslina usljed niske temperature i svojstva pri ispitivanjima u uslovima jednoaksijalnog zatezanja
 - MEST EN 12697-6:2013 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja vrućih asfaltnih mješavina - Dio 6:
Određivanje zapreminske mase bitumenskih uzoraka
 - MEST EN 13108-1:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 1: Asfalt beton
 - MEST EN 13108-2:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 2: Asfalt beton za vrlo tanke slojeve
 - MEST EN 13108-20:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 20: Ispitivanje tipa
 - MEST EN 13108-21:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 21: Kontrola fabričke proizvodnje
 - MEST EN 13108-3:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 3: Meki asfalt
 - MEST EN 13108-4:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 4: Vruće valjani asfalt
 - MEST EN 13108-5:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 5: Mastiks asfalt sa drobljenim kamenom
 - MEST EN 13108-6:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 6: Mastiks asfalt
 - MEST EN 13108-7:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 7: Porozni asfalt
 - MEST EN 13108-8:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 8: Reciklirani asfalt
 - MEST EN 13108-9:2017 Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 9: Asfalt za ultra tanki sloj
 - MEST EN 13282-1:2014 Hidraulična veziva za puteve - Dio 1: Brzo očvršćavajuća hidraulična veziva za puteve - Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti
 - MEST EN 13282-2:2016 Hidraulična veziva za puteve - Dio 1: Normalno očvršćavajuća hidraulična veziva za puteve - Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti
 - MEST EN 13282-3:2016 Hidraulična veziva za puteve - Dio 3: Vrednovanje usaglašenosti
 - MEST EN 13286-2:2012/Cor.1:2014 Nevezane i hidraulički vezane mješavine - Dio 2: Metode ispitivanja za određivanje laboratorijske vrijednosti gustine i sadržaja vode - Zbijanje prema Proctoru
 - MEST EN 13286-47:2014 Nevezane i hidraulički vezane mješavine - Dio 47: Metode ispitivanja za određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti, neposrednog indeksa nosivosti i linearnog bubrenja
 - MEST EN 13637:2016 Hardver u zgradama – Električno kontrolisani izlazni sistemi za upotrebu na putevima evakuacije - Zahtjevi i metode ispitivanja
 - MEST EN 14187-1:2018 Hladne nanosive spojne zaptivne mase - Dio 1: Metode ispitivanja - Dio 1:

- Određivanje brzine stvrdnjavanja
- METI TS CEN/TS 12697-50:2017 Asfaltne mješavine - Metode ispitivanja - Dio 50: Otpornost na habanje
 - MEST EN ISO 11819-2:2018 Akustika - Mjerenje uticaja kolovoznih površina na buku od saobraćaja - Dio 2: Metoda mjerenja iz neposredne blizine
 - MEST EN 1906:2014 Građevinski okovi - Kvae i ručice za namještaj - Zahtjevi i metode ispitivanja
 - MEST EN 15221-6:2014 Upravljanje kapacitetima - Dio 6: Mjerenje površine i prostora u upravljanju kapacitetima
 - MEST EN 15221-7:2015 Upravljanje kapacitetima - Dio 7: Smjernice za utvrđivanje performansi referentnih vrijednosti (benčmarking)
 - MEST EN 14227-1:2014 Hidraulički vezane mješavine - Specifikacije - Dio 1: Granulisane mješavine vezane cementom
 - MEST EN 14227-15:2016 Hidraulički vezane mješavine - Specifikacije - Dio 15: Tla stabilizovana hidrauličkim putem
 - MEST EN 14227-2:2014 Hidraulički vezane mješavine - Specifikacije - Dio 2: Granulisane mješavine vezane zgurom
 - MEST EN 14227-3:2015 Hidraulički vezane mješavine - Specifikacije - Dio 3: Granulisane mješavine vezane letećim pepelom
 - MEST EN 14227-4:2014 Hidraulički vezane mješavine - Specifikacije - Dio 4: Leteći pepeo za mješavine vezane hidrauličkim vezivom
 - MEST EN 14227-5:2014 Hidraulički vezane mješavine - Specifikacije - Dio 4: Granulisane mješavine vezane hidrauličkim vezivom za puteve
 - MEST EN 14187-2:2018 Hladno nanosive spojne zaptivne mase - Metode ispitivanja - Dio 2:
Određivanje otvorenog vremena ugradnje
 - MEST EN 14187-3:2018 Hladno nanosive spojne zaptivne mase - Metode ispitivanja - Dio 3:
Određivanje samonivelišućih svojstava
 - MEST EN 14187-4:2018 Hladno nanosive spojne zaptivne mase - Metode ispitivanja - Dio 4:
Određivanje promjene u masi i zapremini nakon potapanja u goriva za ispitivanje i tečne hemikalije
 - MEST EN 14187-6:2018 Hladno nanosive spojne zaptivne mase - Metode ispitivanja - Dio 6: Određivanje adhezionih/kohezionih svojstava nakon potapanja u goriva za ispitivanje i tečne hemikalije
 - MEST EN 14187-8:2018 Hladno nanosive spojne zaptivne mase - Metode ispitivanja - Dio 8:
Određvanje vještačkog starenja UV-zračenjem

Podgorica,
Oktobar, 2021 god.



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

Uputstvo za upravljanje građevinskim otpadom

UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

UVOD

U Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. list Crne Gore", br. 64/11 od 29.12.2011., 039/16 od 29.06.2016) kojim se uređuju vrste i klasifikacija otpada, planiranje, uslovi i način upravljanja otpadom i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom pod tačkom 7) Člana 3, definisan je građevinski otpad kao otpad koji nastaje prilikom izgradnje, održavanja i rušenja građevinskih objekata.

Takođe je u tački 27) istog Člana data definicija otpada kao svaka materija ili predmet koju je imalac odbacio, namjerava da odbaci ili je dužan da odbaci u skladu sa Zakonom i Članom 37) definisane su posebne vrste otpada: otpad od električnih i elektronskih proizvoda, otpadna vozila, otpadne gume, otpadne baterije i akumulatori, otpadna ulja, otpadna ambalaža, građevinski otpad, otpad koji sadrži azbest, PCB otpad, kanalizacioni mulj, medicinski i veterinarski otpad;

Upravljanje otpadom sprovodi se na način kojim se ne stvara negativan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi, a naročito:

- na vodu, vazduh, zemljište, biljke i životinje;
- u pogledu buke i mirisa;
- na područja od posebnog interesa (zaštićena prirodna i kulturna dobra).

Otpad se klasifikuje po:

- grupama i podgrupama, u skladu sa porijeklom otpada;
- vrstama, u zavisnosti od opasnih svojstava.

Otpad se razvrstava u grupe i podgrupe u zavisnosti od djelatnosti u okviru koje je proizveden, odnosno od načina nastanka.

Vrste otpada, u zavisnosti od opasnih svojstava, su opasni i neopasni otpad, a u pogledu odlaganja i inertni otpad.

Klasifikacija otpada, katalog otpada, postupci obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja utvrđuju se propisom organa državne uprave nadležnog za poslove životne sredine - Ministarstvo.

U katalogu otpada pod tačkom 17 spada Građevinski otpad i otpad nastao rušenjem (uključujući i iskopanu zemlju sa kontaminiranih lokacija) sa šiframa

17 01 beton, cigla, pločice i keramika

17 01 01 beton

17 01 02 cigle

17 01 03 pločice i keramika

17 01 06* mješavine ili pojedine frakcije betona, cigle, pločice i keramika koji sadrže opasne supstance

17 01 07 mješavine ili pojedine frakcije betona, cigle, pločice i keramika drugačiji od onih navedenih u podgrupi 17 01 06

17 02 drvo, staklo i plastika

17 02 01 drvo

17 02 02 staklo

17 02 03 plastika

17 02 04* staklo, plastika i drvo koji sadrže opasne supstance ili su kontaminirani opasnim supstancama

17 03 bituminozne mješavine, katran i proizvodi sa katranom

17 03 01* bituminozne mješavine koji sadrži katran od uglja

17 03 02 bituminozne mješavine drugačije od onih navedenih u podgrupi 17 03 01

17 03 03* katran od uglja i proizvodi sa katranom

17 04 metali (uključujući i njihove legure) 17 04 01 bakar, bronza, mesing

- 17 04 02 aluminijum
- 17 04 03 olovo
- 17 04 04 cink
- 17 04 05 gvožđe i čelik
- 17 04 06 kalaj
- 17 04 07 miješani metali
- 17 04 09* otpad od metala kontaminiran opasnim supstancama
- 17 04 10* kablovi koji sadrže ulje, katran od uglja i druge opasne supstance
- 17 04 11 kablovi drugačiji od onih navedenih u podgrupi 17 04 10
- 17 05 zemlja (uključujući zemlju izvađenu sa kontaminiranih lokacija), kamen i muljeviti otpad iskopan bagerom
 - 17 05 03* zemlja i kamen koji sadrže opasne supstance
 - 17 05 04 zemlja i kamen drugačiji od onih navedenih u podgrupi 17 05 03
 - 17 05 05* muljeviti otpad iskopan bagerom koji sadrži opasne supstance
 - 17 05 06 muljeviti otpad iskopan bagerom drugačiji od onog navedenog u podgrupi 17 05 05
 - 17 05 07* otpad koji spada sa gusjenica koji sadrži opasne supstance
 - 17 05 08 otpad koji spada sa gusjenica drugačiji od onog navedenog u podgrupi 17 05 07
- 17 06 izolacioni materijali i građevinski materijali koji sadrže azbest
 - 17 06 01* izolacioni materijali koji sadrže azbest
 - 17 06 03* ostali izolacioni materijali koji se sastoje od ili sadrže opasne supstance
 - 17 06 04 izolacioni materijali drugačiji od onih navedenih u podgrupama 17 06 01 i 17 06 03
 - 17 06 05* građevinski materijali koji sadrže azbest
- 17 08 građevinski materijal na bazi gipsa
 - 17 08 01* građevinski materijal na bazi gipsa kontaminiran opasnim supstancama
 - 17 08 02 građevinski materijal na bazi gipsa drugačiji od onih navedenih u podgrupi 17 08 01
- 17 09 ostali otpadi od građenja i rušenja
 - 17 08 01* otpadi od građenja i rušenja koji sadrže živu
 - 17 08 02* otpadi od građenja i rušenja koji sadrže PCB (npr. zaptivači koji sadrže PCB, podovi na bazi smola koji sadrže PCB, glazure koje sadrže PCB i kondenzatori koji sadrže PCB)
 - 17 08 03* ostali otpadi od građenja i rušenja (uključujući miješane otpade) koji sadrže opasne supstance
 - 17 08 04 miješani otpadi od građenja i rušenja drugačiji od onih navedenih u podgrupama 17 09 01 , 17 09 02 i 17 09 03

Upravljanje otpadom vrši se na način da se:

- najmanje 50% ukupne mase prikupljenog otpadnog materijala, kao što su papir, metal, plastika i staklo iz domaćinstava i drugih izvora pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje;
- najmanje 70% neopasnog građevinskog otpada pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje i druge načine prerade, kao što je korišćenje za zamjenu drugih materijala u postupku zatrpavanja isključujući materijale iz prirode.

Imalac otpada, trgovac i posrednik otpada dužan je da vodi evidenciju o količinama i vrsti otpada, u skladu sa katalogom otpada. Evidencija vodi se u formi djelovodnika otpada u koji se upisuju podaci za svaku vrstu otpada odvojeno.

Na osnovi Člana 54 navedenog Zakona Imalac građevinskog otpada dužan je da građevinski otpad preradi u građevinski materijal.

Zabranjeno je odlaganje građevinskog otpada u vode, na zemljište ili u zemljište, osim ako je građevinski otpad prerađen i koristi se kao građevinski materijal. Građevinski

otpad se može privremeno skladištiti na zemljištu gradilišta.

Prerada cement azbestnog građevinskog otpada je zabranjena. Građevinski otpad koji ne sadrži opasne supstance i koji se ne može preraditi odlaže se na deponiju za inertni otpad.

Investitor izgradnje, rekonstrukcije i uklanjanja objekta čija je zapremina zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2 000 m³ dužan je da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom.

Ako građevinski otpad sadrži ili je izložen opasnim materijama, investitor izgradnje, rekonstrukcije i uklanjanja objekta je dužan da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom, bez obzira na zapreminu objekta.

Investitor je dužan da planom upravljanja građevinskim otpadom utvrdi mjere kojima se obezbjeđuje recikliranje najmanje 70% mase iz građevinskog otpada, isključujući riječne nanose i drugi prirodni materijal iz zemljanog iskopa.

Postupanje sa građevinskim otpadom, način i postupak prerade građevinskog otpada, uslovi i način odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada, kao i uslovi koje treba da ispunjava postrojenje za preradu građevinskog otpada utvrđuju se propisom Ministarstva.

EKOLOŠKO UREĐENJE GRADILIŠTA

Neophodno je preduzeti sledeće mjere zaštite životne sredine tokom izvođenja radova na objektu:

- uspostaviti adekvatnu organizaciju izvođenja radova,
- koristiti savremeniju mehanizaciju i održavati mašinski park u ispravnom stanju,
- strogo kontrolisati manipulisanje naftom i naftnim derivatima uz maksimalne mjere zaštite,
- kontrolisati podizanje prašine na gradilištu,
- uspostaviti adekvatno upravljanje otpadom nastalim tokom izvođenja radova,
- konsolidovati zemljište (biološki i mehanički) na kome su obavljani građevinski radovi,
- redovno uklanjati otpad sa gradilišta uz formiranje potrebne dokumentacije.

Dobar izbor lokacije, sadržaja i organizacije gradilišta jedan su od prvih koraka koji mogu smanjiti ili u potpunosti ukloniti mnoge neželjene pojave prilikom izvođenja radova, kako sa aspekta želja i mogućnosti izvođača, tako i sa aspekta zaštite životne sredine.

Potreba za ekološkim uređenjem gradilišta javila se iz činjenice da se nakon završetka radova i početka eksploatacije objekta često ova mjesta ostavljaju neuređena, tj. ne vrši se njihovo vraćanje u prvobitno stanje pa ona ostaju ne samo veoma ružne tačke u putnom pojasu, već postaju i mjesta za nastanak stihijskih deponija.

Na predmetnoj lokaciji izvođač će takođe izvršiti sve aktivnosti u smislu pravilnog lociranja objekta kontejnerskog tipa:

- kontejnera za tehničko osoblje,
- kontejnera za radnike,
- kontejnera za skladištenje materijala i alata,
- kao i parking prostora za mehanizaciju i vozila.

Mnoge pojave koje se dešavaju na predmetnoj lokaciji kao što su npr. odlaganje otpadnog i drugog materijala, različiti incidentni slučajevi i sl. mogu biti ne samo lokalnog karaktera, već mogu imati posledice na okolnu životnu sredinu. Da bi se navedeni i drugi događaji izbegli neophodno je da se vodi računa o ekološkom uređenju gradilišta.

Obezbediće se i posebna posuda za odlaganje komunalnog otpada.

PRIMJENA I PREDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLINE

Uputstvo za zaštitu životne sredine primjenjuje se na gradilištu.

Izvođaču/podizvođaču radova i njegovim radnicima nije dozvoljeno da dovode

posjetioce na lokaciju objekta bez odgovarajućeg odobrenja odgovornog lica.

Oprema i alat koji su doneti na lokaciju objekta, moraju biti ispravni.

Od proizvođača/podizvođača se traži da sa sobom donesu sav potreban alat, lična zaštitna sredstva i opremu koja je potrebna da bi se posao završio.

Izvođač/podizvođač radova je dužan da u potpunosti poštuje i primjenjuje zakonsku regulativu iz oblasti zaštite životne sredine.

Na kraju svakog radnog dana mjesto izvođenja radova mora biti očišćeno i građevinski otpad (šut) mora biti uklonjen iz područja koje je pod odgovornošću izvođača/podizvođača radova, a ovlašćeno lice mora da izvrši kontrolu.

Izvođač/podizvođač radova je odgovoran za bilo koju štetu koju prouzrokuje.

Zabranjeno je donošenje hemikalija na lokaciju objekta bez odgovarajućeg odobrenja odgovornog lica.

Sve hemikalije donete na lokaciju moraju biti prijavljene (vrsta, količina, pakovanje, gde i za šta se koriste) i pogodne za korišćenje, sa odgovarajućom propratnom dokumentacijom (podaci o transportu, skladištenju, mjerama bezbednosti, prva pomoć) koja treba da se vidno istakne na mjestu gde se koristi. Izvođač/podizvođač radova je obavezan da ukloni sav višak hemikalija.

Troškovi smještanja ili uklanjanja hemikalija koje su zaostale tj. koje su ostavljene od strane izvođača/podizvođača radova biće naplaćene izvođaču/podizvođaču radova.

Hemikalije koje ispuštaju jak miris prilikom upotrebe moraju biti odobrene za upotrebu od strane odgovornog lica.

Otpadne i/ili ostatak hemikalija, ispirak iz ambalaže hemikalija NE SMIJE biti ispušten u atmosfersku i sanitarnu kanalizaciju i kanale za otpadne vode.

Ako se za čišćenje opreme koriste hemikalije, oprema NE SMIJE biti isprana vodom u otpadne kanale bez odgovarajućeg odobrenja.

Svako prosipanje hemikalija mora biti odmah prijavljeno odgovornom licu.

Izvođač/podizvođač radova i njegovi zaposleni moraju da poštuju sve istaknute znakove i obavještenja. Samo odobreni kontejneri i kanisteri mogu biti korišćeni za skladištenje i čuvanje zapaljivih tečnosti.

Izvođač/podizvođač radova treba da održi sastanak sa svojim radnicima i da ih upozna sa mjerama i pravilima na lokaciji objekta.

Izvođač/podizvođač radova je obavezan da nadoknadi svaku štetu koja je prouzrokovana njegovim neodgovornim ponašanjem.

U slučaju akcidentne situacije izvođač/podizvođač radova i njihovi zaposleni treba da napuste područje kroz najbliži izlaz polako, bez trčanja i izazivanja panike (pri ulasku u prostoriju treba da pogledaju mapu za evakuaciju).

Izvođač/podizvođač radova je odgovoran da trenutno reaguje na pojavu rizičnih stanja koja su pod njegovom kontrolom i primjeni mjere koje će smanjiti rizik.

Ako preduzete mjere nisu adekvatne i postoji mogućnost da dođe do zagađivanja životne sredine radovi će biti zaustavljeni dok god se ne uspostave potrebne mjere za maksimalno smanjenje rizika.

Ako je primjećena neka potencijalno opasna tj. rizična situacija koja može prouzrokovati zagađenje životne sredine, izvođač/podizvođač radova ili ovlašćeno lice mora odmah zaustaviti radove kako bi se situacija razriješila i odobrio nastavak daljih radova.

U slučaju da izvođač/podizvođač radova ili njegovi radnici prekrše bilo koje pravilo mogu biti:

- usmeno upozoreni;
- pismeno upozoreni;
- udaljeni sa lokacije;
- trajno suspendovani sa posla.

UKLANJANJE OTPADA

U toku izvođenja radova javlja se otpad u vidu razbijenog betona, iskopane zemlje, hidroizolacije i sl. Po završetku radova sav otpadni materijal biće uklonjen sa gradilišta ili zatrpan na za to predviđene deponije. Sakupljanje i odlaganje otpadnog materijala

izvođač će vršiti poštujući lokalnu proceduru (zaključivanjem ugovora o periodičnom odvoženju sakupljenog otpada i formiranjem prateće dokumentacije) i po završetku radova će ukloniti sve svoje objekte, opremu i dovesti gradilište u prvobitno stanje.

Glavni izvori otpadnih materijala sa gradilišta su:

- čvrst komunalni otpad sa gradilišta,
- materijal koji je skinut sa stare (postojeće) konstrukcije,
- višak materijala za ugrađivanje,
- otpadne vode sa baznih gradilišta i otpadne vode sa prostora namijenjenog za pranje mašina, opreme i zamjenu ulja.

Da bi spriječili nekontrolisano nakupljanje i raznošenje otpadnih materijala biće preduzete sledeće mjere:

- za odlaganje komunalnog otpada sa gradilišta obezbijediti neophodan broj kanti i kontejnera koji će se prazniti prema potrebnoj dinamici;
- ukoliko postoji potreba da se neki materijal koji se kasnije ugrađuje privremeno odloži, to odlaganje treba vršiti unutar prostora baznog gradilišta koje je određeno za
- privremeno deponovanje ili u neposrednoj blizini gradilišta;
- izvođač će osmisliti i sprovesti sistem za prikupljanje i smeštaj otpadnih voda i ulja sa prostora namijenjenog za pranje mašina i zamenu ulja unutar baze gradilišta; pranje mašina i zamjena ulja je zabranjena van propisanog prostora; ambalaža od ulja i drugih derivata nafte se sakuplja i odnosi na propisana mjesta za skupljanje čvrstog otpada.

NAPOMENA 1: Svaka osoba (zaposleni ili treće lice) koja je prisutna na lokaciji objekta, ukoliko primjeti prekomjerno nagomilavanje, rasipanje, curenje, prosipanje i drugo neadekvatno postupanje sa otpadom, dužno je da o tome obavijesti odgovorno lice.

NAPOMENA 2: Svi prisutni (zaposleni i treća lica) na lokaciji objekta su dužni da se pridržavaju ovog uputstva. Za sva pitanja, predloge i žalbe iz oblasti zaštite životne sredine može se kontaktirati odgovorno lice.

Podgorica,
Oktobar, 2021 god.



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

2. Numerička dokumentacija



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

Analiza opterećenja

ANALIZA OPTEREĆENJA

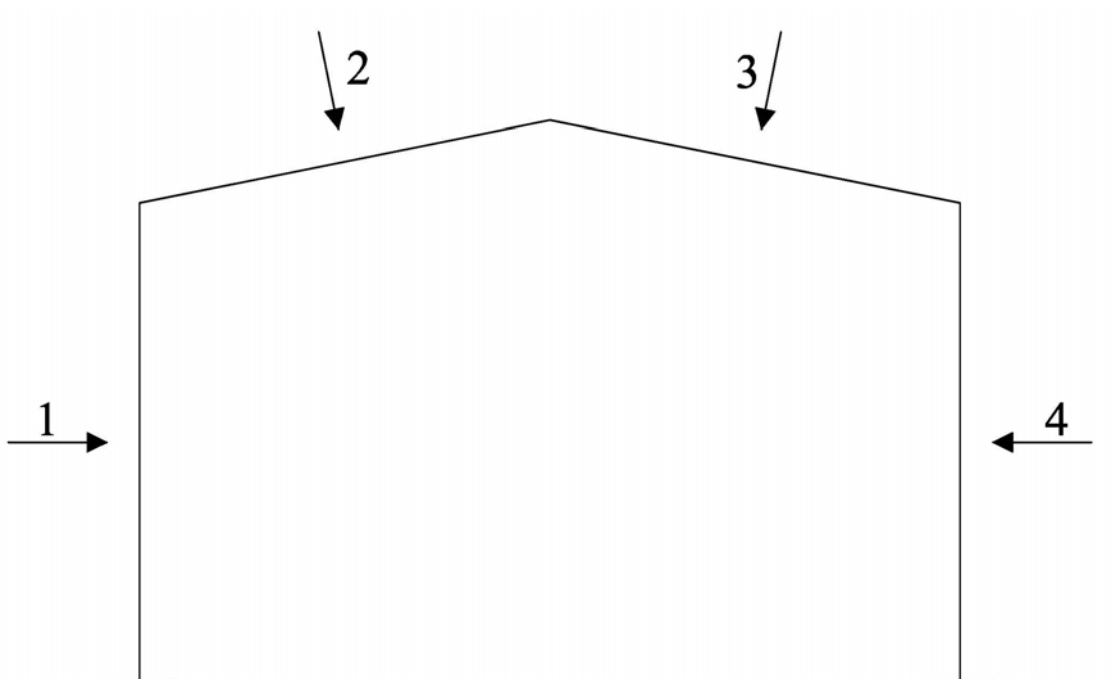
1. KROVNE PLOČE

Stalno opterećenje

• Sednvič paneli	0,15 kN/m ²
• Instalacije	0,05 kN/m ²
<hr/>	
	0,20 kN/m²

Povremeno opterećenje

- Opterećenje snijegom 0,75 kN/m²
- Opterećenje vjetrom



OBJEKAT SPADA U NISKE KRUTE ZGRADE

- Brzina vjetra za Podgoricu $V_s = 26 \text{ m/s}$
- $k_T = 1,06$
- $k_t = 1,00$
- $\rho = 1,225 \text{ kg/m}^3$

OSNOVNI PRITISAK VJETRA

$$q_{m,100,10} = 0,5 \times 1,225 \times 1,06 \times 26,0^2 \times 10^3 = 0,438 \text{ kN/m}^2$$

DINAMIČKI KOEFICIJENTI

$$\text{ZA OSNOVNU KONSTRUKCIJU} \quad G_z = 2,0$$

$$\text{ZA TEMELJNU KONSTRUKCIJU} \quad G_z = 1,4$$

AERODINAMIČI PRITISAK VJETRA

ZA OSNOVNU KONSTRUKCIJU

$$q_{g,50,Z} = 0,438 \times 2,0 = 0,876 \text{ kN/m}^2$$

ZA TEMELJNU KONSTRUKCIJU

$$q_{g,50,Z} = 0,438 \times 1,4 = 0,613 \text{ kN/m}^2$$

DEJSTVO VJETRA

KOMBINOVANI KOEFICIJENTI SPOLJAŠNJEG PRITISKA VJETRA

PRAVAC	1	2	3	4
C _{pe}	0,8	-1,3	-0,7	-0,6

KOEFICIJENTI UNUTRAŠNJEG PRITISKA

$$C_{p,i} = \pm 0,20$$

PRAVAC	1	2	3	4
q _{g,50,Z} (kN/m ²)	0,876	-1,314	-0,79	-0,7



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

Proračun konstrukcije

Datoteka: vrhovni sud model.twp
Datum proračuna: 14.6.2021

Način proračuna: 3D model

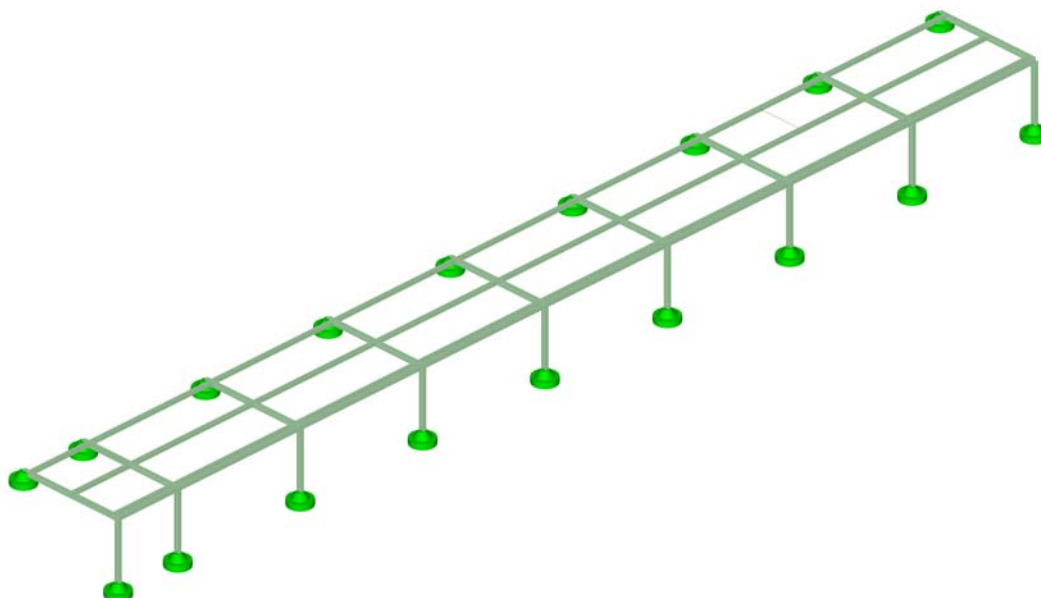
- ☒ Teorija I-og reda ☐ Modalna analiza ☐ Stabilnost
☐ Teorija II-og reda ☐ Seizmički proračun ☐ Faze građenja
☐ Nelinearan proračun

Veličina modela

Broj čvorova: 917
Broj pločastih elemenata: 0
Broj grednih elemenata: 940
Broj graničnih elemenata: 54
Broj osnovnih slučajeva opterećenja: 4
Broj kombinacija opterećenja: 6

Jedinice mera

Dužina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius



Izometrija

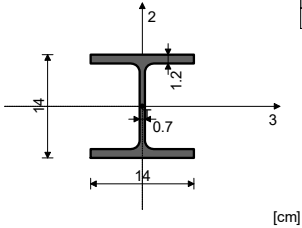
Sema nivoa		
Naziv	z [m]	h [m]
	2.00	2.00

Naziv	z [m]	h [m]
	0.00	

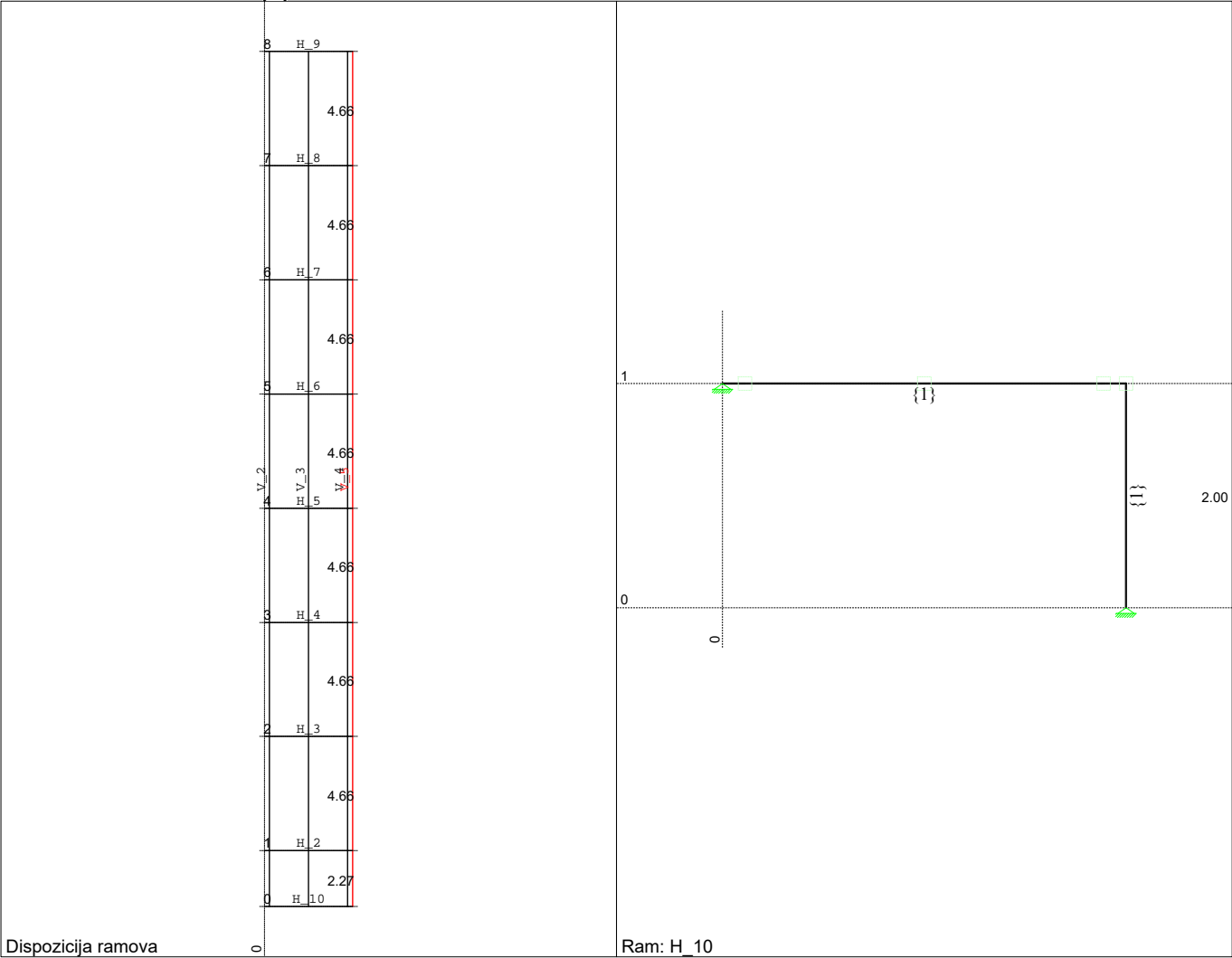
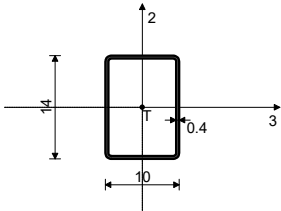
Tabela materijala							
No	Naziv materijala	E[kN/m2]	μ	γ [kN/m3]	α_t [1/C]	Em[kN/m2]	μ_m
1	Celik	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

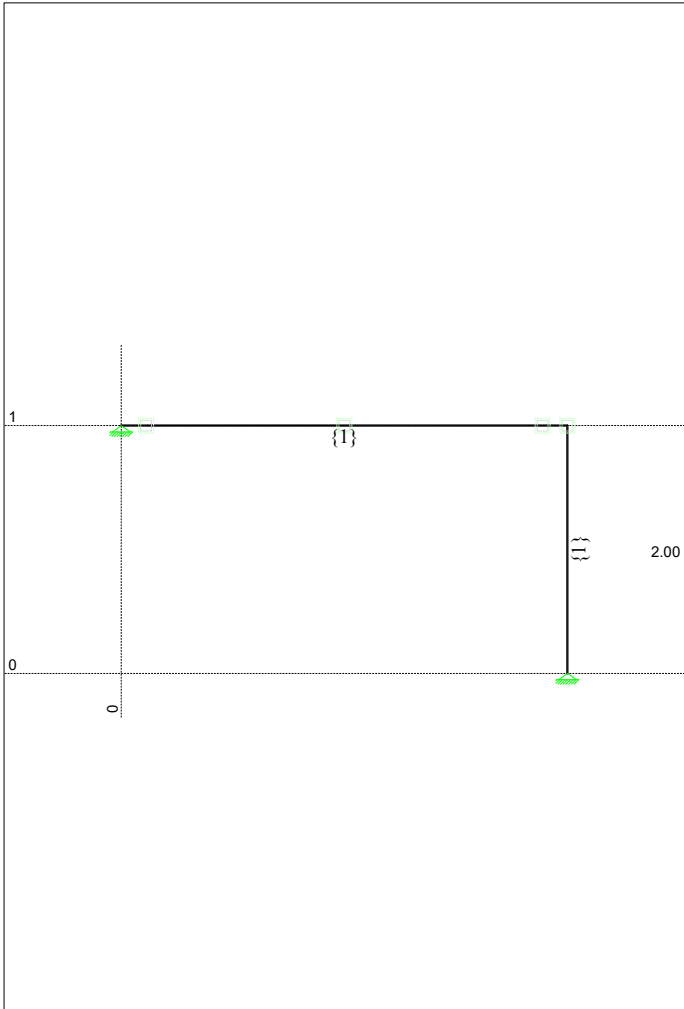
Setovi greda

Set: 1 Presek: IPB 140, Fiktivna ekscentričnost							
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3	
1 - Celik	4.300e-3	1.312e-3	2.988e-3	2.010e-7	5.500e-6	1.510e-5	

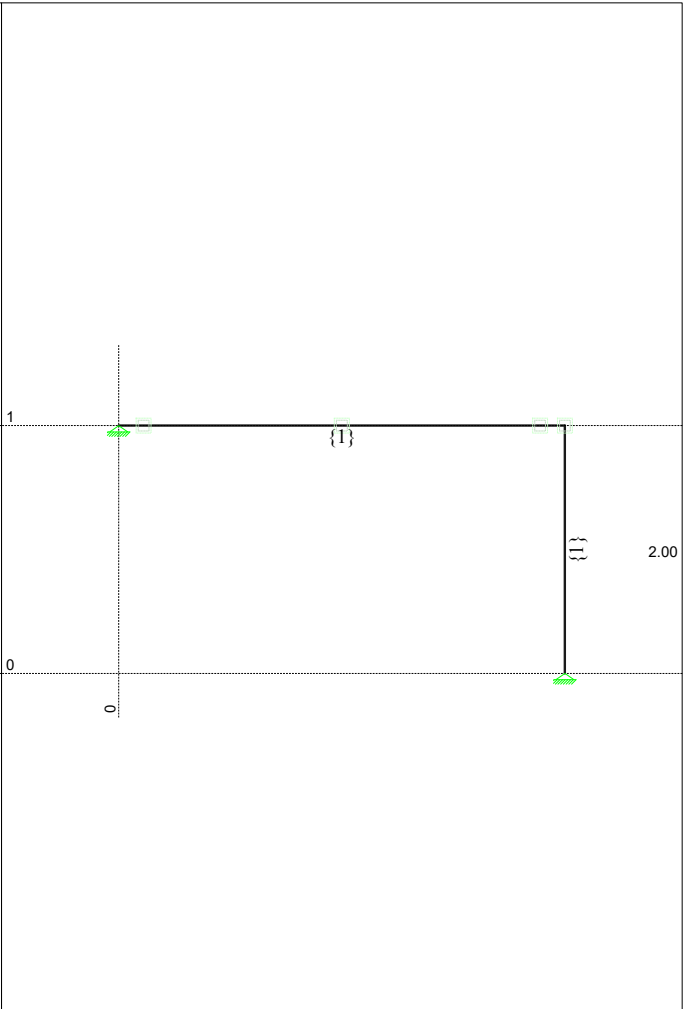


Set: 2 Presek: HOP 140x100x4, Fiktivna ekscentričnost							
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3	
1 - Celik	1.815e-3	1.120e-3	8.000e-4	5.983e-6	3.001e-6	5.036e-6	

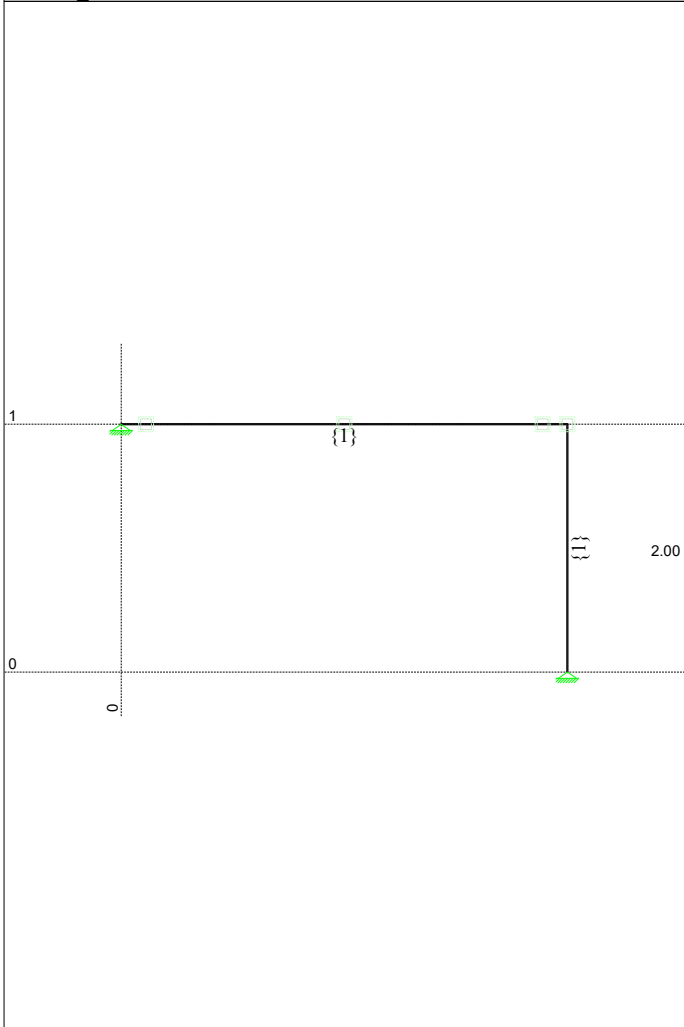




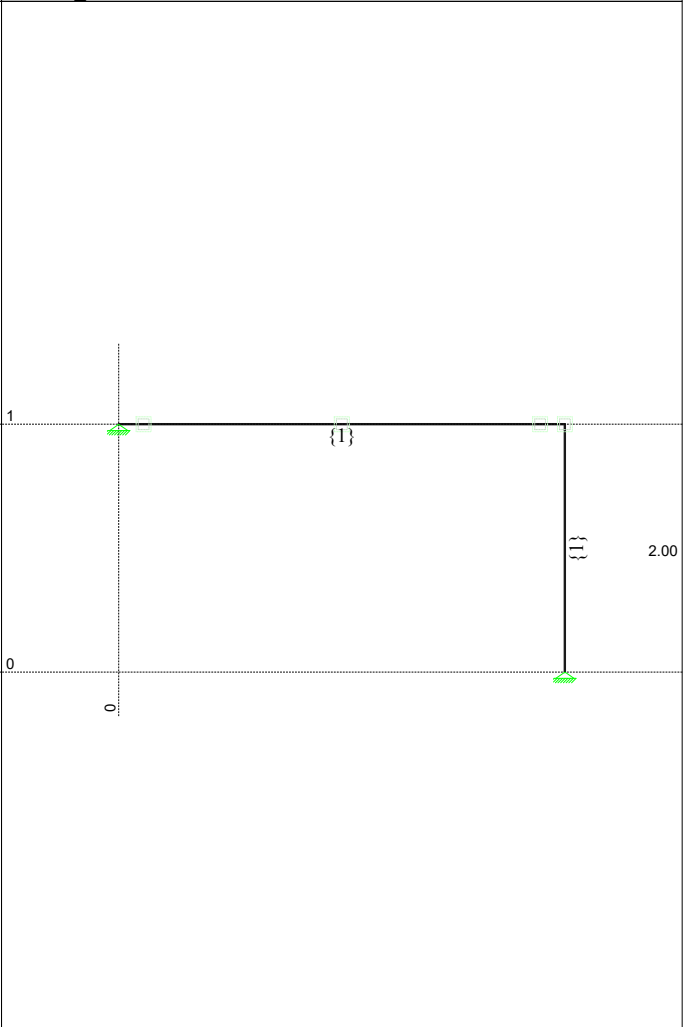
Ram: H_2



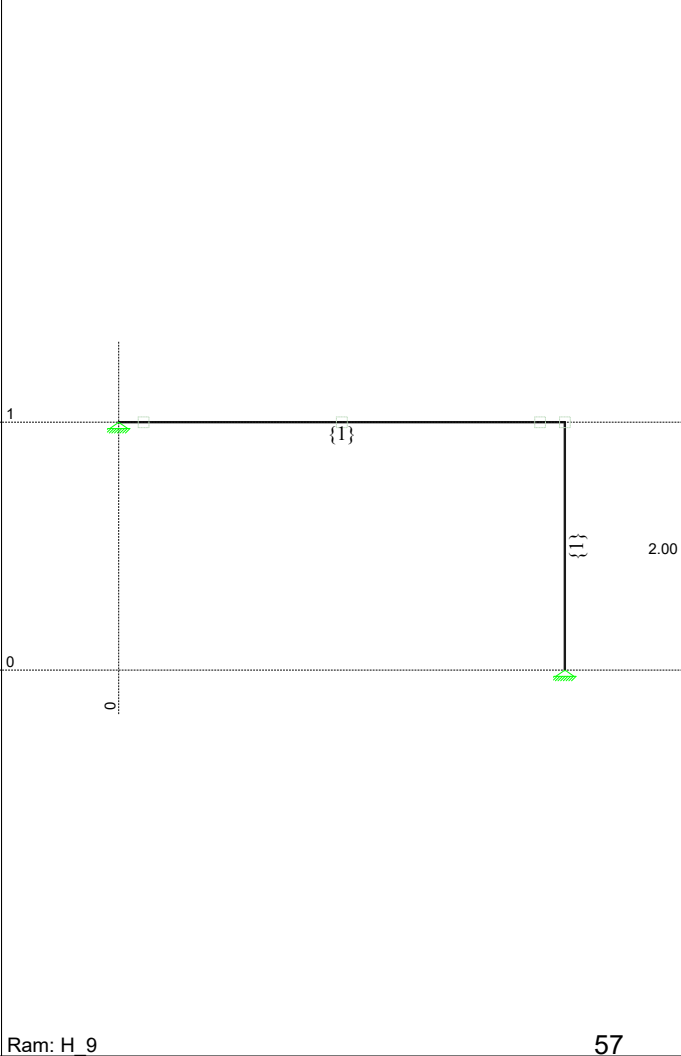
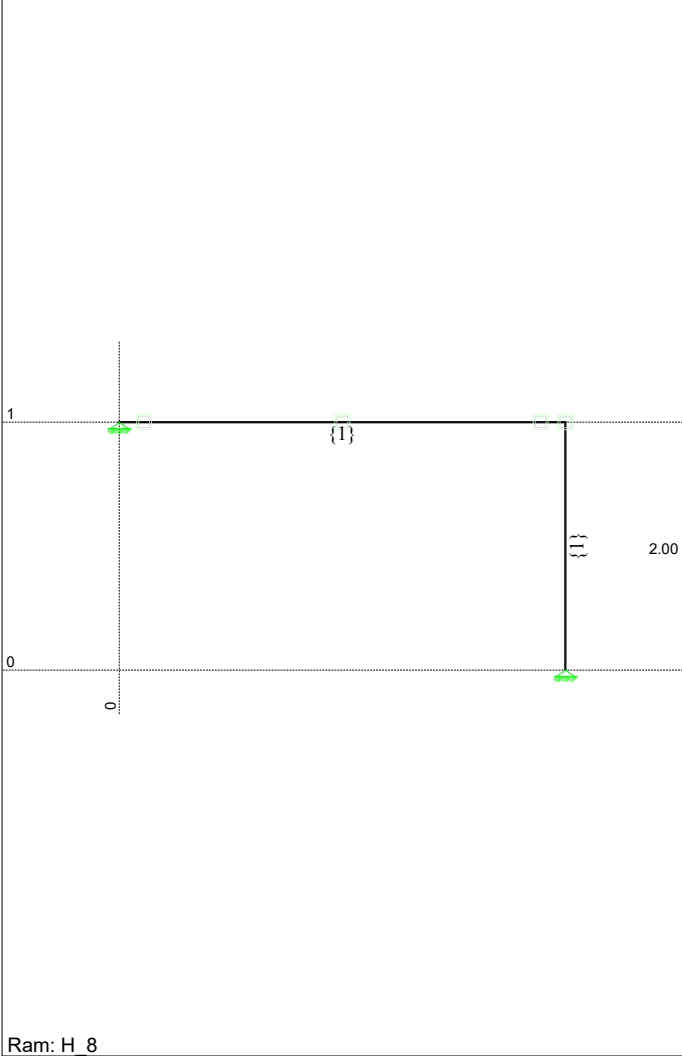
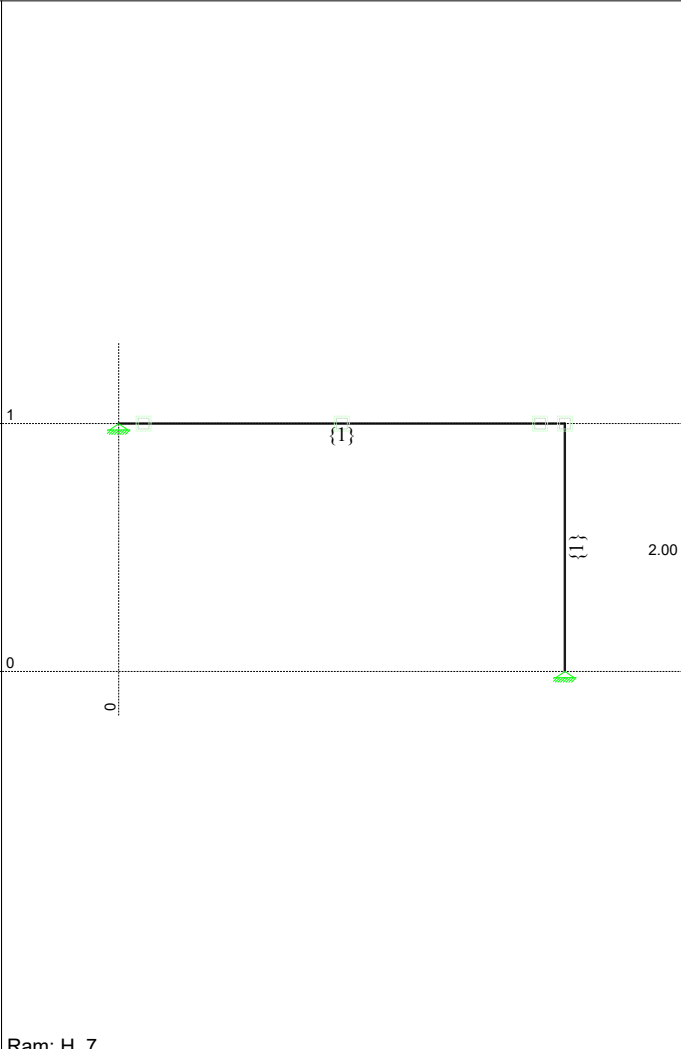
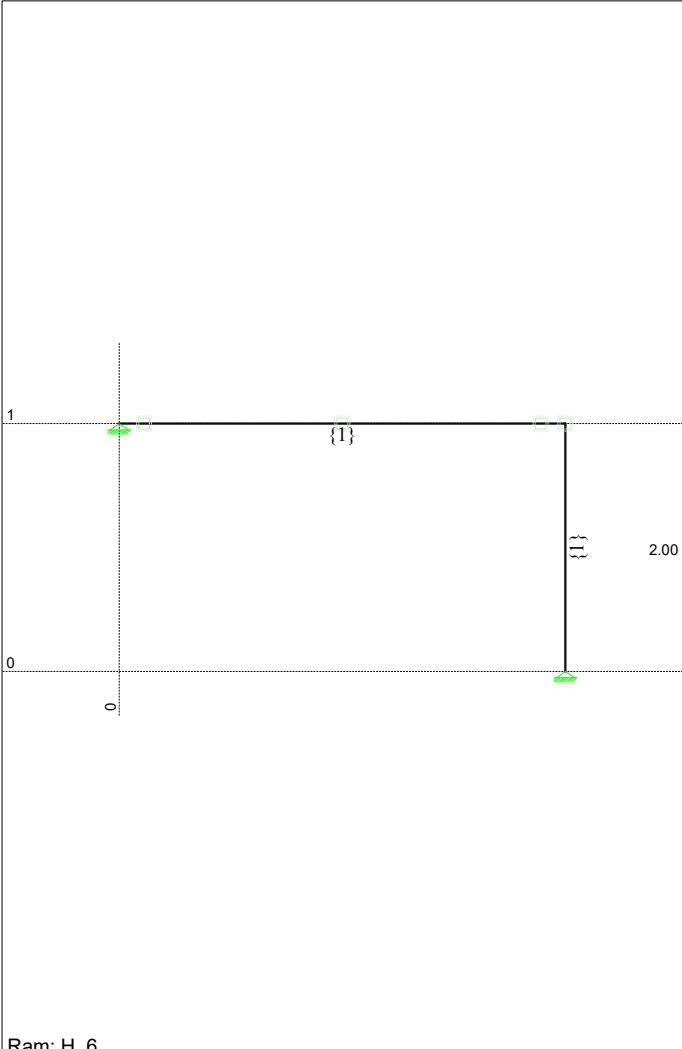
Ram: H_3

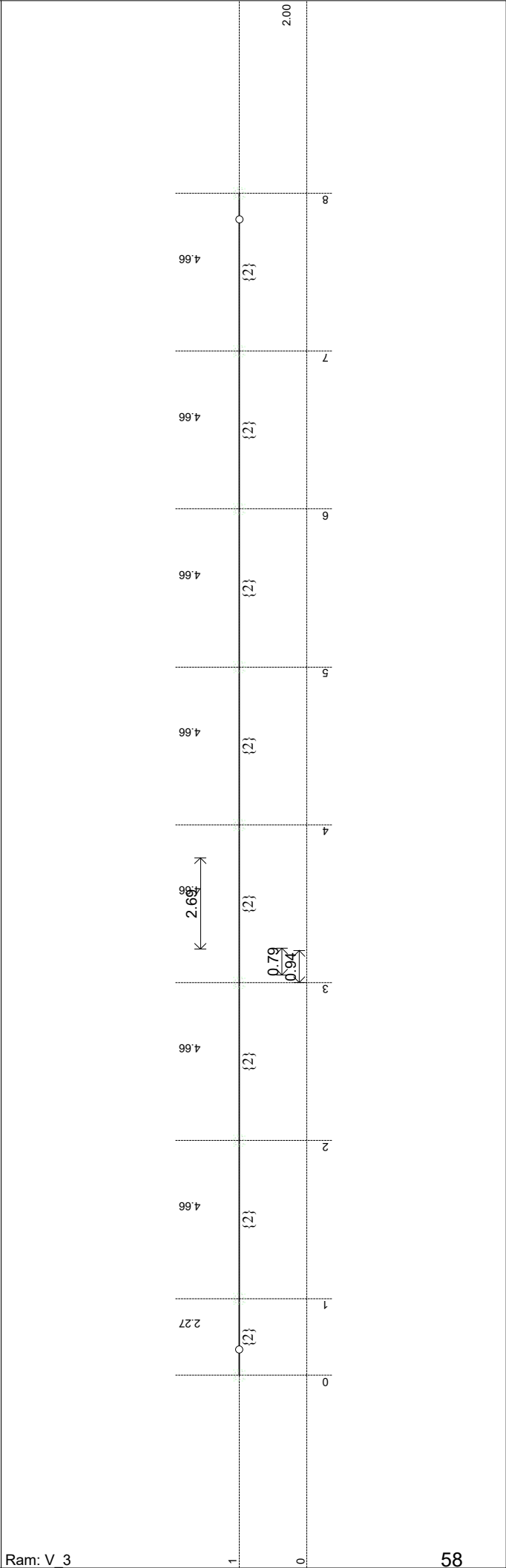
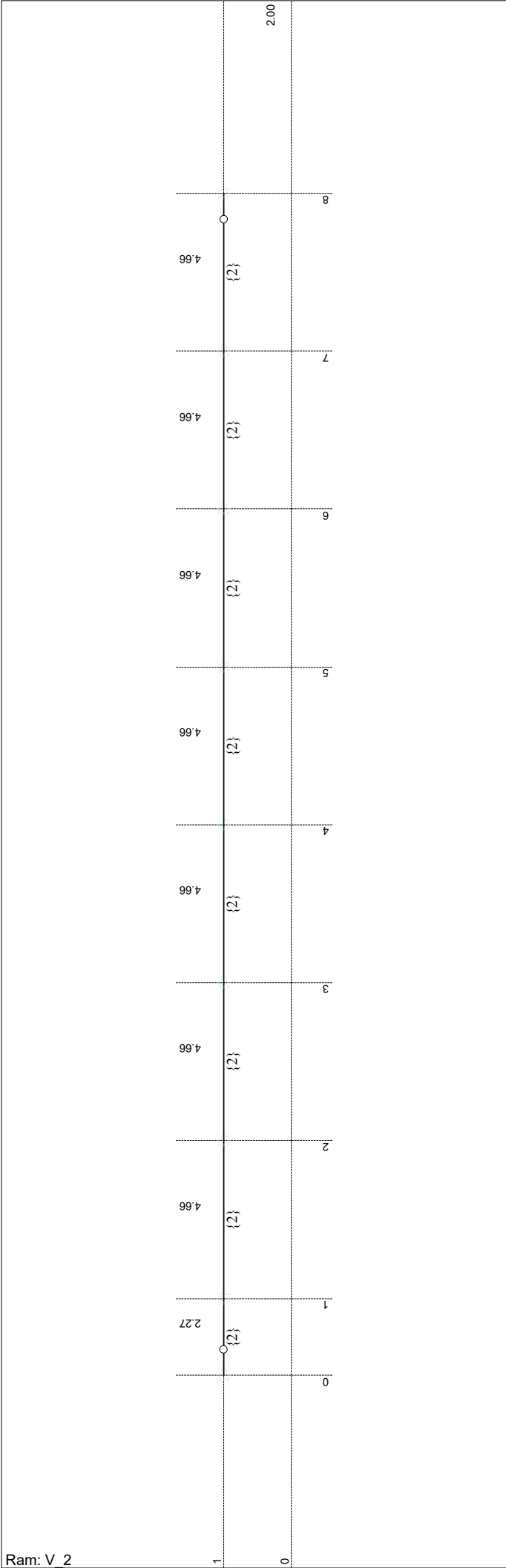


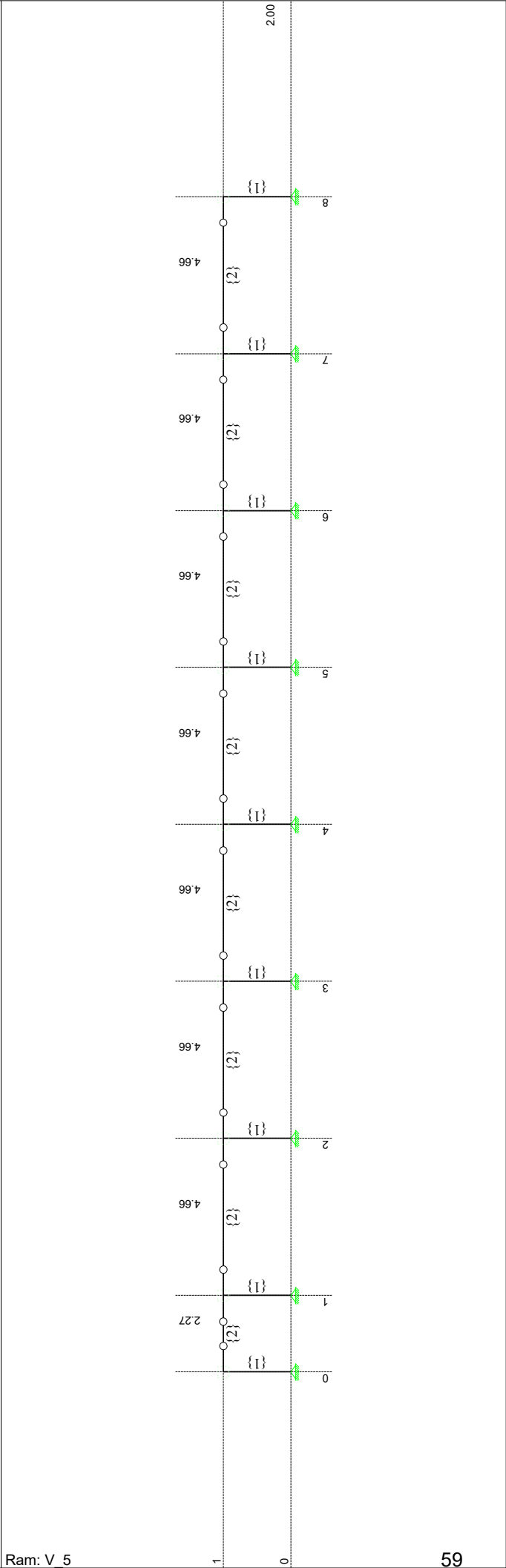
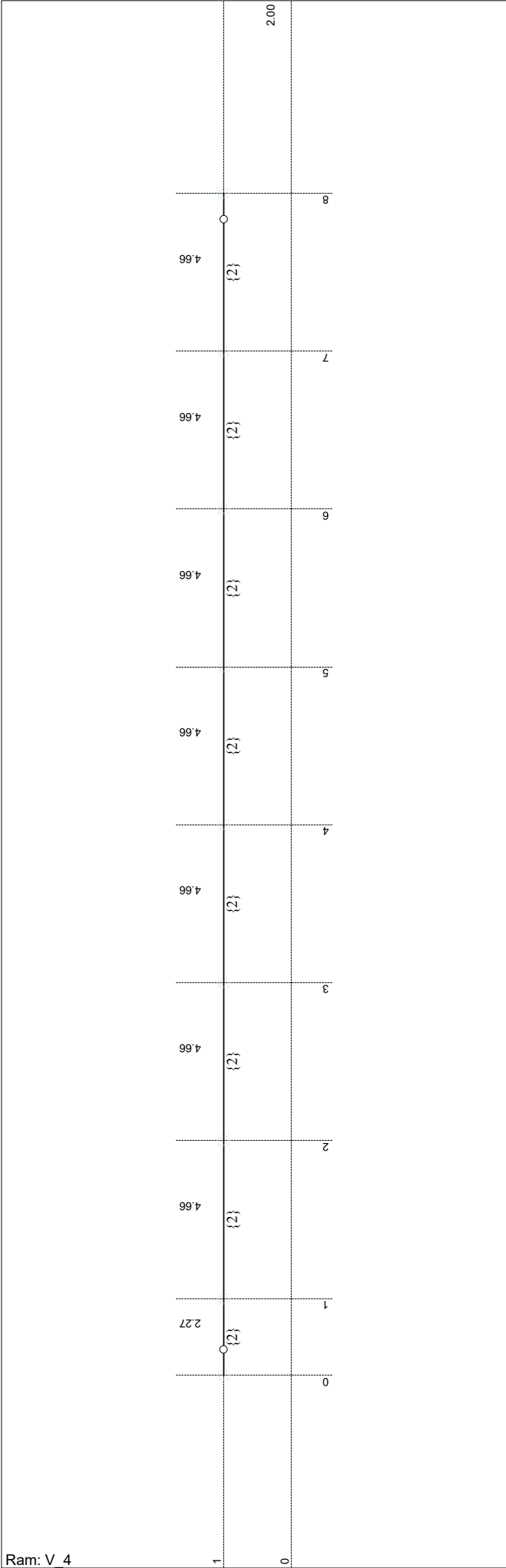
Ram: H_4



Ram: H_5





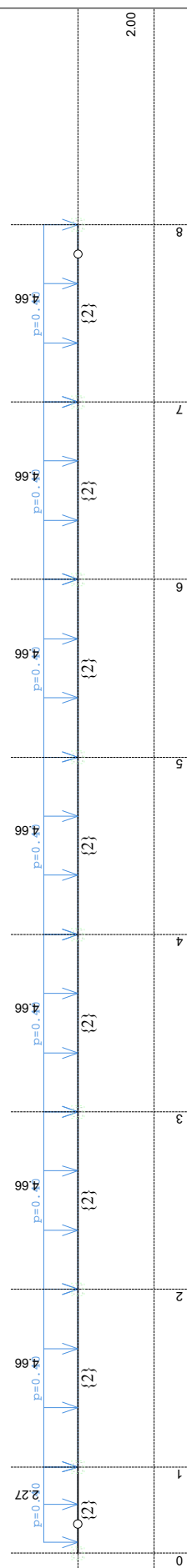


Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv
1	stalno (g)
2	korisno
3	vjetar +
4	vjetar -
5	Komb.: I

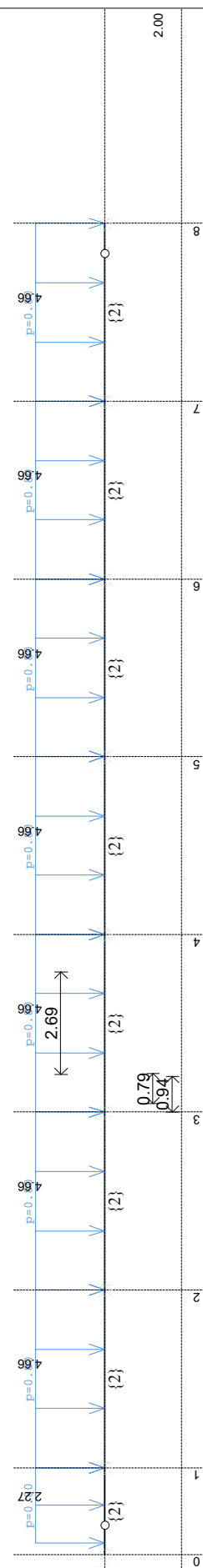
LC	Naziv
6	Komb.: I+II
7	Komb.: I+III
8	Komb.: I+II+III
9	Komb.: I+IV
10	Komb.: I+II+IV

Opt. 1: stalno (g)



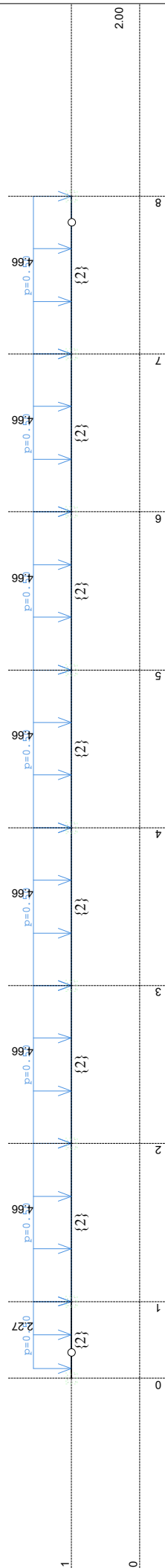
Ram: V 2

Opt. 1: stalno (g)



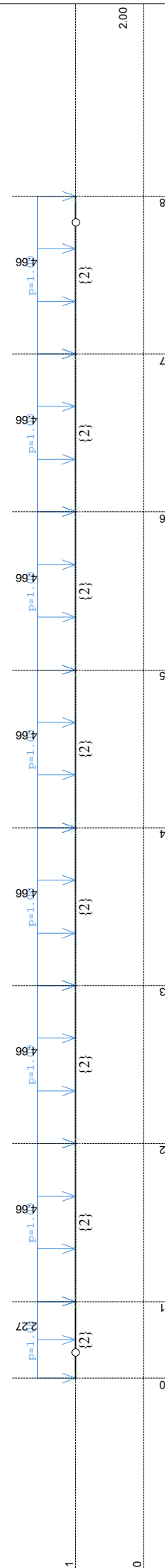
Ram: V 3

Opt. 1: stalno (g)



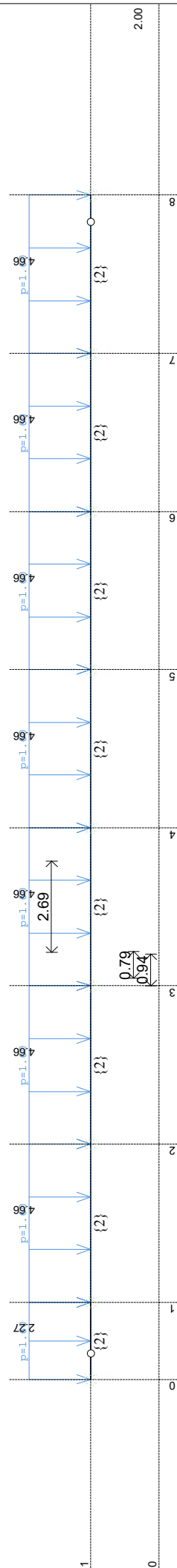
Ram: V 4

Opt. 2: korisno



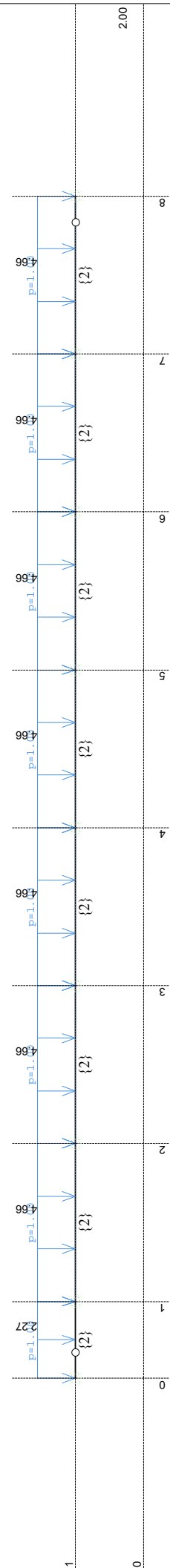
Ram: V 2

Opt. 2: korisno



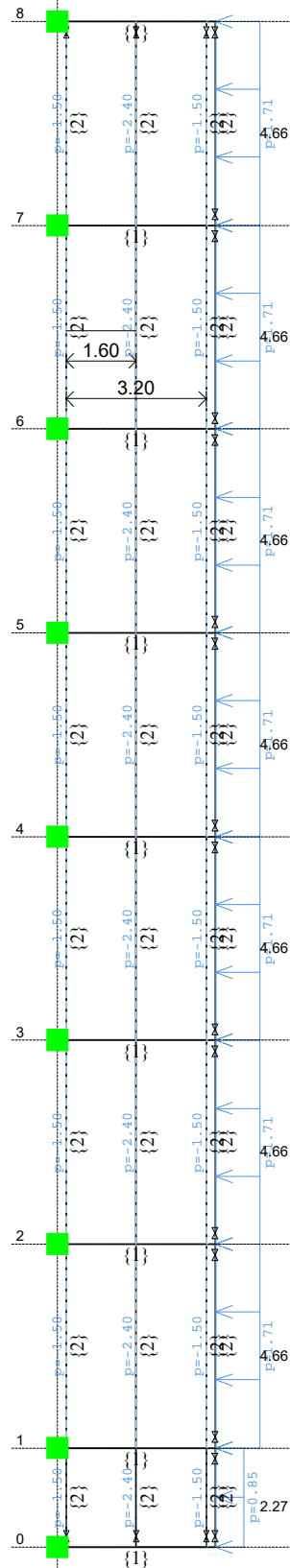
Ram: V 3

Opt. 2: korisno



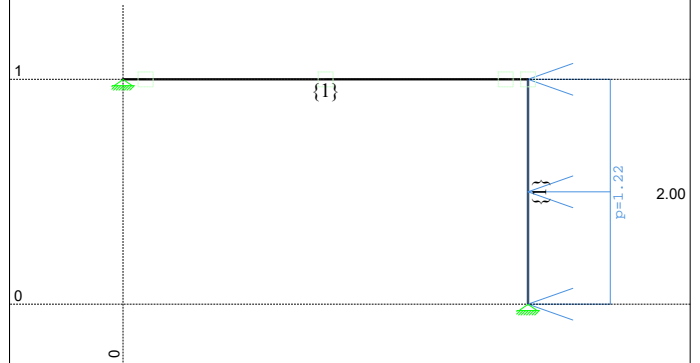
Ram: V 4

Opt. 3: vjetar +



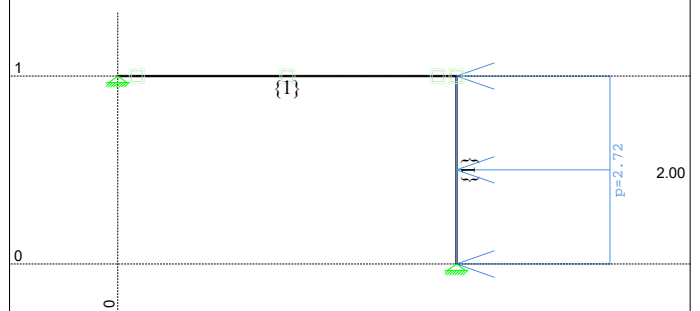
Nivo: [2.00 m]

Opt. 3: vjetar +



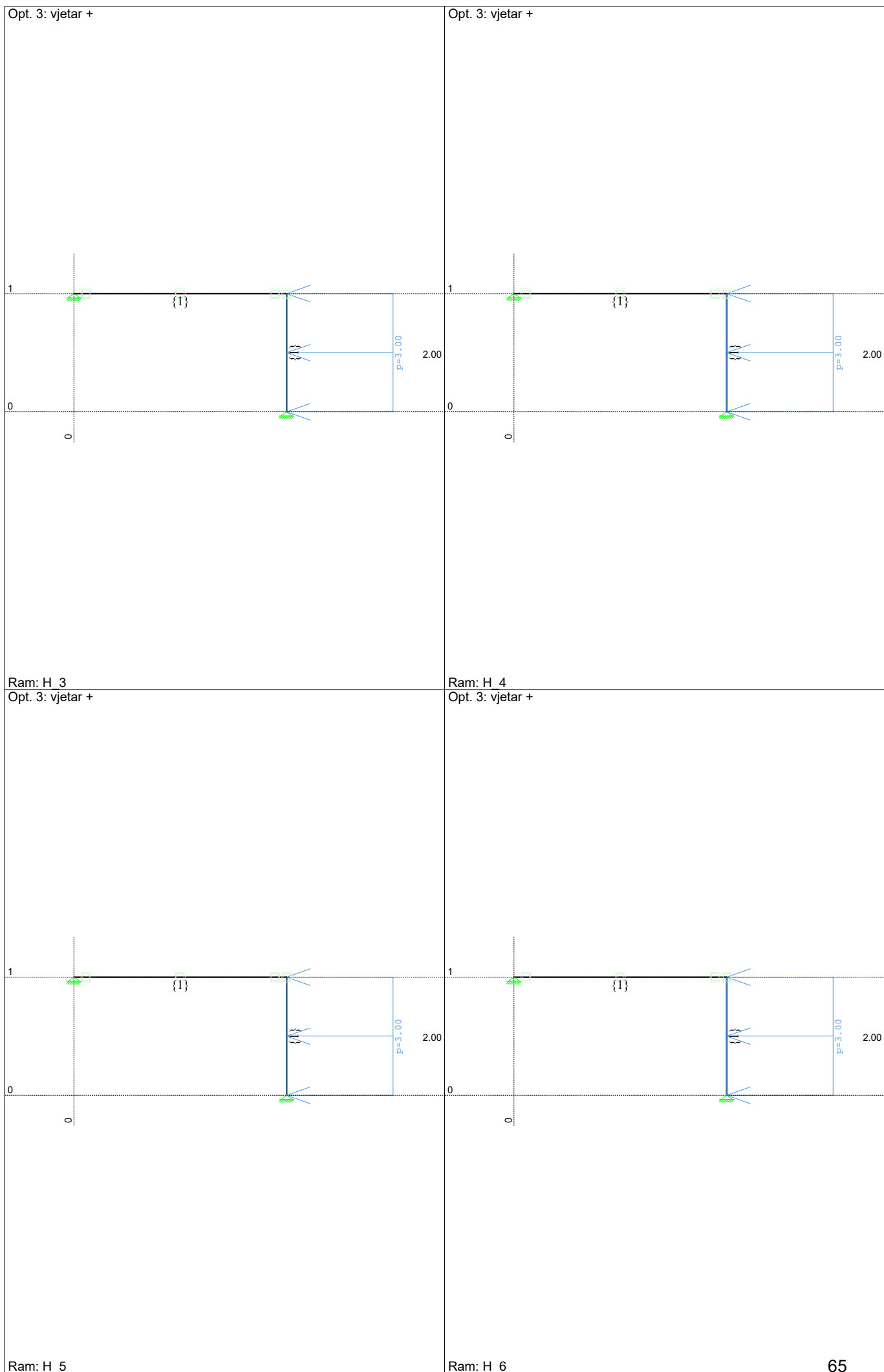
Ram: H 10

Opt. 3: vjetar +

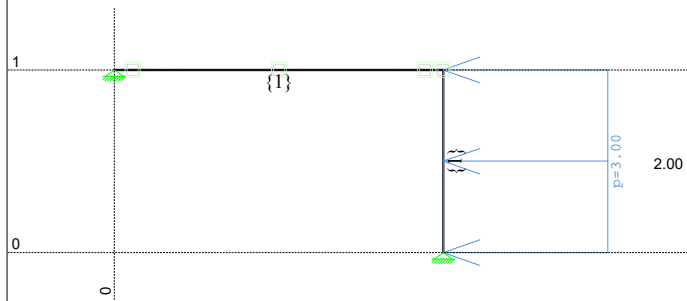


Ram: H 2

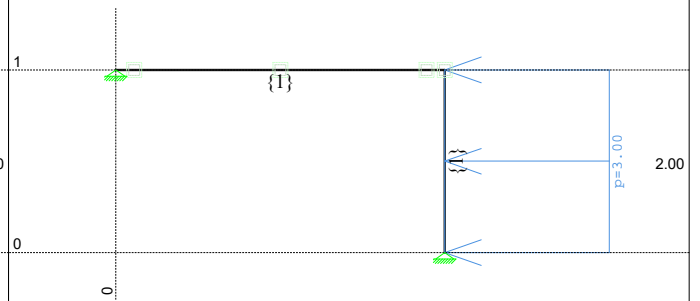
64



Opt. 3: vjetar +

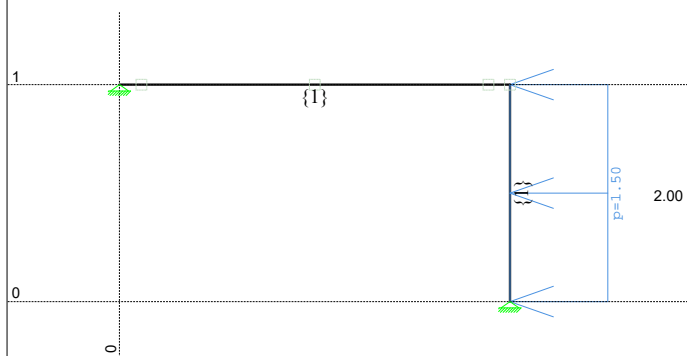


Opt. 3: vjetar +



Ram: H 7

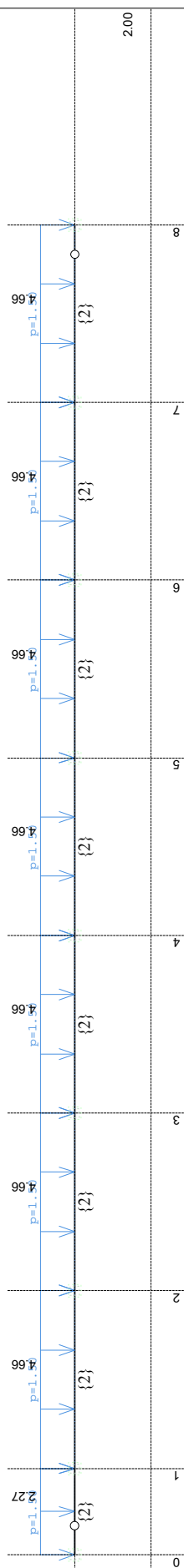
Opt. 3: vjetar +



Ram: H 8

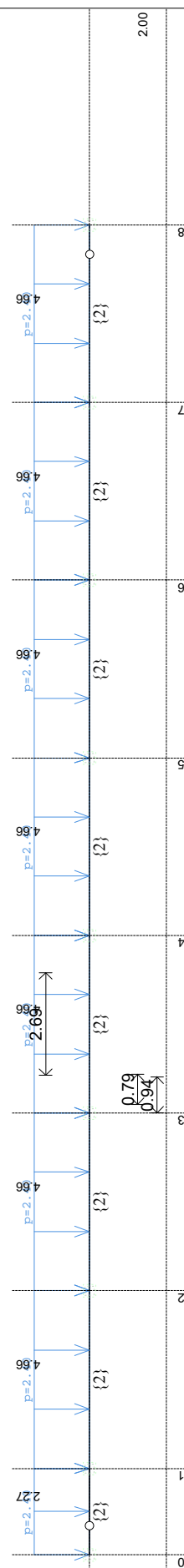
Ram: H 9

Opt. 3: vjetar +



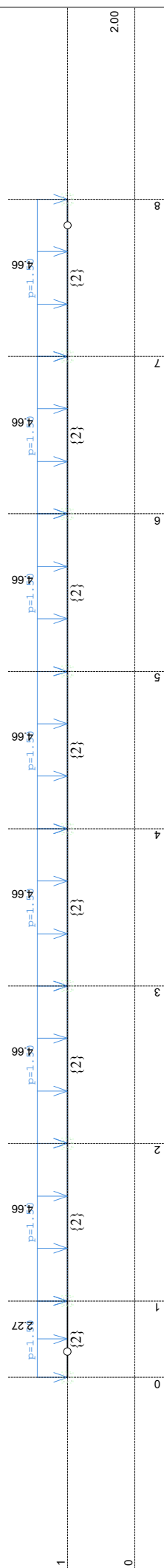
Ram: V 2

Opt. 3: vjetar +

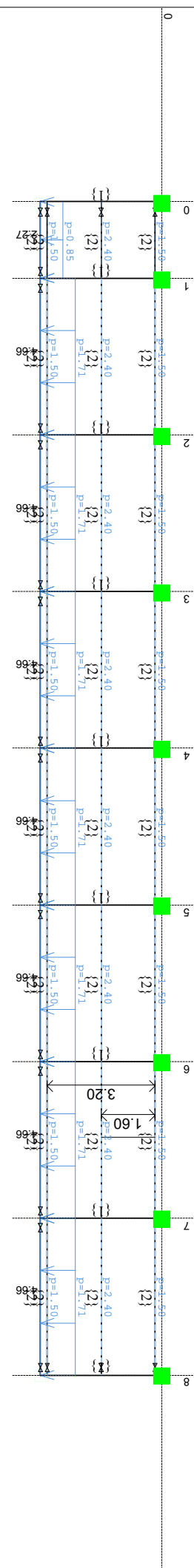


Ram: V 3

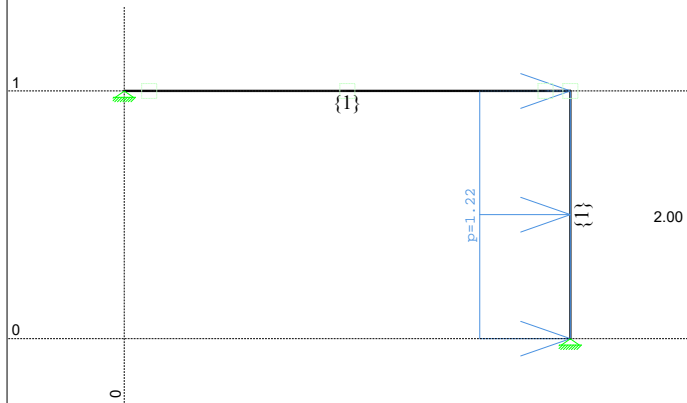
Ram: V_4



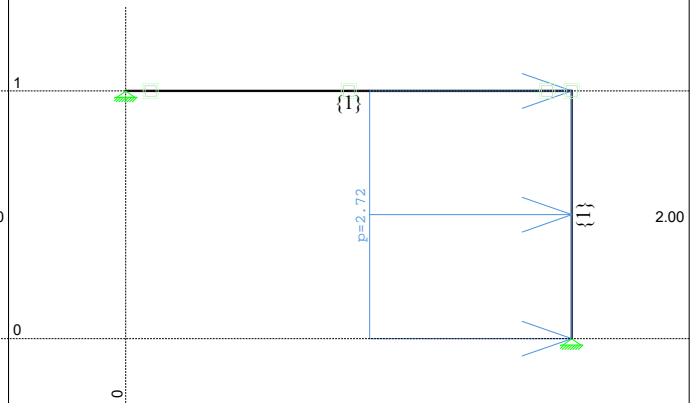
Nivo: [2.00 m]



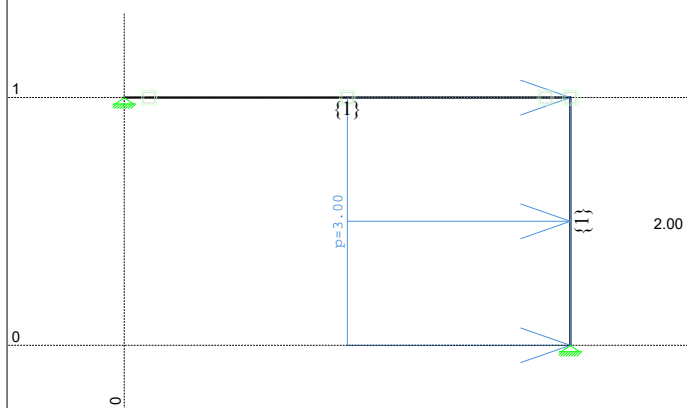
Opt. 4: vjetar -



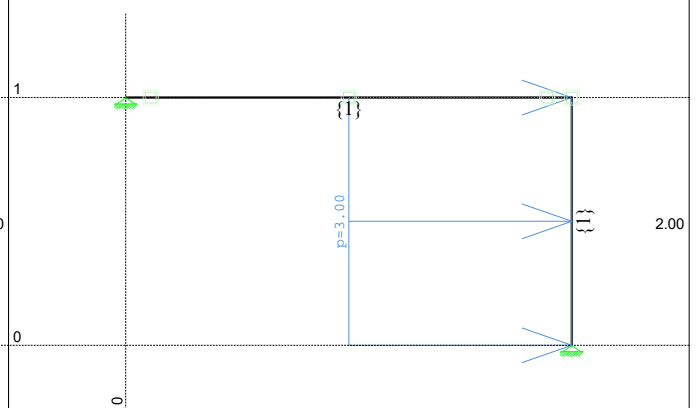
Opt. 4: vjetar -



Ram: H 10
Opt. 4: vjetar -



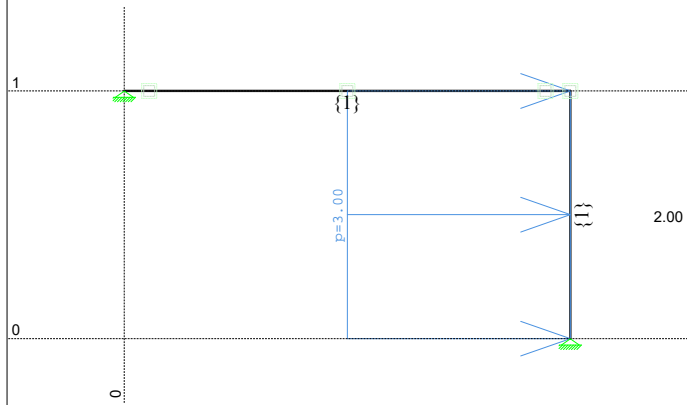
Ram: H 2
Opt. 4: vjetar -



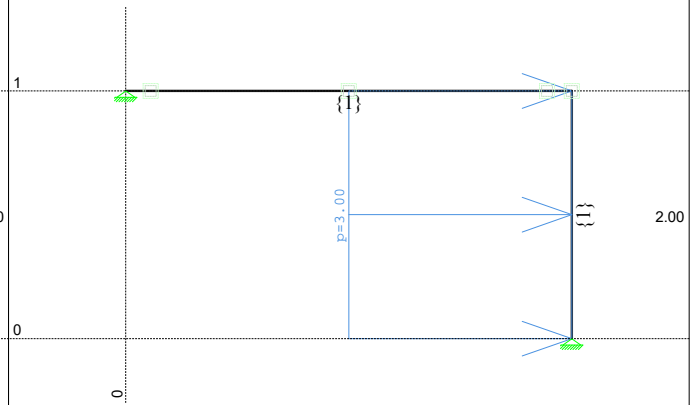
Ram: H 3

Ram: H 4

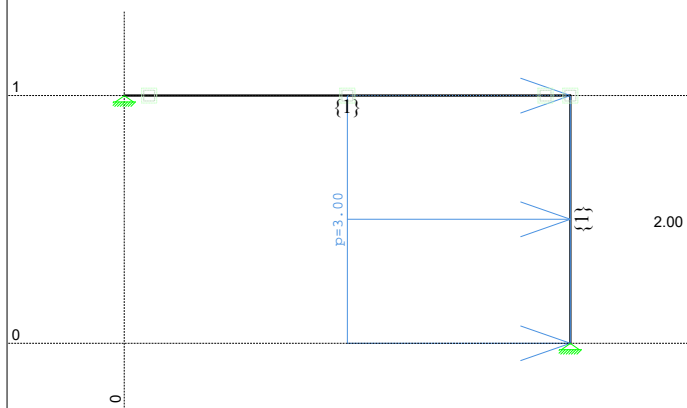
Opt. 4: vjetar -



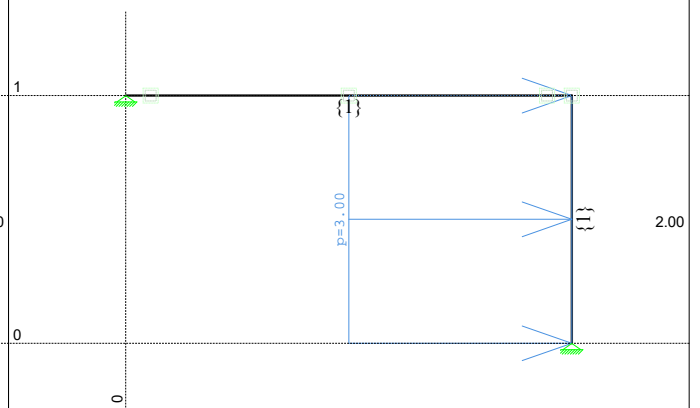
Opt. 4: vjetar -



Ram: H 5
Opt. 4: vjetar -



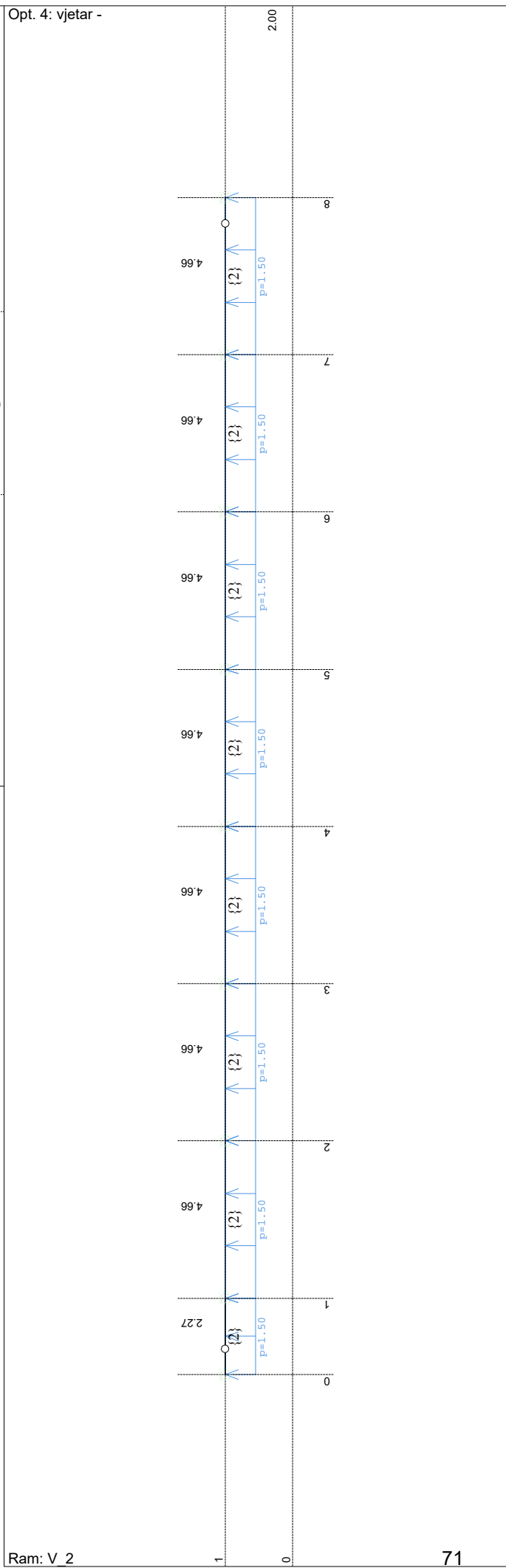
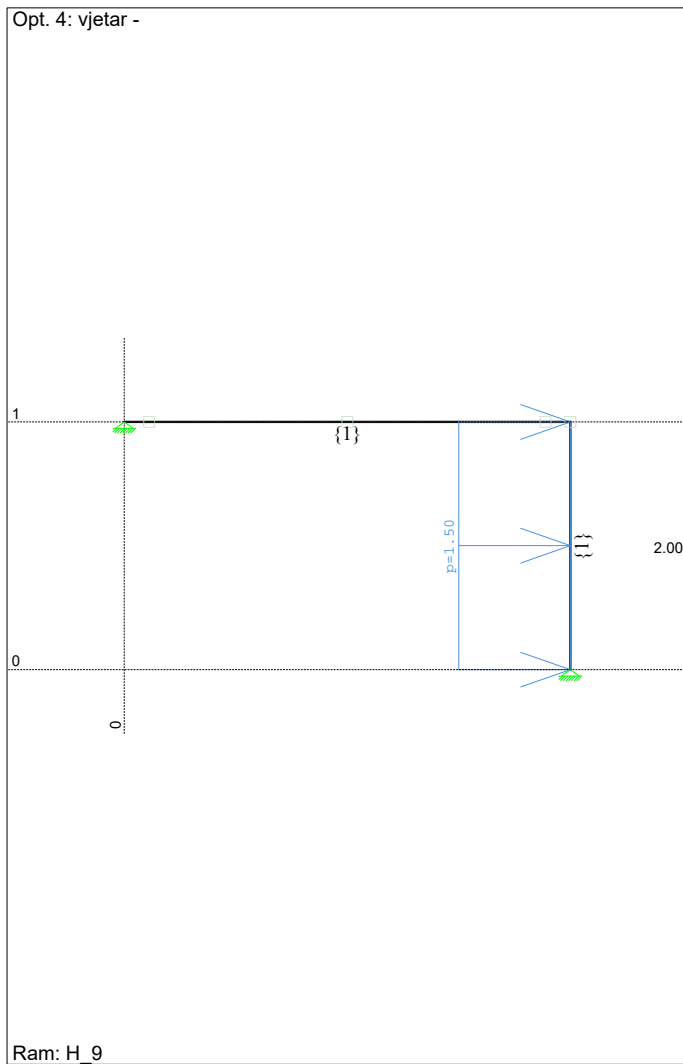
Ram: H 6
Opt. 4: vjetar -

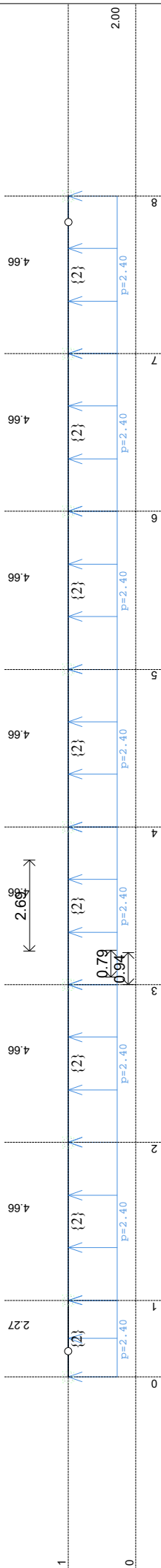


Ram: H 7

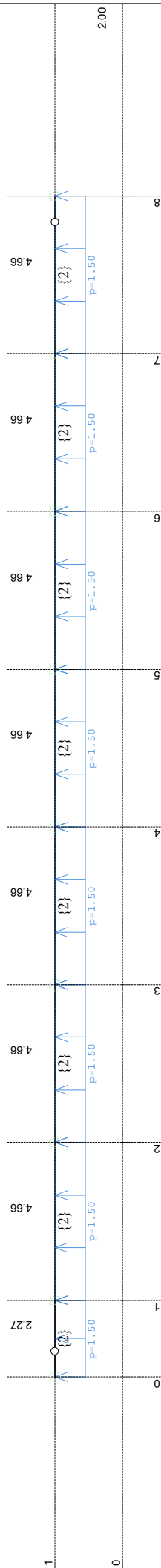
Ram: H 8

70



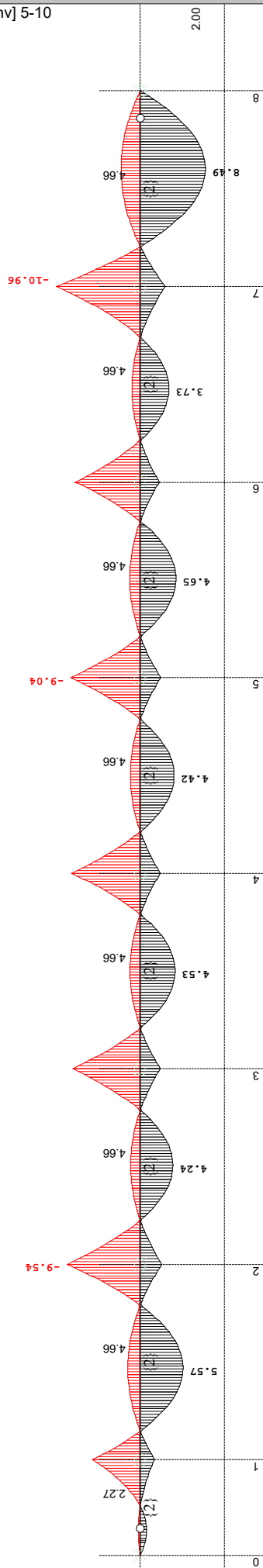


Ram: V 3



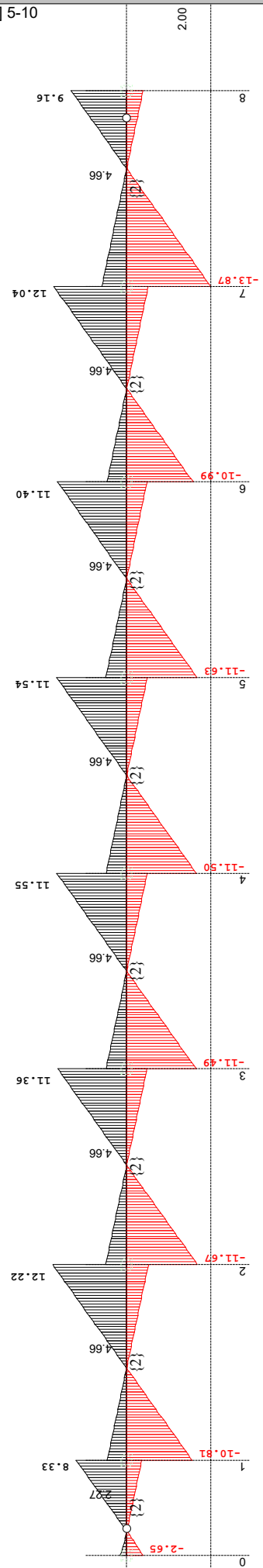
Ram: V 4

Opt. 11: [Anv] 5-10



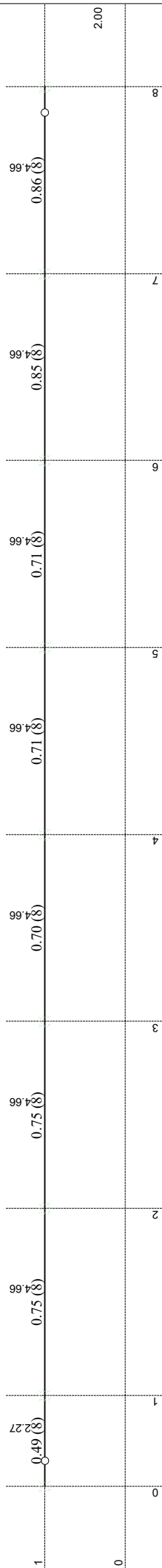
Ram: V_3
Uticaji u gredi: max M3= 8.49 / min M3= -10.96 kNm

Opt. 11: [Anv] 5-10

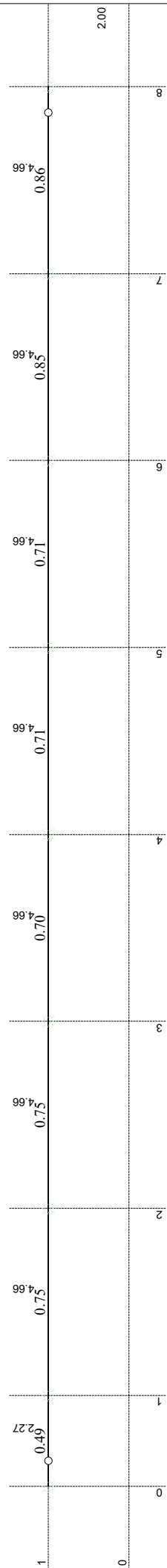


Ram: V_3
Uticaji u gredi: max T2= 12.22 / min T2= -13.87 kNm

Ram: V_3
Kontrola napona

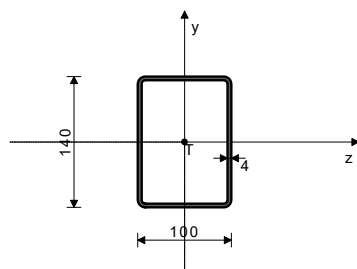


Ram: V_3
Kontrola stabilnosti



ŠTAP 657-540POPREČNI PRESEK : HOP [140x100x4 [Set: 2]
JUS

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



[mm]

Ax = 18.150 cm²
Ay = 11.200 cm²
Az = 8.000 cm²
Iz = 503.60 cm⁴
Iy = 300.12 cm⁴
Ix = 598.29 cm⁴
Wz = 71.943 cm³
Wy = 60.024 cm³

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

8. $\gamma=0.71$ 7. $\gamma=0.48$ 6. $\gamma=0.41$
9. $\gamma=0.21$ 5. $\gamma=0.15$ 10. $\gamma=0.03$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa u = 11.910 mm
(slučaj opterećenja 8, na 243.1 cm od početka štapa)

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33

DOPUŠTENI NAPON : 18.00

MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila	N = 0.979 kN
Momenat savijanja oko z ose	Mz = -9.041 kNm
Momenat savijanja oko y ose	My = 0.004 kNm
Transverzalna sila u z pravcu	Tz = -0.002 kN
Transverzalna sila u y pravcu	Ty = -11.634 kN
Sistemska dužina štapa	L = 466.00 cm

ŠTAP IZLOŽEN ZATEZANJU I SAVIJANJU

Normalni napon $\sigma_{max} = 12.628$ kN/cm²
Dopušteni napon $\sigma_{dop} = 18.000$ kN/cm²

Kontrola napona: $\sigma_{max} \leq \sigma_{dop}$

Smičući napon $\tau = 1.039$ kN/cm²
Dopušteni smičući napon $\tau_{dop} = 10.392$ kN/cm²

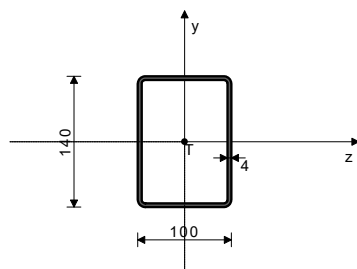
Kontrola napona: $\tau \leq \tau_{dop}$

KONTROLA STABILNOSTI BOČNO IZVIJANJE JUS U.E7.101

Odnos h / b = 1.400 \leq 10	L_vilj. = 466.00 cm
Razmak viljuškastih oslonaca	I_cr = 729.17 cm
Granična vrednost razmaka oslonaca	
L_vilj. < I_cr	
Granični napon $\sigma_d = 24.000$ kN/cm ²	
Dopušteni napon $\sigma_{dop} = 18.000$ kN/cm ²	
Stvarni napon - nožica $\sigma_{stv} = 12.628$ kN/cm ²	

ŠTAP 774-657POPREČNI PRESEK : HOP [140x100x4 [Set: 2]
JUS

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



[mm]

Ax = 18.150 cm²
Ay = 11.200 cm²
Az = 8.000 cm²
Iz = 503.60 cm⁴
Iy = 300.12 cm⁴
Ix = 598.29 cm⁴
Wz = 71.943 cm³
Wy = 60.024 cm³

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

8. $\gamma=0.85$ 7. $\gamma=0.58$ 6. $\gamma=0.49$
9. $\gamma=0.26$ 5. $\gamma=0.18$ 10. $\gamma=0.03$

Kontrola napona: $\sigma_{stv} \leq \sigma_{dop}$ KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Izbočavanje rebra HOP O (le.)

Dimenzije lima a/b/t = 466.00/14.00/0.40 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b

 $\alpha = 33.286$

Ivični normalni napon u limu

 $\sigma_1 = -12.507$ kN/cm²

Ivični normalni napon u limu

 $\sigma_2 = 12.628$ kN/cm²Odnos σ_1/σ_2 $\psi = -1.010$

Koeficijent izbočavanja

 $k_{\sigma} = 23.900$

Ojlerov napon izbočavanja lima

 $\sigma_E = 15.494$ kN/cm²

Kritični napon izbočavanja

 $\sigma_{cr} = 370.30$ kN/cm²

Relativna vitkost ploče

 $\lambda'p_{\sigma} = 0.255$

Bezdim. koef. izbočavanja

 $\kappa_{p\sigma} = 1.000$

Korekcion faktor

 $c_{\sigma} = 1.250$

Korekcion faktor

 $f = 0.000$

Relativni granični napon

 $\sigma'u = 1.000$

Granični napon izbočavanja

 $\sigma_u = 24.000$ kN/cm²

Faktorisan napon pritiska

 $\sigma = 16.676$ kN/cm²Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja

 $k_{\tau} = 5.344$

Ojlerov napon izbočavanja lima

 $\sigma_E = 15.494$ kN/cm²

Kritični napon izbočavanja

 $\tau_{cr} = 82.793$ kN/cm²

Relativna vitkost ploče

 $\lambda'p_{\tau} = 0.409$

Bezdim. koef. izbočavanja

 $\kappa_{p\tau} = 1.000$

Korekcion faktor

 $c_{\tau} = 1.250$

Kritični napon izbočavanja

 $\tau_{cr} = 82.793$ kN/cm²

Relativni granični napon

 $\tau'u = 1.000$

Granični napon izbočavanja

 $\tau_u = 13.856$ kN/cm²

Faktorisan smičući napon

 $\tau = 1.385$ kN/cm²Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinovano naponsko stanje

 $\sigma'^2 = 0.493$ Kontrola napona: $\sigma'^2 \leq 1$ KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Izbočavanje donjeg pojasa HOP O

Dimenzije lima a/b/t = 466.00/10.00/0.40 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b

 $\alpha = 46.600$

Ivični normalni napon u limu

 $\sigma_1 = -12.520$ kN/cm²

Ivični normalni napon u limu

 $\sigma_2 = -12.507$ kN/cm²Odnos σ_1/σ_2 $\psi = 0.999$

Koeficijent izbočavanja

 $k_{\sigma} = 4.002$

Ojlerov napon izbočavanja lima

 $\sigma_E = 30.368$ kN/cm²

Kritični napon izbočavanja

 $\sigma_{cr} = 121.53$ kN/cm²

Relativna vitkost ploče

 $\lambda'p_{\sigma} = 0.444$

Bezdim. koef. izbočavanja

 $\kappa_{p\sigma} = 1.000$

Korekcion faktor

 $c_{\sigma} = 1.000$

Korekcion faktor

 $f = 0.000$

Relativni granični napon

 $\sigma'u = 1.000$

Granični napon izbočavanja

 $\sigma_u = 24.000$ kN/cm²

Faktorisan napon pritiska

 $\sigma = 16.693$ kN/cm²Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

KONTROLA UPOREDNOG NAPONA

Normalni napon $\sigma = 12.628$ kN/cm ²	
Smičući napon $\tau = 1.039$ kN/cm ²	
Maksimalni uporedni napon $\sigma_{up} = 12.755$ kN/cm ²	
Dopušteni napon $\sigma_{dop} = 18.000$ kN/cm ²	

Kontrola napona: $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa u = 9.779 mm
(slučaj opterećenja 8, na 222.9 cm od početka štapa)

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33

DOPUŠTENI NAPON : 18.00

MERODAVNI UTICAJI (kraj štapa)

Računska normalna sila	N = 1.103 kN
Momenat savijanja oko z ose	Mz = -10.944 kNm
Momenat savijanja oko y ose	My = 0.001 kNm
Momenat torzije	Mt = -0.006 kNm
Transverzalna sila u y pravcu	Ty = 12.043 kN
Sistemska dužina štapa	L = 466.00 cm

ŠTAP IZLOŽEN ZATEZANJU I SAVIJANJU

Normalni napon $\sigma_{max} = 15.275$ kN/cm²
Dopušteni napon $\sigma_{dop} = 18.000$ kN/cm²

Kontrola napona: $\sigma_{max} \leq \sigma_{dop}$

Smičući napon $\tau = 1.081$ kN/cm²
Dopušteni smičući napon $\tau_{dop} = 10.392$ kN/cm²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_{dop}$

KONTROLA STABILNOSTI BOČNO IZVIJANJE JUS U.E7.101			
Odnos h / b = 1.400 <= 10			
Razmak viljuškastih oslonaca	$L_{vilj.} =$	466.00 cm	
Granična vrednost razmaka oslonaca	$l_{cr} =$	729.17 cm	
$L_{vilj.} < l_{cr}$			
Granični napon	$\sigma_d =$	24.000 kN/cm2	
Dopušteni napon	$\sigma_{dop} =$	18.000 kN/cm2	
Stvarni napon - nožica	$\sigma_{stv} =$	15.275 kN/cm2	

Kontrola napona: $\sigma_{stv} \leq \sigma_{dop}$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Izbočavanje rebra HOP O (Ie.)

Dimenzije lima a/b/t = 466.00/14.00/0.40 (cm)			
Način oslanjanja: A			
Odnos a/b	$\alpha =$	33.286	
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 =$	-15.149 kN/cm2	
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 =$	15.275 kN/cm2	
Odnos σ_1/σ_2	$\psi =$	-1.008	
Koeficijent izbočavanja	$k_{\sigma} =$	23.900	
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	15.494 kN/cm2	
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} =$	370.30 kN/cm2	
Relativna vitkost ploče	$\lambda^2 p_{\sigma} =$	0.255	
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_{p\sigma} =$	1.000	
Korekcionni faktor	$c_{\sigma} =$	1.250	
Korekcionni faktor	$f =$	0.000	
Relativni granični napon	$\sigma^u =$	1.000	
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u =$	24.000 kN/cm2	
Faktorisan napon pritiska	$\sigma =$	20.198 kN/cm2	

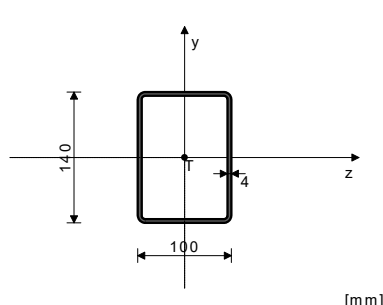
Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja	$k_{\tau} =$	5.344	
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	15.494 kN/cm2	
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} =$	82.793 kN/cm2	
Relativna vitkost ploče	$\lambda^2 p_{\tau} =$	0.409	
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_{p\tau} =$	1.000	
Korekcionni faktor	$c_{\tau} =$	1.250	

ŠTAP 884-774

POPREČNI PRESEK : HOP [140x100x4 [Set: 3]
JUS

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



Ax =	18.150 cm2
Ay =	11.200 cm2
Az =	8.000 cm2
Iz =	503.60 cm4
Iy =	300.12 cm4
Ix =	598.29 cm4
Wz =	71.943 cm3
Wy =	60.024 cm3

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

8. $\gamma=0.86$	7. $\gamma=0.58$	6. $\gamma=0.50$
9. $\gamma=0.26$	5. $\gamma=0.18$	10. $\gamma=0.03$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa (slučaj opterećenja 8, na 243.1 cm od početka štapa)	$u =$	19.177 mm
---	-------	-----------

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8
FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33
DOPUŠTENI NAPON : 18.00
MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila	$N =$	1.130 kN
Momenat savijanja oko z ose	$M_z =$	-10.963 kNm
Momenat savijanja oko y ose	$M_y =$	-0.043 kNm
Momenat torzije	$M_t =$	0.038 kNm
Transverzalna sila u z pravcu	$T_z =$	0.025 kN
Transverzalna sila u y pravcu	$T_y =$	-13.869 kN
Sistemska dužina štapa	$L =$	466.00 cm

ŠTAP IZLOŽEN ZATEZANJU I SAVIJANJU

Normalni napon	$\sigma_{max} =$	15.372 kN/cm2
Dopušteni napon	$\sigma_{dop} =$	18.000 kN/cm2

Kontrola napona: $\sigma_{max} \leq \sigma_{dop}$

Smičući napon	$\tau =$	1.278 kN/cm2
Dopušteni smičući napon	$\tau_{dop} =$	10.392 kN/cm2

Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} =$	82.793 kN/cm2
Relativni granični napon	$\tau^u =$	1.000
Granični napon izbočavanja	$\tau_u =$	13.856 kN/cm2
Faktorisan smičući napon	$\tau =$	1.434 kN/cm2

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinovano naponsko stanje	$\sigma^2 =$	0.719
-----------------------------	--------------	-------

Kontrola napona: $\sigma^2 \leq 1$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Izbočavanje donjeg pojasa HOP O

Dimenzije lima a/b/t = 466.00/10.00/0.40 (cm)			
Način oslanjanja: A			
Odnos a/b	$\alpha =$	46.600	
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 =$	-15.153 kN/cm2	
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 =$	-15.149 kN/cm2	
Odnos σ_1/σ_2	$\psi =$	1.000	
Koeficijent izbočavanja	$k_{\sigma} =$	4.001	
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	30.368 kN/cm2	
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} =$	121.49 kN/cm2	
Relativna vitkost ploče	$\lambda^2 p_{\sigma} =$	0.444	
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_{p\sigma} =$	1.000	
Korekcionni faktor	$c_{\sigma} =$	1.000	
Korekcionni faktor	$f =$	0.000	
Relativni granični napon	$\sigma^u =$	1.000	
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u =$	24.000 kN/cm2	
Faktorisan napon pritiska	$\sigma =$	20.204 kN/cm2	

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

KONTROLA UPOREDNOG NAPONA

Normalni napon	$\sigma =$	15.275 kN/cm2
Smičući napon	$\tau =$	1.081 kN/cm2
Maksimalni uporedni napon	$\sigma_{up} =$	15.389 kN/cm2
Dopušteni napon	$\sigma_{dop} =$	18.000 kN/cm2

Kontrola napona: $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_{dop}$

KONTROLA STABILNOSTI BOČNO IZVIJANJE JUS U.E7.101

Odnos h / b = 1.400 <= 10			
Razmak viljuškastih oslonaca	$L_{vilj.} =$	466.00 cm	
Granična vrednost razmaka oslonaca	$l_{cr} =$	729.17 cm	
$L_{vilj.} < l_{cr}$			
Granični napon	$\sigma_d =$	24.000 kN/cm2	
Dopušteni napon	$\sigma_{dop} =$	18.000 kN/cm2	
Stvarni napon - nožica	$\sigma_{stv} =$	15.372 kN/cm2	

Kontrola napona: $\sigma_{stv} \leq \sigma_{dop}$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Izbočavanje rebra HOP O (Ie.)

Dimenzije lima a/b/t = 466.00/14.00/0.40 (cm)			
Način oslanjanja: A			
Odnos a/b	$\alpha =$	33.286	
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 =$	-15.247 kN/cm2	
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 =$	15.229 kN/cm2	
Odnos σ_1/σ_2	$\psi =$	-0.999	
Koeficijent izbočavanja	$k_{\sigma} =$	23.869	
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	15.494 kN/cm2	
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} =$	369.82 kN/cm2	
Relativna vitkost ploče	$\lambda^2 p_{\sigma} =$	0.255	
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_{p\sigma} =$	1.000	
Korekcionni faktor	$c_{\sigma} =$	1.250	
Korekcionni faktor	$f =$	0.000	
Relativni granični napon	$\sigma^u =$	1.000	
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u =$	24.000 kN/cm2	
Faktorisan napon pritiska	$\sigma =$	20.330 kN/cm2	

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja	$k_{\tau} =$	5.344	
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	15.494 kN/cm2	
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} =$	82.793 kN/cm2	
Relativna vitkost ploče	$\lambda^2 p_{\tau} =$	0.409	
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_{p\tau} =$	1.000	
Korekcionni faktor	$c_{\tau} =$	1.250	
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} =$	82.793 kN/cm2	
Relativni granični napon	$\tau^u =$	1.000	
Granični napon izbočavanja	$\tau_u =$	13.856 kN/cm2	
Faktorisan smičući napon	$\tau =$	1.651 kN/cm2	

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

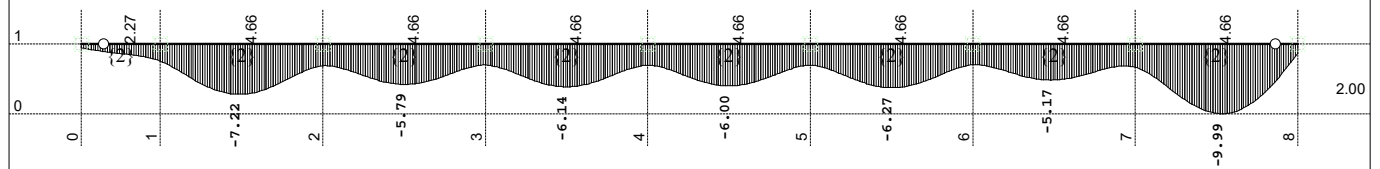
Kombinovano naponsko stanje	$\sigma^2 =$	0.732
-----------------------------	--------------	-------

Kontrola napona: $\sigma^2 \leq 1$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Izbočavanje donjeg pojasa HOP O

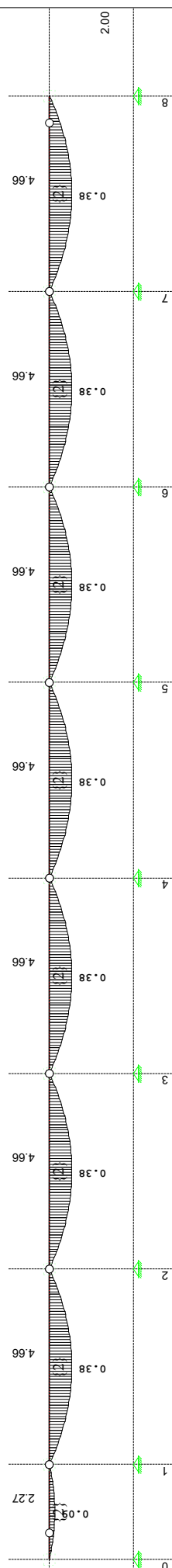
Dimenzije lima a/b/t = 466.00/10.00/0.40 (cm)	
Način oslanjanja: A	

Odnos a/b	$\alpha =$	46.600	Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_{p\tau} =$	1.000
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 =$	-15.247 kN/cm ²	Korekcionni faktor	$c_{\tau} =$	1.250
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 =$	-15.105 kN/cm ²	Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} =$	162.22 kN/cm ²
Odnos σ_1/σ_2	$\psi =$	0.991	Relativni granični napon	$\tau'_{u} =$	1.000
Koeficijent izbočavanja	$k_{\sigma} =$	4.018	Granični napon izbočavanja	$\tau_{u} =$	13.856 kN/cm ²
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	30.368 kN/cm ²	Faktorirani smičući napon	$\tau =$	0.004 kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} =$	122.02 kN/cm ²	Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$		
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p \sigma =$	0.444			
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_{p\sigma} =$	1.000			
Korekcionni faktor	$c_{\sigma} =$	1.002			
Korekcionni faktor	$f =$	0.000			
Relativni granični napon	$\sigma'_u =$	1.000			
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u =$	24.000 kN/cm ²	Kontrola napona: $\sigma'^2 \leq 1$		
Faktorirani napon pritiska	$\sigma =$	20.330 kN/cm ²			
Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$			KONTROLA UPOREDNOG NAPONA		
Koeficijent izbočavanja	$k_{\tau} =$	5.342	Normalni napon	$\sigma =$	15.372 kN/cm ²
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	30.368 kN/cm ²	Smičući napon	$\tau =$	1.278 kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} =$	162.22 kN/cm ²	Maksimalni uporedni napon	$\sigma_{up} =$	15.530 kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p \tau =$	0.292	Dopušteni napon	$\sigma_{dop} =$	18.000 kN/cm ²
			Kontrola napona: $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$		

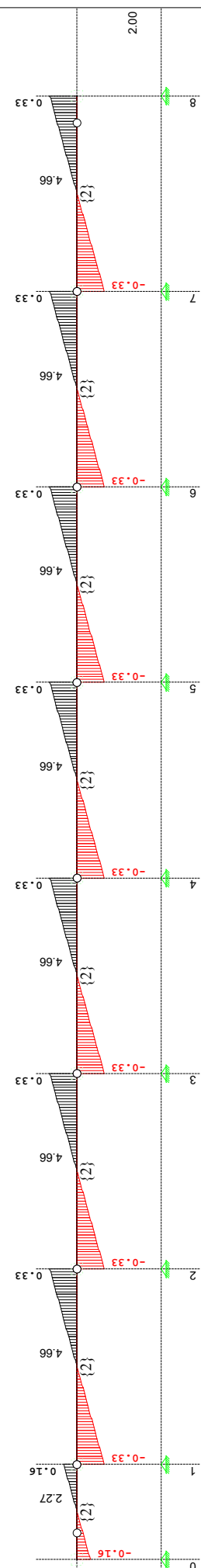


Ram: V_3

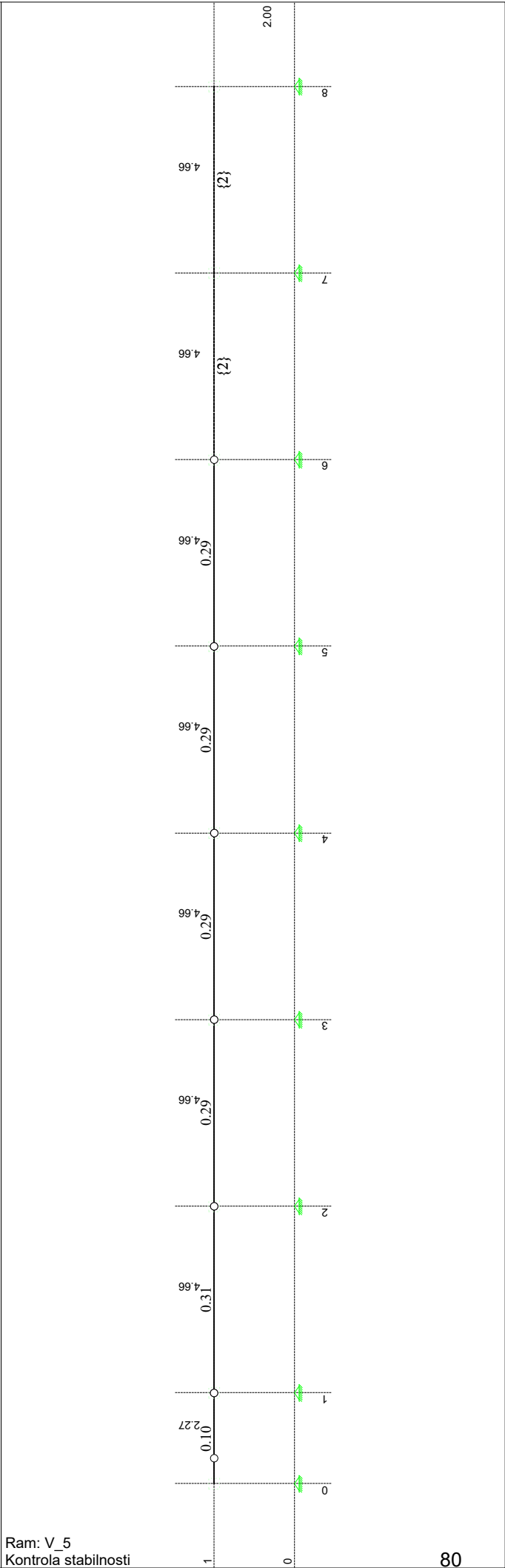
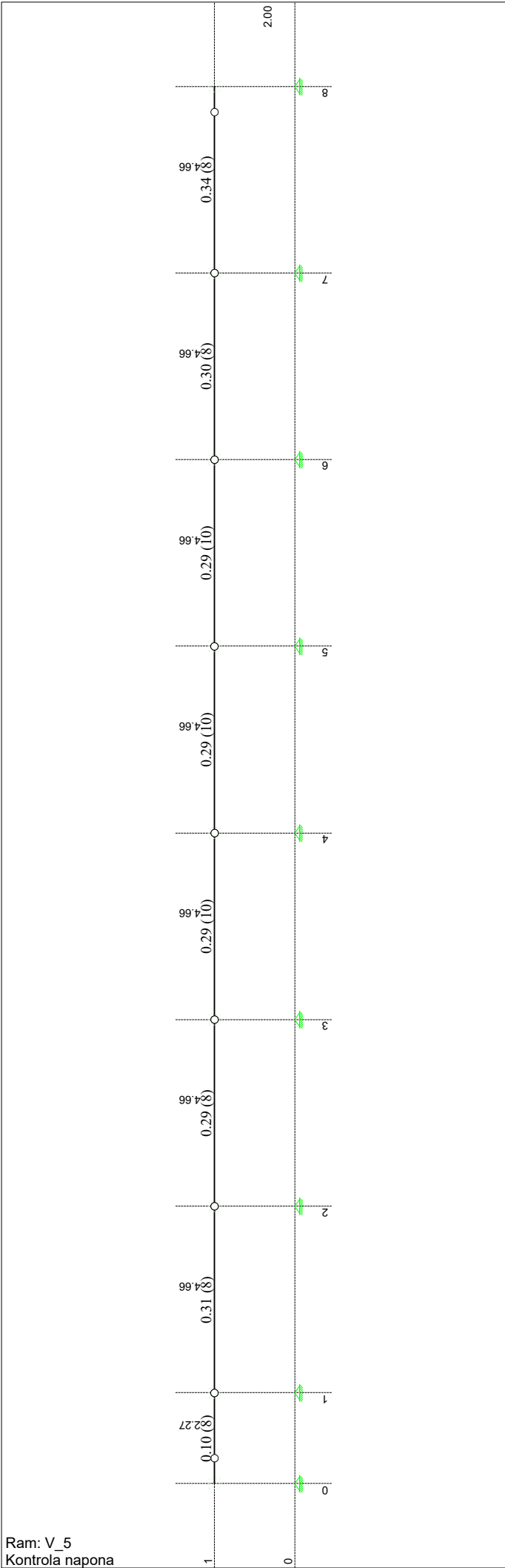
Uticaji u gredi: max $Z_p = -0.56$ / min $Z_p = -9.99$ m / 1000 < dop $Z_p = 15.53$ m/1000



Ram: V_5
 Uticaji u gredi: max M3= 4.14 / min M3= -14.44 kNm



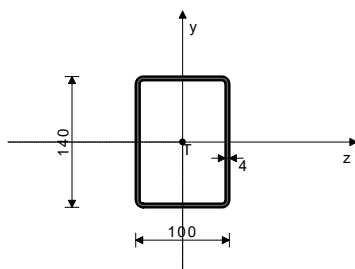
Ram: V_5
 Uticaji u gredi: max T2= 5.07 / min T2= -10.22 kN



ŠTAP 824-707

POPREČNI PRESEK : HOP [140x100x4 [Set: 2]
JUS

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



[mm]

Ax = 18.150 cm²
Ay = 11.200 cm²
Az = 8.000 cm²
Iz = 503.60 cm⁴
Iy = 300.12 cm⁴
Ix = 598.29 cm⁴
Wy = 60.024 cm³

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

7. $\gamma=0.30$ 8. $\gamma=0.30$ 9. $\gamma=0.30$
10. $\gamma=0.30$ 5. $\gamma=0.03$ 6. $\gamma=0.03$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa u = 3.624 mm
(slučaj opterećenja 8, na 243.1 cm od početka štapa)

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 7

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33
DOPUŠTENI NAPON : 18.00
MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila	N =	-1.236 kN
Momenat savijanja oko y ose	My =	3.146 kNm
Momenat torzije	Mt =	-0.022 kNm
Transverzalna sila u z pravcu	Tz =	-4.012 kN
Transverzalna sila u y pravcu	Ty =	-0.332 kN
Sistemska dužina štapa	L =	466.00 cm
Dužina izvijanja oko z ose	li,z =	466.00 cm
Dužina izvijanja oko y ose	li,y =	466.00 cm
Kriva izvijanja za z osu C		
Kriva izvijanja za y osu C		

ŠTAP IZLOŽEN PRITISKU I SAVIJANJU

KONTROLA STAB.PRI EKSC. PRITISKU JUS U.E7.096

Poluprečnik inercije	i,z =	5.268 cm
Poluprečnik inercije	i,y =	4.066 cm
Vitkost	λ_z =	88.467
Vitkost	λ_y =	114.60
Relativna vitkost	λ'_z =	0.952
Relativna vitkost	λ'_y =	1.233
Relativni napon	σ' =	0.004
Koef.zavisan od oblika Mz	β =	1.000
Bezdimenzionalni koeficijent	κ_z =	0.568
Bezdimenzionalni koeficijent	κ_y =	0.418
Koeficijent povećanja uticaja	Kmz =	1.000
Koeficijent povećanja uticaja	Kmy =	1.006
Uticaj ukupne imperfek. štapa	Knz =	1.370
Uticaj ukupne imperfek. štapa	Kny =	1.509
Odnos h / b = 0.714 <= 10		
Razmak viljuškastih oslonaca	L_vilj. =	466.00 cm
Granična vrednost razmaka oslonaca	l_cr =	1020.8 cm
$L_{vilj.} < l_{cr}$		
Granični napon	σ_d =	24.000 kN/cm ²
Dopušteni napon	σ_{dop} =	18.000 kN/cm ²
Koef.povećanja ut. od b.i.	θ =	1.000
Normalni napon od N	$\sigma(N)$ =	0.068 kN/cm ²
Normalni napon od My	$\sigma(My)$ =	5.242 kN/cm ²
Maksimalni napon	σ_{max} =	5.375 kN/cm ²
Dopušteni napon	σ_{dop} =	18.000 kN/cm ²

Kontrola napona: $\sigma_{max} \leq \sigma_{dop}$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121

Izbočavanje rebra HOP O (de.)

Dimenzije lima a/b/t = 466.00/14.00/0.40 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b

Ivični normalni napon u limu

Ivični normalni napon u limu

Odnos σ_1/σ_2

Koeficijent izbočavanja

Ojlerov napon izbočavanja lima

Kritični napon izbočavanja

Relativna vitkost ploče

Bezdim. koef. izbočavanja

Korekcionni faktor

Korekcionni faktor

Relativni granični napon

Granični napon izbočavanja

α = 33.286
 σ_1 = -5.310 kN/cm²
 σ_2 = -5.310 kN/cm²
 ψ = 1.000
 k_{σ} = 4.000
 σ_E = 15.494 kN/cm²
 σ_{cr} = 61.976 kN/cm²
 $\lambda'p_{\sigma}$ = 0.622
 $\kappa_{p\sigma}$ = 1.000
 c_{σ} = 1.000
 f = 0.000
 $\sigma'u$ = 1.000
 σ_u = 24.000 kN/cm²

Faktorirani napon pritiska

σ = 7.080 kN/cm²

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja	k_{τ} =	5.344
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E =	15.494 kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	82.793 kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	$\lambda'p_{\tau}$ =	0.409
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_{p\tau}$ =	1.000
Korekcionni faktor	c_{τ} =	1.250
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	82.793 kN/cm ²
Relativni granični napon	$\tau'u$ =	1.000
Granični napon izbočavanja	τ_u =	13.856 kN/cm ²
Faktorirani smičući napon	τ =	0.040 kN/cm ²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinovano naponsko stanje σ'^2 = 0.087

Kontrola napona: $\sigma'^2 \leq 1$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121

Izbočavanje pojasa HOP O

Dimenzije lima a/b/t = 466.00/10.00/0.40 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b

Ivični normalni napon u limu

Ivični normalni napon u limu

Odnos σ_1/σ_2

Koeficijent izbočavanja

Ojlerov napon izbočavanja lima

Kritični napon izbočavanja

Relativna vitkost ploče

Bezdim. koef. izbočavanja

Korekcionni faktor

Korekcionni faktor

Relativni granični napon

Granični napon izbočavanja

Faktorirani napon pritiska

α = 46.600
 σ_1 = -5.310 kN/cm²
 σ_2 = 5.173 kN/cm²
 ψ = -0.974
 k_{σ} = 23.233
 σ_E = 30.368 kN/cm²
 σ_{cr} = 705.54 kN/cm²
 $\lambda'p_{\sigma}$ = 0.184
 $\kappa_{p\sigma}$ = 1.000
 c_{σ} = 1.250
 f = 0.000
 $\sigma'u$ = 1.000
 σ_u = 24.000 kN/cm²
 σ = 7.080 kN/cm²

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja	k_{τ} =	5.342
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E =	30.368 kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	162.22 kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	$\lambda'p_{\tau}$ =	0.292
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_{p\tau}$ =	1.000
Korekcionni faktor	c_{τ} =	1.250
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	162.22 kN/cm ²
Relativni granični napon	$\tau'u$ =	1.000
Granični napon izbočavanja	τ_u =	13.856 kN/cm ²
Faktorirani smičući napon	τ =	0.669 kN/cm ²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinovano naponsko stanje σ'^2 = 0.089

Kontrola napona: $\sigma'^2 \leq 1$

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33

DOPUŠTENI NAPON : 18.00

MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila	N =	-1.227 kN
Momenat savijanja oko y ose	My =	3.146 kNm
Momenat torzije	Mt =	-0.033 kNm
Transverzalna sila u z pravcu	Tz =	-4.012 kN
Transverzalna sila u y pravcu	Ty =	-0.332 kN
Sistemska dužina štapa	L =	466.00 cm

Smičući napon	τ =	0.562 kN/cm ²
Dopušteni smičući napon	τ_{dop} =	10.392 kN/cm ²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_{dop}$

KONTROLA UPOREDNOG NAPONA

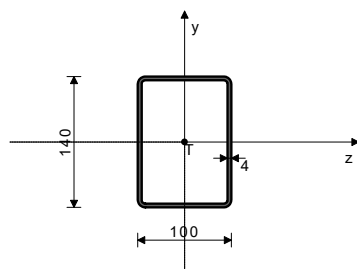
Normalni napon	σ =	5.309 kN/cm ²
Smičući napon	τ =	0.562 kN/cm ²
Maksimalni uporedni napon	σ_{up} =	5.398 kN/cm ²
Dopušteni napon	σ_{dop} =	18.000 kN/cm ²

Kontrola napona: $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$

ŠTAP 917-824

POPREČNI PRESEK : HOP [140x100x4 [Set: 2]
JUS

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



[mm]

Ax = 18.150 cm²
Ay = 11.200 cm²
Az = 8.000 cm²
Iz = 503.60 cm⁴
Iy = 300.12 cm⁴
Ix = 598.29 cm⁴
Wy = 60.024 cm³

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

7. $\gamma=0.34$ 8. $\gamma=0.34$ 9. $\gamma=0.33$
10. $\gamma=0.33$ 6. $\gamma=0.04$ 5. $\gamma=0.03$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa u = 4.030 mm
(slučaj opterećenja 8, na 243.1 cm od početka štapa)

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 7

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33
DOPUŠTENI NAPON : 18.00
MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila	N =	-5.019 kN
Momenat savijanja oko y ose	My =	3.391 kNm
Momenat torzije	Mt =	0.117 kNm
Transverzalna sila u z pravcu	Tz =	-4.160 kN
Transverzalna sila u y pravcu	Ty =	-0.332 kN
Sistemska dužina štapa	L =	466.00 cm
Dužina izvijanja oko z ose	li,z =	466.00 cm
Dužina izvijanja oko y ose	li,y =	466.00 cm
Kriva izvijanja za z osu C		
Kriva izvijanja za y osu C		

ŠTAP IZLOŽEN PRITISKU I SAVIJANJU

KONTROLA STAB.PRI EKSC. PRITISKU JUS U.E7.096

Poluprečnik inercije	i,z =	5.268 cm
Poluprečnik inercije	i,y =	4.066 cm
Vitkost	λ_z =	88.467
Vitkost	λ_y =	114.60
Relativna vitkost	λ'_z =	0.952
Relativna vitkost	λ'_y =	1.233
Relativni napon	σ' =	0.015
Koef.zavisan od oblika Mz	β =	1.000
Bezdimenzionalni koeficijent	κ_z =	0.568
Bezdimenzionalni koeficijent	κ_y =	0.418
Koeficijent povećanja uticaja	Kmz =	1.000
Koeficijent povećanja uticaja	Kmy =	1.024
Uticaj ukupne imperfekc. štapa	Knz =	1.374
Uticaj ukupne imperfekc. štapa	Kny =	1.518
Odnos h / b = 0.714 <= 10		
Razmak viljuškastih oslonaca	L_vilj. =	466.00 cm
Granična vrednost razmaka oslonaca	l_cr =	1020.8 cm
$L_{vilj.} < l_{cr}$		
Granični napon	σ_d =	24.000 kN/cm ²
Dopušteni napon	σ_{dop} =	18.000 kN/cm ²
Koef.povećanja ut. od b.i.	θ =	1.000
Normalni napon od N	$\sigma(N)$ =	0.277 kN/cm ²
Normalni napon od My	$\sigma(My)$ =	5.649 kN/cm ²
Maksimalni napon	σ_{max} =	6.204 kN/cm ²
Dopušteni napon	σ_{dop} =	18.000 kN/cm ²

Kontrola napona: $\sigma_{max} \leq \sigma_{dop}$ KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Izbočavanje rebra HOP O (de.)

Dimenzije lima a/b/t = 466.00/14.00/0.40 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b

Ivični normalni napon u limu

Ivični normalni napon u limu

Odnos σ_1/σ_2

Koeficijent izbočavanja

Ojlerov napon izbočavanja lima

Kritični napon izbočavanja

Relativna vitkost ploče

Bezdim. koef. izbočavanja

Korekcionni faktor

Korekcionni faktor

Relativni granični napon

Granični napon izbočavanja

α = 33.286
 σ_1 = -5.925 kN/cm²
 σ_2 = -5.925 kN/cm²
 ψ = 1.000
 k_{σ} = 4.000
 σ_E = 15.494 kN/cm²
 σ_{cr} = 61.976 kN/cm²
 $\lambda'_p\sigma$ = 0.622
 $\kappa_p\sigma$ = 1.000
 c_{σ} = 1.000
 f = 0.000
 $\sigma'u$ = 1.000
 σ_u = 24.000 kN/cm²

Faktorirani napon pritiska

 σ = 7.900 kN/cm²Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja	k_{τ} =	5.344
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E =	15.494 kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	82.793 kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	$\lambda'_p\tau$ =	0.409
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p\tau$ =	1.000
Korekcionni faktor	c_{τ} =	1.250
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	82.793 kN/cm ²
Relativni granični napon	$\tau'u$ =	1.000
Granični napon izbočavanja	τ_u =	13.856 kN/cm ²
Faktorirani smičući napon	τ =	0.040 kN/cm ²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$ Kombinovano naponsko stanje σ'^2 = 0.108Kontrola napona: $\sigma'^2 \leq 1$ KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Izbočavanje pojasa HOP O

Dimenzije lima a/b/t = 466.00/10.00/0.40 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b

Ivični normalni napon u limu

Ivični normalni napon u limu

Odnos σ_1/σ_2

Koeficijent izbočavanja

Ojlerov napon izbočavanja lima

Kritični napon izbočavanja

Relativna vitkost ploče

Bezdim. koef. izbočavanja

Korekcionni faktor

Korekcionni faktor

Relativni granični napon

Granični napon izbočavanja

Faktorirani napon pritiska

α = 46.600
 σ_1 = -5.925 kN/cm²
 σ_2 = 5.372 kN/cm²
 ψ = -0.907
 k_{σ} = 21.536
 σ_E = 30.368 kN/cm²
 σ_{cr} = 654.01 kN/cm²
 $\lambda'_p\sigma$ = 0.192
 $\kappa_p\sigma$ = 1.000
 c_{σ} = 1.250
 f = 0.000
 $\sigma'u$ = 1.000
 σ_u = 24.000 kN/cm²
 σ = 7.900 kN/cm²

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja	k_{τ} =	5.342
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E =	30.368 kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	162.22 kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	$\lambda'_p\tau$ =	0.292
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p\tau$ =	1.000
Korekcionni faktor	c_{τ} =	1.250
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	162.22 kN/cm ²
Relativni granični napon	$\tau'u$ =	1.000
Granični napon izbočavanja	τ_u =	13.856 kN/cm ²
Faktorirani napon	τ =	0.693 kN/cm ²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$ Kombinovano naponsko stanje σ'^2 = 0.111Kontrola napona: $\sigma'^2 \leq 1$

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33

DOPUŠTENI NAPON : 18.00

MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila	N =	-5.021 kN
Momenat savijanja oko y ose	My =	3.388 kNm
Momenat torzije	Mt =	0.177 kNm
Transverzalna sila u z pravcu	Tz =	-4.160 kN
Transverzalna sila u y pravcu	Ty =	-0.332 kN
Sistemska dužina štapa	L =	466.00 cm

Smičući napon	τ =	0.719 kN/cm ²
Dopušteni smičući napon	τ_{dop} =	10.392 kN/cm ²

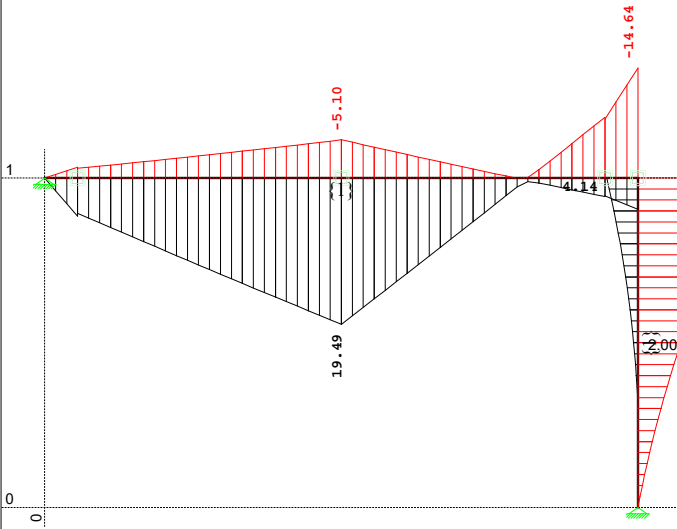
Kontrola napona: $\tau \leq \tau_{dop}$

KONTROLA UPOREDNOG NAPONA

Normalni napon	σ =	5.922 kN/cm ²
Smičući napon	τ =	0.719 kN/cm ²
Maksimalni uporedni napon	σ_{up} =	6.051 kN/cm ²
Dopušteni napon	σ_{dop} =	18.000 kN/cm ²

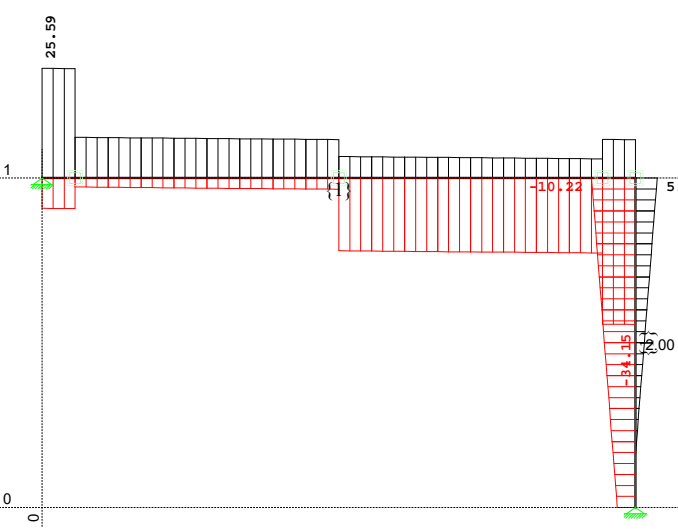
Kontrola napona: $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$

Opt. 11: [Anv] 5-10

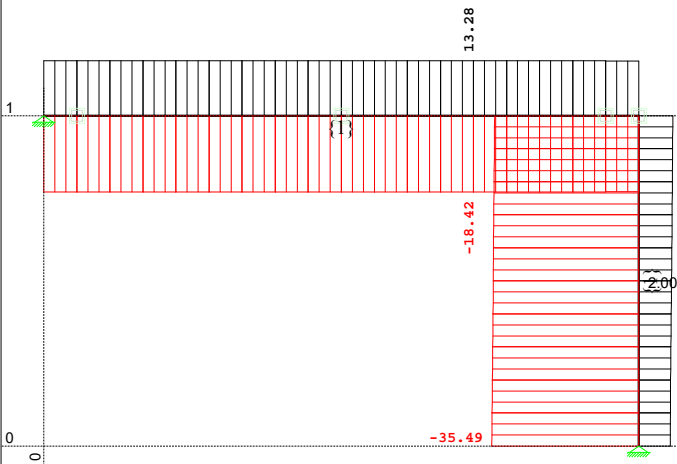


Ram: H_8
Uticaji u gredi: max M3= 19.49 / min M3= -14.64 kNm
Opt. 11: [Anv] 5-10

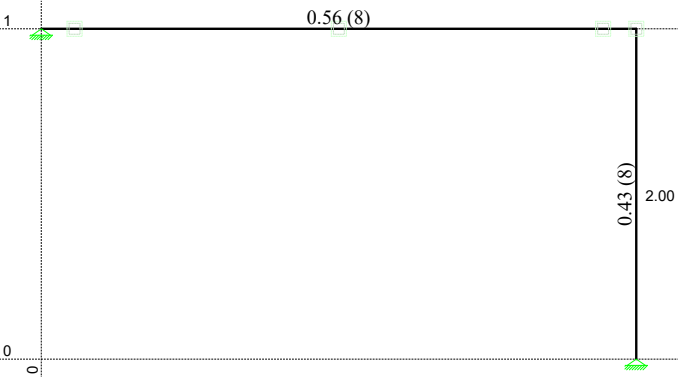
Opt. 11: [Anv] 5-10



Ram: H_8
Uticaji u gredi: max T2= 25.59 / min T2= -34.15 kN



Ram: H_8
Uticaji u gredi: max N1= 13.28 / min N1= -35.49 kN



Ram: H_8
Kontrola napona

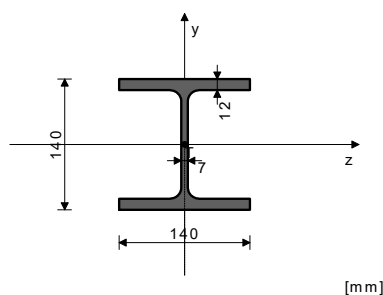


Ram: H_8
Kontrola stabilnosti

ŠTAP 770-824

POPREČNI PRESEK : IPB 140 [Set: 1]
JUS

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



Ax = 43.000 cm²
Ay = 13.120 cm²
Az = 29.880 cm²
Iz = 1510.0 cm⁴
Iy = 550.00 cm⁴
Ix = 20.100 cm⁴
Wz = 215.71 cm³
Wy = 78.571 cm³

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

8. $\gamma=0.44$ 7. $\gamma=0.30$ 6. $\gamma=0.25$
9. $\gamma=0.13$ 5. $\gamma=0.10$ 10. $\gamma=0.05$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa u = 0.922 mm
(slučaj opterećenja 8, na 80.0 cm od početka štapa)

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33
DOPUŠTENI NAPON : 18.00
MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila N = -34.813 kN
Momenat savijanja oko z ose Mz = -14.435 kNm
Momenat savijanja oko y ose My = 0.141 kNm
Transverzalna sila u z pravcu Tz = -0.071 kN
Transverzalna sila u y pravcu Ty = -10.221 kN
Sistemska dužina štapa L = 200.00 cm
Dužina izvijanja oko z ose li,z = 200.00 cm
Dužina izvijanja oko y ose li,y = 200.00 cm
Kriva izvijanja za z osu B

Kriva izvijanja za y osu C

ŠTAP IZLOŽEN PRITISKU I SAVIJANJU

KONTROLA STAB.PRI EKSC. PRITISKU JUS U.E7.096

Poluprečnik inercije i,z = 5.926 cm
Poluprečnik inercije i,y = 3.576 cm
Vitkost λ_z = 33.750
Vitkost λ_y = 55.922
Relativna vitkost λ'_z = 0.363
Relativna vitkost λ'_y = 0.602
Relativni napon σ' = 0.045
Koef.zavisan od oblika Mz β = 0.628
Bezdimenzionalni koeficijent κ_z = 0.940
Bezdimenzionalni koeficijent κ_y = 0.784
Koeficijent povećanja uticaja Kmz = 0.631
Koeficijent povećanja uticaja Kmy = 0.638
Uticaj ukupne imperfekc. štapa Knz = 1.056
Uticaj ukupne imperfekc. štapa Kny = 1.200
Usvojen koef. povećanja uticaja Kmz = 1.000
Usvojen koef. povećanja uticaja Kmy = 1.000
Usvojen uticaj uk. imperfekc. Kn = 1.200
Koef.zavisan od oblika Mz η = 1.770
Razmak viljuškastih oslonaca L_vilj. = 200.00 cm
Razmak bočno pridržanih tačaka L_boč. = 200.00 cm
Dužina pritisnute zone L_prit. = 200.00 cm
Poluprečnik inercije prit.zone i_prit. = 3.873 cm
Faktor plastičnosti preseka α_p = 1.159
Vitkost pritisnutog dela λ_{ky} = 38.811
Otpornost na torziju preseka σ_{vd} = 176.86 kN/cm²
Otpornost na deplanaciju preseka σ_{wd} = 137.43 kN/cm²
Položaj spoljnog opterećenja: SREDINA
Koef.zavisan od oblika Mz ρ = 0.000
Faktor zavisen od položaja opt. FI = 1.000
Kritični napon za bočno izvijanje σ_{crd} = 223.98 kN/cm²
Vitkost λ'_d = 0.352
Bezdimenzionalni koef.za b.i. κ_m = 1.000
Granični napon izvijanja σ_d = 24.000 kN/cm²
Koef.povećanja ut. od b.i. θ = 1.000
Normalni napon od N $\sigma(N)$ = 0.810 kN/cm²
Normalni napon od Mz $\sigma(Mz)$ = 6.692 kN/cm²
Normalni napon od My $\sigma(My)$ = 0.180 kN/cm²
Maksimalni napon σ_{max} = 7.843 kN/cm²
Dopušteni napon σ_{dop} = 18.000 kN/cm²

Kontrola napona: $\sigma_{max} \leq \sigma_{dop}$

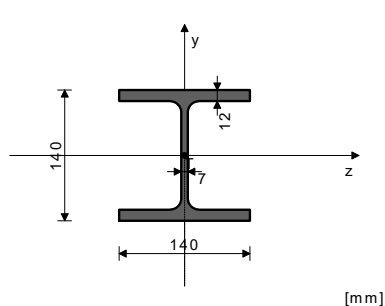
Smičući napon τ = 0.781 kN/cm²
Dopušteni smičući napon τ_{dop} = 10.392 kN/cm²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_{\text{dop}}$	
KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121 Provera izbočavanja rebra I preseka	
Dimenzije lima $a/b/t = 200.00/11.60/0.70$ (cm) Način oslanjanja: A	
Odnos a/b	$\alpha = 17.241$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 = -6.354$ kN/cm ²
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 = 4.735$ kN/cm ²
Odnos σ_1/σ_2	$\psi = -0.745$
Koeficijent izbočavanja	$k_{\sigma} = 17.858$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 69.116$ kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} = 1234.2$ kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p \sigma = 0.139$
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p \sigma = 1.000$
Korekcionni faktor	$c_{\sigma} = 1.250$
Korekcionni faktor	$f = 0.000$
Relativni granični napon	$\sigma_u = 1.000$
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u = 24.000$ kN/cm ²
Faktorisani napon pritiska	$\sigma = 8.472$ kN/cm ²
Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$	
Kombinovano naponsko stanje	
$\sigma^2 =$	0.130
Kontrola napona: $\sigma^2 \leq 1$	
KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121 Provera izbočavanja nožice I preseka (levo-dole)	
Dimenzije lima $a/b/t = 200.00/7.00/1.20$ (cm) Način oslanjanja: B	
Odnos a/b	$\alpha = 28.571$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 = -7.501$ kN/cm ²
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 = -7.321$ kN/cm ²
Odnos σ_1/σ_2	$\psi = 0.976$
Koeficijent izbočavanja	$k_{\sigma} = 0.439$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 557.78$ kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} = 244.98$ kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p \sigma = 0.313$
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p \sigma = 1.000$
Korekcionni faktor	$c_{\sigma} = 1.006$
Korekcionni faktor	$f = 0.000$
Relativni granični napon	$\sigma_u = 1.000$
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u = 24.000$ kN/cm ²
Faktorisani napon pritiska	$\sigma = 10.002$ kN/cm ²
Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$	

ŠTAP 731-824

POPREČNI PRESEK : IPB 140 [Set: 1]
JUS

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



$A_x =$	43.000 cm ²
$A_y =$	13.120 cm ²
$A_z =$	29.880 cm ²
$I_z =$	1510.0 cm ⁴
$I_y =$	550.00 cm ⁴
$I_x =$	20.100 cm ⁴
$W_z =$	215.71 cm ³
$W_y =$	78.571 cm ³

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

8. $\gamma=0.56$	7. $\gamma=0.40$	6. $\gamma=0.31$
9. $\gamma=0.18$	5. $\gamma=0.12$	10. $\gamma=0.05$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugov štapa (slučaj opterećenja 8, na 180.0 cm od početka štapa)	$u = 6.220$ mm
---	----------------

Koeficijent izbočavanja	$k_{\tau} = 5.345$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 557.78$ kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} = 2981.3$ kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p \tau = 0.068$
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p \tau = 1.000$
Korekcionni faktor	$c_{\tau} = 1.250$
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} = 2981.3$ kN/cm ²
Relativni granični napon	$\tau_u = 1.000$
Granični napon izbočavanja	$\tau_u = 13.856$ kN/cm ²
Faktorisani smičući napon	$\tau = 0.003$ kN/cm ²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinovano naponsko stanje	$\sigma^2 = 0.174$
-----------------------------	--------------------

Kontrola napona: $\sigma^2 \leq 1$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Provera izbočavanja nožice I preseka (desno-dole)

Dimenzije lima $a/b/t = 200.00/7.00/1.20$ (cm)
Način oslanjanja: B

Odnos a/b	$\alpha = 28.571$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 = -7.681$ kN/cm ²
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 = -7.501$ kN/cm ²
Odnos σ_1/σ_2	$\psi = 0.977$
Koeficijent izbočavanja	$k_{\sigma} = 0.439$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 557.78$ kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} = 244.88$ kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p \sigma = 0.313$
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p \sigma = 1.000$
Korekcionni faktor	$c_{\sigma} = 1.006$
Korekcionni faktor	$f = 0.000$
Relativni granični napon	$\sigma_u = 1.000$
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u = 24.000$ kN/cm ²
Faktorisani napon pritiska	$\sigma = 10.242$ kN/cm ²

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja	$k_{\tau} = 5.345$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 557.78$ kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} = 2981.3$ kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p \tau = 0.068$
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p \tau = 1.000$
Korekcionni faktor	$c_{\tau} = 1.250$
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} = 2981.3$ kN/cm ²
Relativni granični napon	$\tau_u = 1.000$
Granični napon izbočavanja	$\tau_u = 13.856$ kN/cm ²
Faktorisani smičući napon	$\tau = 0.003$ kN/cm ²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinovano naponsko stanje	$\sigma^2 = 0.182$
-----------------------------	--------------------

Kontrola napona: $\sigma^2 \leq 1$

KONTROLA UPOREDNOG NAPONA

Normalni napon	$\sigma = 7.681$ kN/cm ²
Smičući napon	$\tau = 0.781$ kN/cm ²
Maksimalni uporedni napon	$\sigma_{up} = 7.800$ kN/cm ²
Dopušteni napon	$\sigma_{dop} = 18.000$ kN/cm ²

Kontrola napona: $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33

DOPUŠTENI NAPON : 18.00

MERODAVNI UTICAJI (na 180.0 cm od početka štapa)

Računska normalna sila	$N = -18.399$ kN
Momenat savijanja oko z ose	$M_z = 19.450$ kNm
Momenat savijanja oko y ose	$M_y = 0.077$ kNm
Momenat torzije	$M_t = -0.009$ kNm
Transverzalna sila u z pravcu	$T_z = -0.084$ kN
Transverzalna sila u y pravcu	$T_y = 8.946$ kN
Sistemska dužina štapa	$L = 360.00$ cm
Dužina izvijanja oko z ose	$l_{i,z} = 360.00$ cm
Dužina izvijanja oko y ose	$l_{i,y} = 360.00$ cm
Kriva izvijanja za z osu B	
Kriva izvijanja za y osu C	

ŠTAP IZLOŽEN PRITISKU I SAVIJANJU

KONTROLA STAB.PRI EKSC. PRITISKU JUS U.E7.096

Poluprečnik inercije	$i_z = 5.926$ cm
Poluprečnik inercije	$i_y = 3.576$ cm
Vitkost	$\lambda_z = 60.750$
Vitkost	$\lambda_y = 100.66$
Relativna vitkost	$\lambda'_z = 0.654$
Relativna vitkost	$\lambda'_y = 1.083$
Relativni napon	$\sigma = 0.024$
Koef.zavisan od oblika Mz	$\beta = 1.000$
Bezdimenzionalni koeficijent	$\kappa_z = 0.809$
Bezdimenzionalni koeficijent	$\kappa_y = 0.493$
Koeficijent povećanja uticaja	$Km_z = 1.010$
Koeficijent povećanja uticaja	$Km_y = 1.029$
Uticaj ukupne imperfekc. štapa	$Kn_z = 1.156$
Uticaj ukupne imperfekc. štapa	$Kn_y = 1.445$
Koef.zavisan od oblika Mz	$\eta = 1.350$

Razmak viljuškastih oslonaca	L_vilj. =	360.00 cm
Razmak bočno pridržanih tačaka	L_boč. =	360.00 cm
Dužina pritisnute zone	L_prit. =	297.35 cm
Usv. razmak bočno nepomer. tačaka	L_boč. =	297.35 cm
Poluprečnik inercije prit.zone	i_prit =	3.888 cm
Faktor plastičnosti preseka	α_p =	1.159
Vitkost pritisnutog dela	λ_{ky} =	65.819
Otpornost na torziju preseka	σ_{vd} =	74.940 kN/cm2
Otpornost na deplanaciju preseka	σ_{wd} =	47.783 kN/cm2
Položaj spoljnog opterećenja: SREDINA		
Koef.zavisan od oblika Mz	ρ =	0.550
Faktor zavisan od položaja opt.	FI =	1.000
Kritični napon za bočno izvijanje	σ_{crd} =	88.878 kN/cm2
Vitkost	$\lambda_{\sigma}d$ =	0.559
Bezdimenzionalni koef.za b.i.	κ_m =	0.954
Granični napon izvijanja	σ_d =	24.000 kN/cm2
Koef.povećanja ut. od b.i.	θ =	1.000
Normalni napon od N	$\sigma(N)$ =	0.428 kN/cm2
Normalni napon od Mz	$\sigma(Mz)$ =	9.017 kN/cm2
Normalni napon od My	$\sigma(My)$ =	0.098 kN/cm2
Maksimalni napon	σ_{max} =	9.829 kN/cm2
Dopušteni napon	σ_{dop} =	18.000 kN/cm2

Kontrola napona: $\sigma_{max} \leq \sigma_{dop}$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Provera izbočavanja rebra I preseka

Dimenzije lima a/b/t = 360.00/11.60/0.70 (cm)		
Način oslanjanja: A		
Odnos a/b	α =	31.034
Ivični normalni napon u limu	σ_1 =	-7.899 kN/cm2
Ivični normalni napon u limu	σ_2 =	7.043 kN/cm2
Odnos σ_1/σ_2	ψ =	-0.892
Koeficijent izbočavanja	k_{σ} =	21.172
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E =	69.116 kN/cm2
Kritični napon izbočavanja	σ_{cr} =	1463.3 kN/cm2
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p\sigma$ =	0.128
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p\sigma$ =	1.000
Korekcionni faktor	c_{σ} =	1.250
Korekcionni faktor	f =	0.000
Relativni granični napon	σ_u =	1.000
Granični napon izbočavanja	σ_u =	24.000 kN/cm2
Faktorisani napon pritiska	σ =	10.532 kN/cm2

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja	k_{τ} =	5.344
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E =	69.116 kN/cm2
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	369.36 kN/cm2
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p\tau$ =	0.194
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p\tau$ =	1.000
Korekcionni faktor	c_{τ} =	1.250
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	369.36 kN/cm2
Relativni granični napon	τ_u =	1.000
Granični napon izbočavanja	τ_u =	13.856 kN/cm2
Faktorisani smičući napon	τ =	0.909 kN/cm2

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinovano naponsko stanje	σ^2 =	0.197
-----------------------------	--------------	-------

Kontrola napona: $\sigma^2 \leq 1$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Provera izbočavanja nožice I preseka (levo-gore)

Dimenzije lima a/b/t = 360.00/7.00/1.20 (cm)		
Način oslanjanja: B		
Odnos a/b	α =	51.429
Ivični normalni napon u limu	σ_1 =	-9.445 kN/cm2
Ivični normalni napon u limu	σ_2 =	-9.346 kN/cm2
Odnos σ_1/σ_2	ψ =	0.990
Koeficijent izbočavanja	k_{σ} =	0.435
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E =	557.78 kN/cm2
Kritični napon izbočavanja	σ_{cr} =	242.48 kN/cm2
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p\sigma$ =	0.315
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p\sigma$ =	1.000
Korekcionni faktor	c_{σ} =	1.003
Korekcionni faktor	f =	0.000
Relativni granični napon	σ_u =	1.000
Granični napon izbočavanja	σ_u =	24.000 kN/cm2
Faktorisani napon pritiska	σ =	12.593 kN/cm2

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja	k_{τ} =	5.342
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E =	557.78 kN/cm2
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	2979.4 kN/cm2
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p\tau$ =	0.068
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p\tau$ =	1.000
Korekcionni faktor	c_{τ} =	1.250
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	2979.4 kN/cm2
Relativni granični napon	τ_u =	1.000
Granični napon izbočavanja	τ_u =	13.856 kN/cm2
Faktorisani smičući napon	τ =	0.004 kN/cm2

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinovano naponsko stanje	σ^2 =	0.275
-----------------------------	--------------	-------

Kontrola napona: $\sigma^2 \leq 1$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121
Provera izbočavanja nožice I preseka (desno-gore)

Dimenzije lima a/b/t = 360.00/7.00/1.20 (cm)		
Način oslanjanja: B		
Odnos a/b	α =	51.429
Ivični normalni napon u limu	σ_1 =	-9.543 kN/cm2
Ivični normalni napon u limu	σ_2 =	-9.445 kN/cm2
Odnos σ_1/σ_2	ψ =	0.990
Koeficijent izbočavanja	k_{σ} =	0.435
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E =	557.78 kN/cm2
Kritični napon izbočavanja	σ_{cr} =	242.46 kN/cm2
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p\sigma$ =	0.315
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p\sigma$ =	1.000
Korekcionni faktor	c_{σ} =	1.003
Korekcionni faktor	f =	0.000
Relativni granični napon	σ_u =	1.000
Granični napon izbočavanja	σ_u =	24.000 kN/cm2
Faktorisani napon pritiska	σ =	12.724 kN/cm2

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja	k_{τ} =	5.342
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E =	557.78 kN/cm2
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	2979.4 kN/cm2
Relativna vitkost ploče	$\lambda_p\tau$ =	0.068
Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_p\tau$ =	1.000
Korekcionni faktor	c_{τ} =	1.250
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr} =	2979.4 kN/cm2
Relativni granični napon	τ_u =	1.000
Granični napon izbočavanja	τ_u =	13.856 kN/cm2
Faktorisani smičući napon	τ =	0.004 kN/cm2

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinovano naponsko stanje	σ^2 =	0.281
-----------------------------	--------------	-------

Kontrola napona: $\sigma^2 \leq 1$

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8
FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33
DOPUŠTENI NAPON : 18.00
MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila	N =	-18.341 kN
Momenat savijanja oko z ose	Mz =	-14.645 kNm
Momenat savijanja oko y ose	My =	-0.359 kNm
Momenat torzije	Mt =	0.141 kNm
Transverzalna sila u z pravcu	Tz =	3.723 kN
Transverzalna sila u y pravcu	Ty =	-34.149 kN
Sistemska dužina štapa	L =	360.00 cm

Smičući napon	τ =	3.700 kN/cm2
Dopušteni smičući napon	τ_{dop} =	10.392 kN/cm2

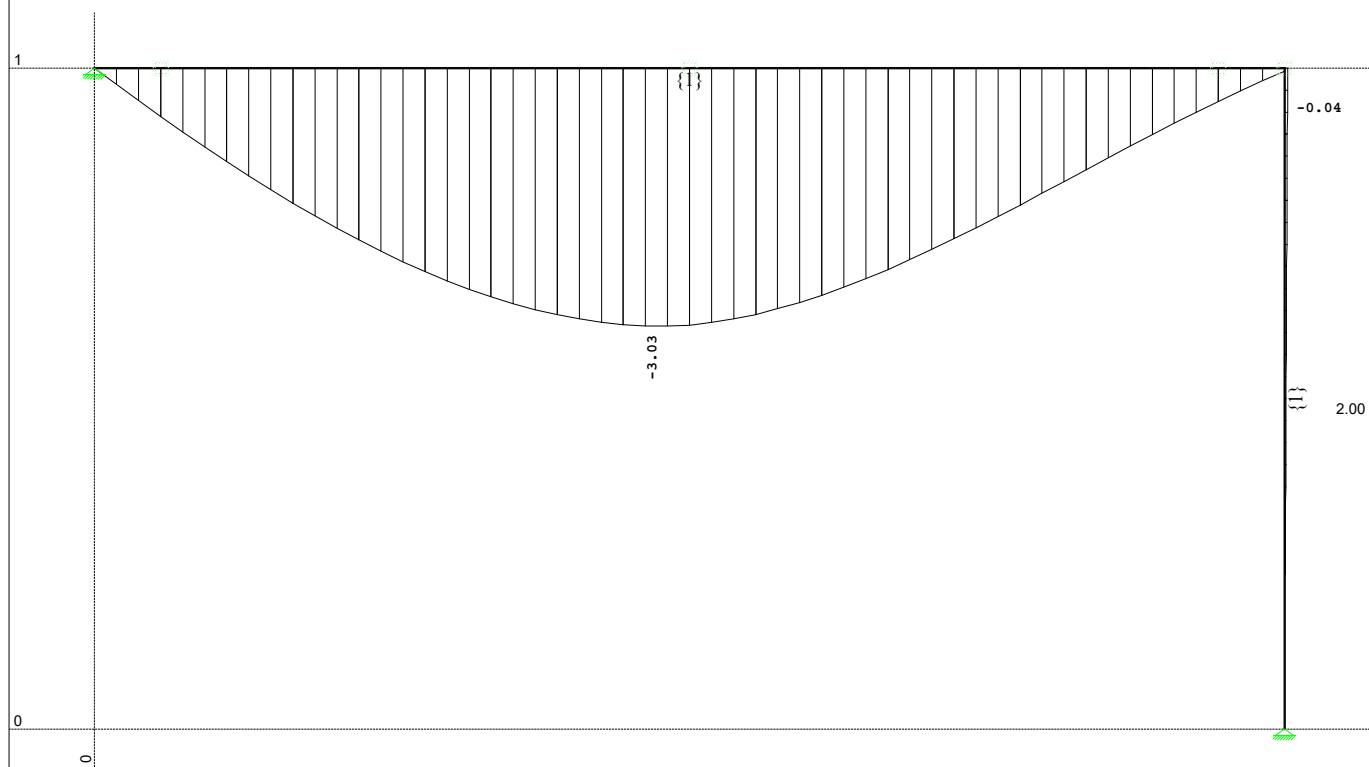
Kontrola napona: $\tau \leq \tau_{dop}$

KONTROLA UPOREDNOG NAPONA

Normalni napon	σ =	7.673 kN/cm2
Smičući napon	τ =	3.700 kN/cm2
Maksimalni uporedni napon	σ_{up} =	9.997 kN/cm2
Dopušteni napon	σ_{dop} =	18.000 kN/cm2

Kontrola napona: $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$

Opt. 6: I+II



Ram: H_4

Uticaji u gredi: max $Z_p = -0.00$ / min $Z_p = -3.03$ m / 1000 < dop $Z_p = 10.10$ m/1000

Ulazni podaci - Konstrukcija

Šema nivoa

	Naziv	z [m]	h [m]
3		2.80	1.20
2		1.60	1.60

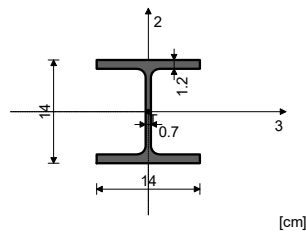
	Naziv	z [m]	h [m]
1		0.00	

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α_t [1/C]	Em[kN/m ²]	μ_m
1	Steel	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

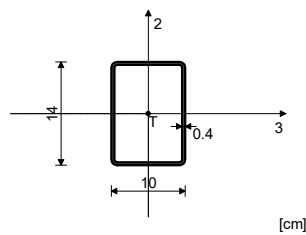
Setovi greda

Set: 1 Presek: IPB 140, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Steel	4.300e-3	1.312e-3	2.988e-3	2.010e-7	5.500e-6	1.510e-5

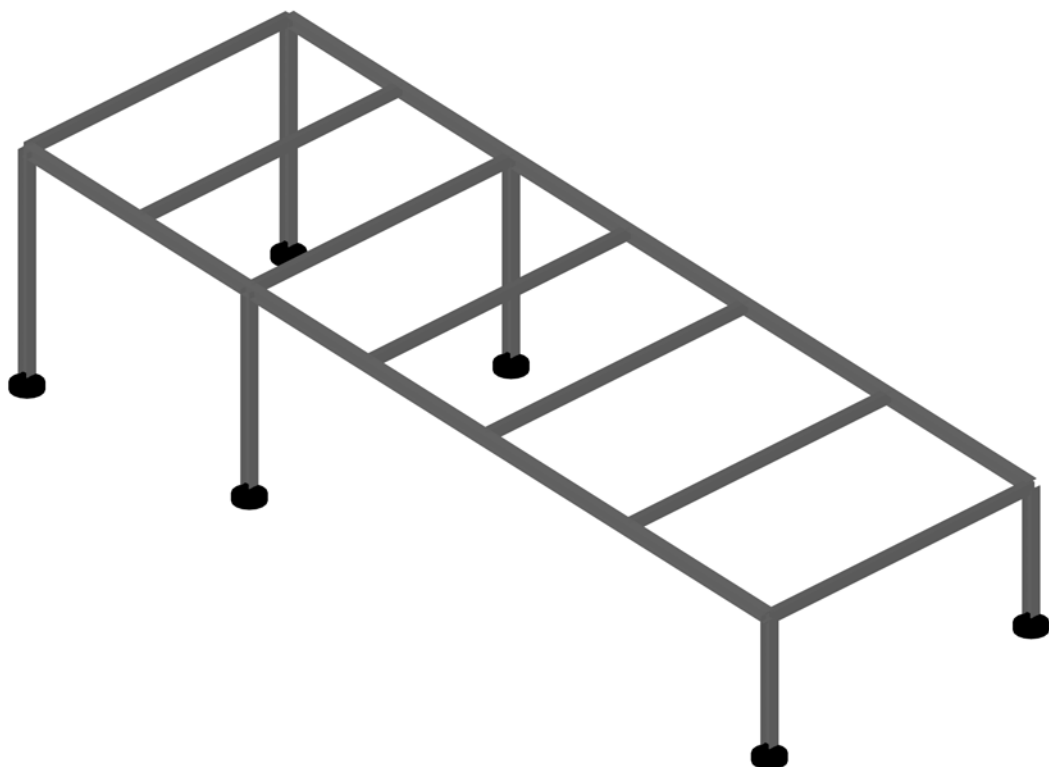
Set: 2 Presek: HOP [] 140x100x4, Fiktivna ekscentričnost



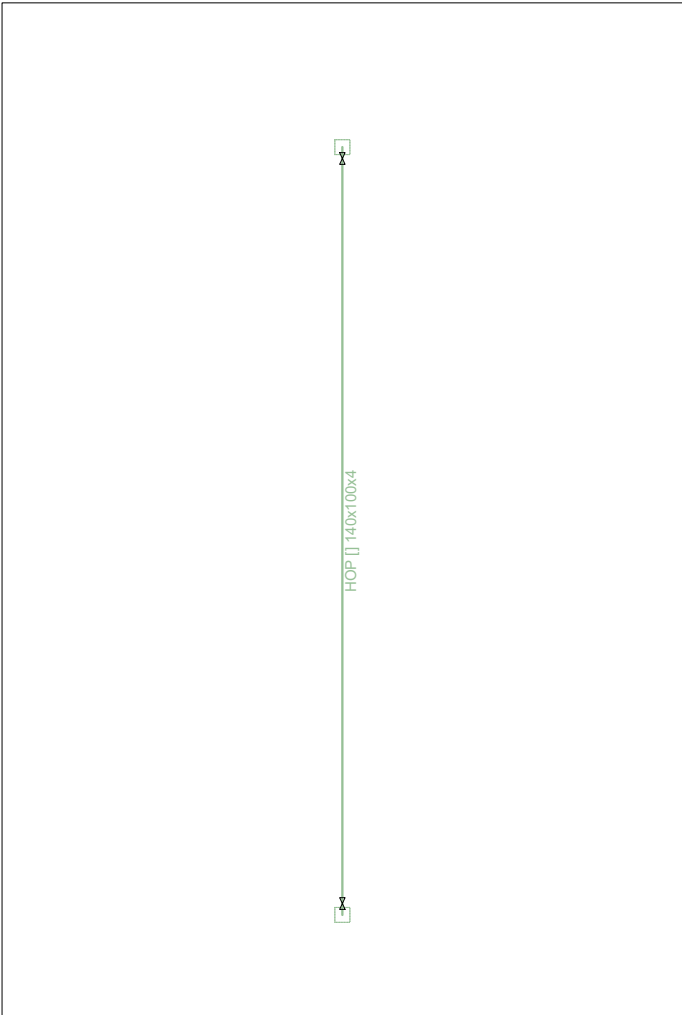
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Steel	1.815e-3	1.120e-3	8.000e-4	5.983e-6	3.001e-6	5.036e-6

Setovi tačkastih oslonaca

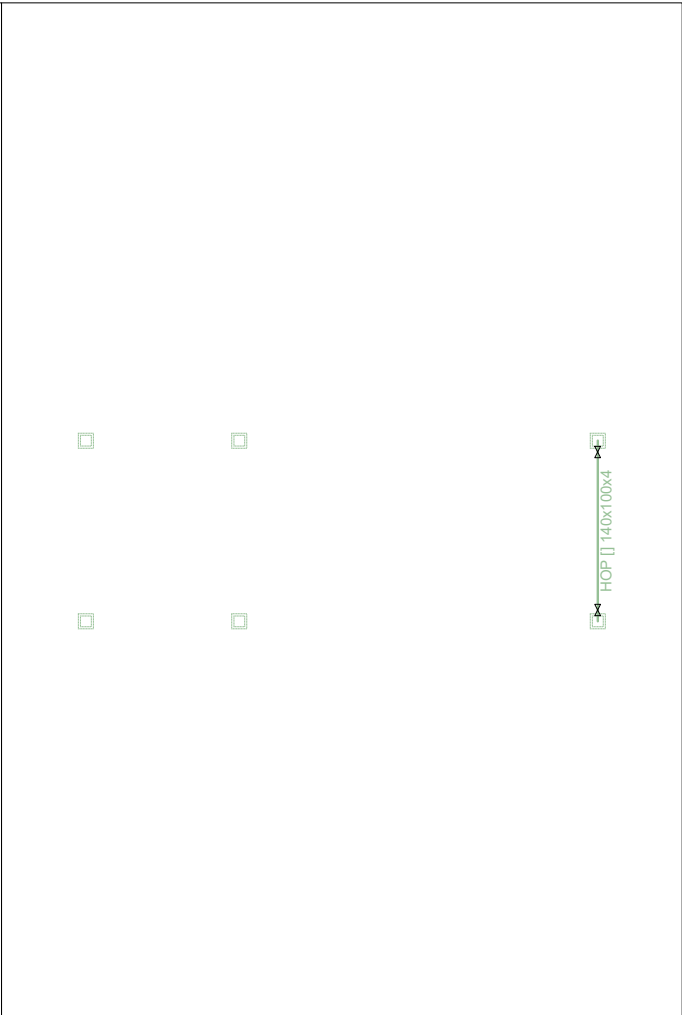
Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10



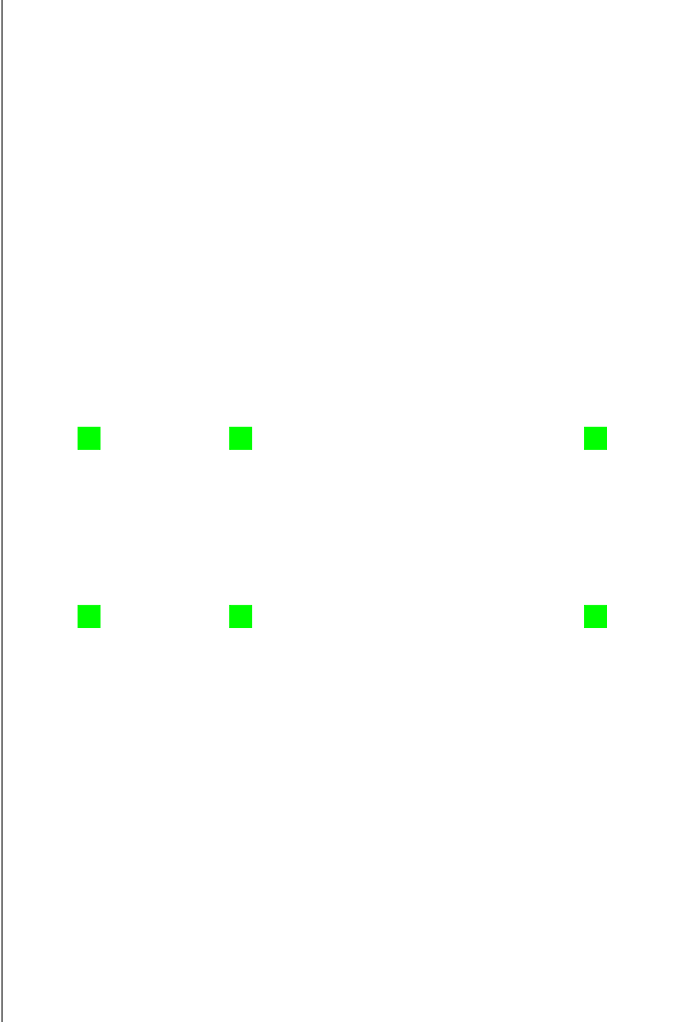
Izometrija



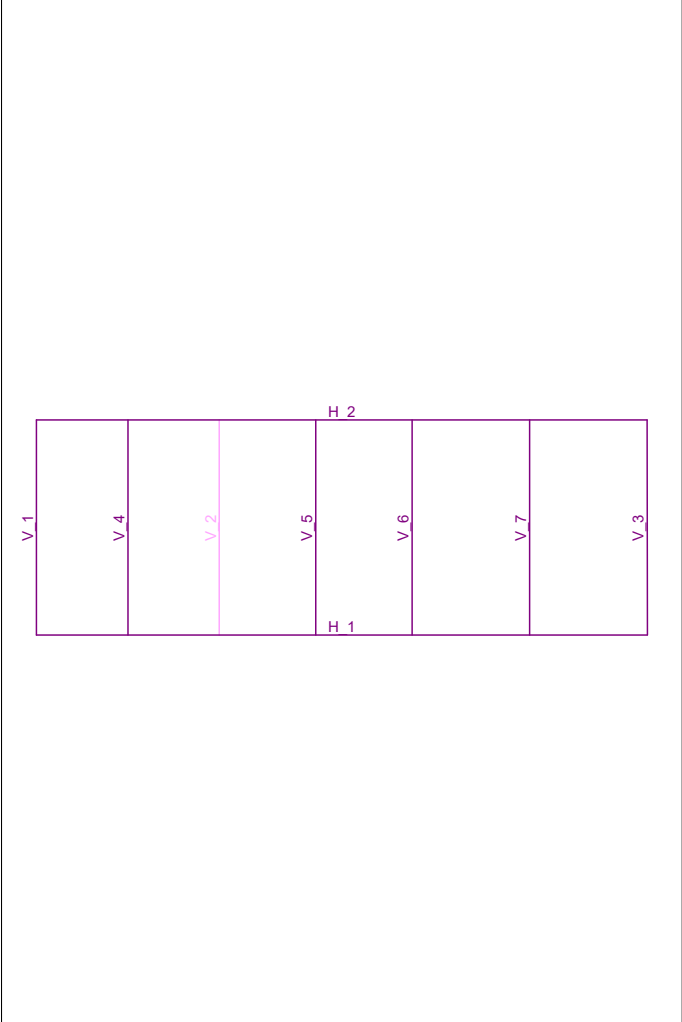
Nivo: 3 [2.80 m]



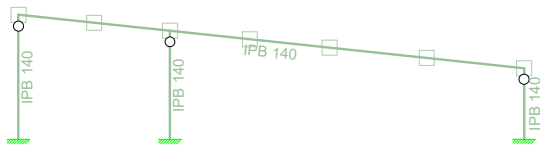
Nivo: 2 [1.60 m]



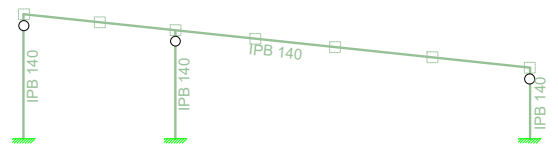
Nivo: 1 [0.00 m]



Dispozicija ramova



Ram: H_1



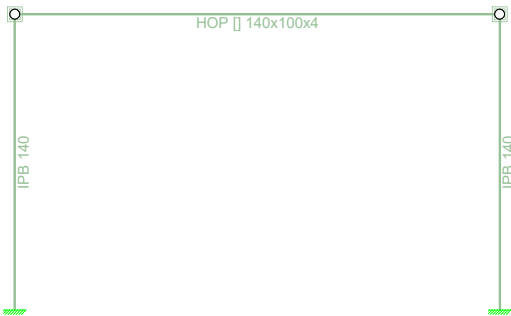
Ram: H_2



Ram: V_1



Ram: V_4



Ram: V 2



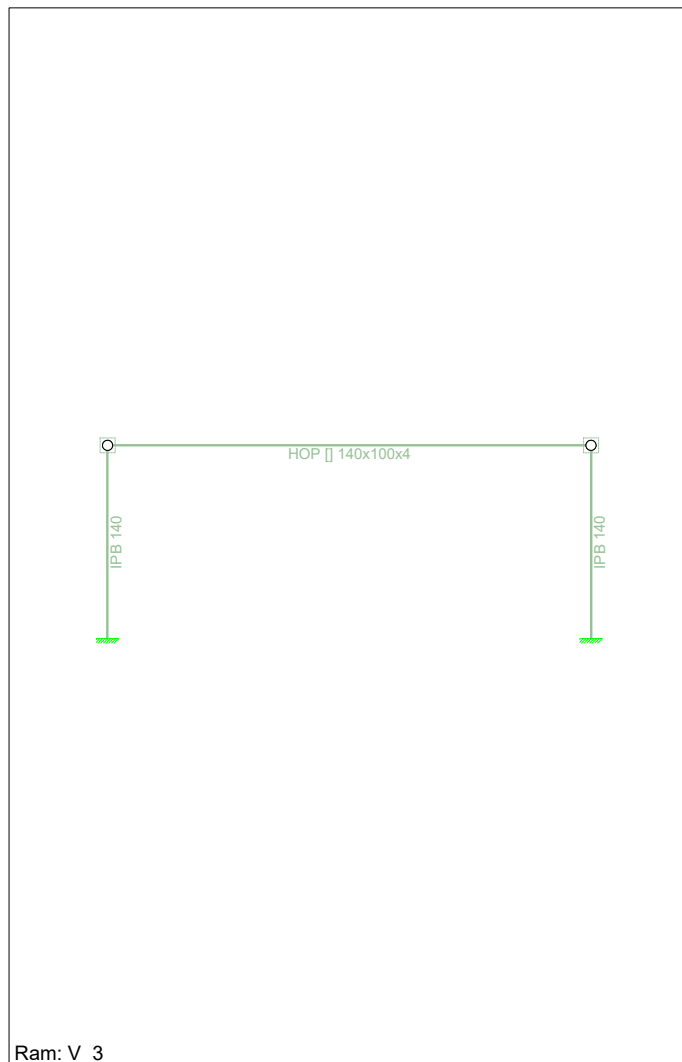
Ram: V 5



Ram: V 6



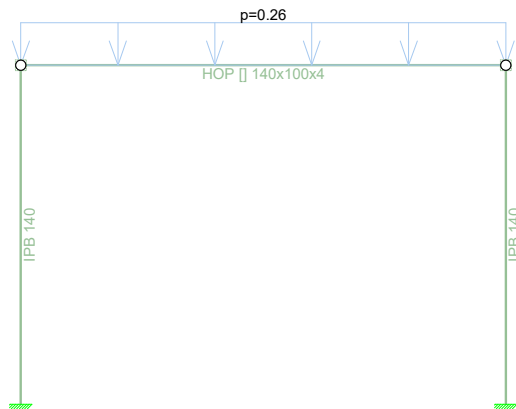
Ram: V 7



Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv
1	stalno (g)
2	korisno
3	vjetar pritisak
4	vjetar zatezanje
5	Komb.: I

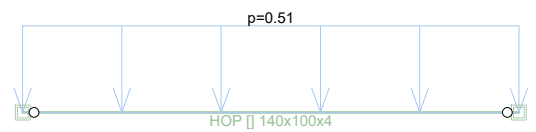
Opt. 1: stalno (g)



Ram: V_1

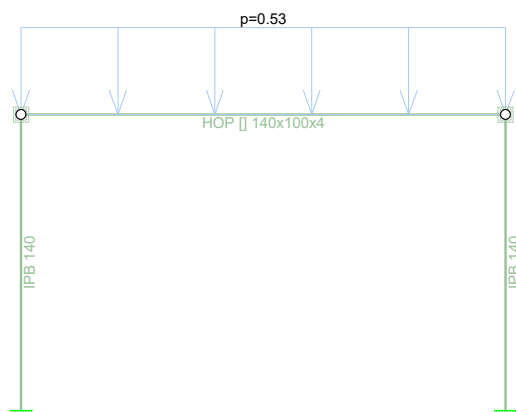
LC	Naziv
6	Komb.: I+II
7	Komb.: I+III
8	Komb.: I+II+III
9	Komb.: I+IV
10	Komb.: I+II+IV

Opt. 1: stalno (g)

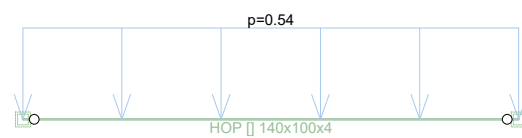


Ram: V_4

Opt. 1: stalno (g)

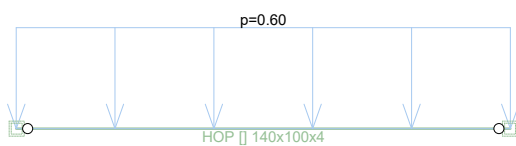


Opt. 1: stalno (g)



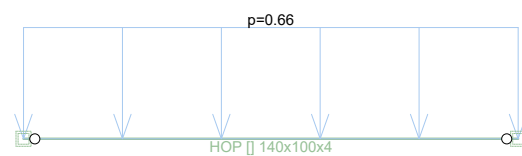
Ram: V 2

Opt. 1: stalno (g)



Ram: V 5

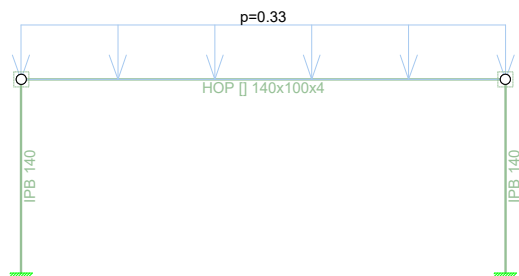
Opt. 1: stalno (g)



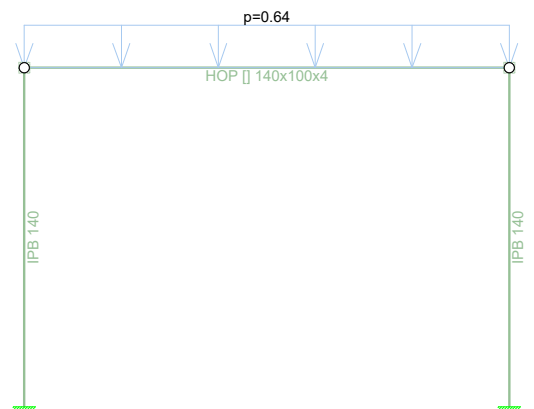
Ram: V 6

Ram: V 7

Opt. 1: stalno (g)

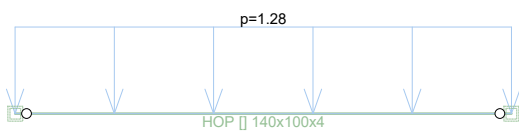


Opt. 2: korisno



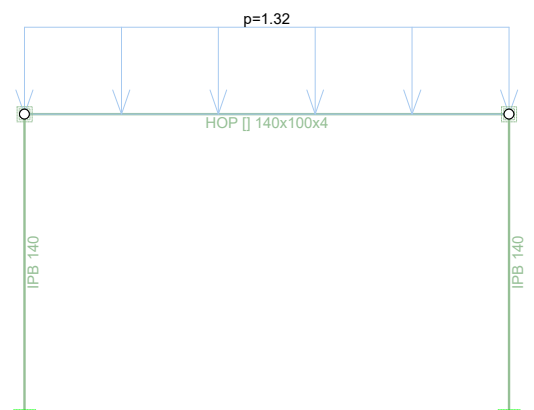
Ram: V 3

Opt. 2: korisno



Ram: V 1

Opt. 2: korisno

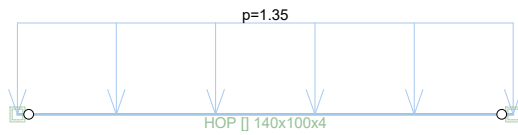


Ram: V 4

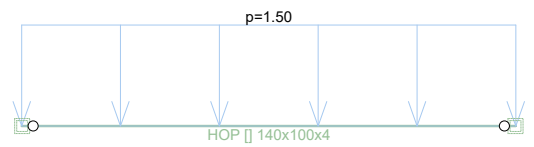
Ram: V 2

95

Opt. 2: korisno

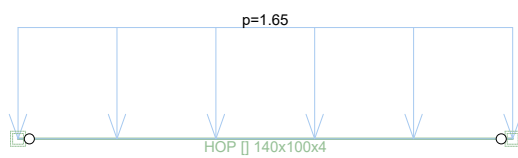


Opt. 2: korisno



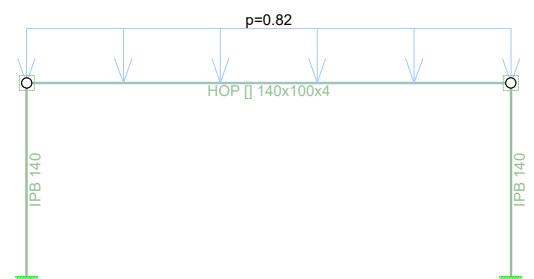
Ram: V 5

Opt. 2: korisno



Ram: V 6

Opt. 2: korisno

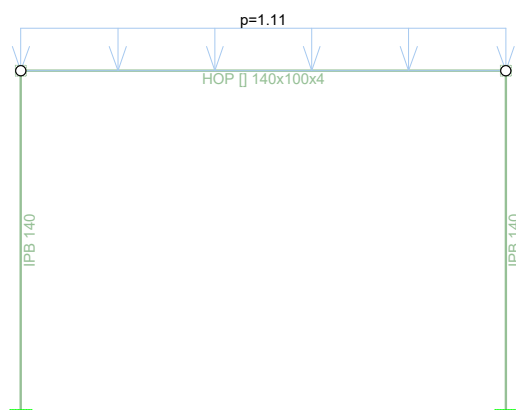


Ram: V 7

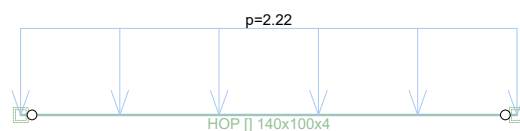
Ram: V 3

96

Opt. 3: vjetar pritisak

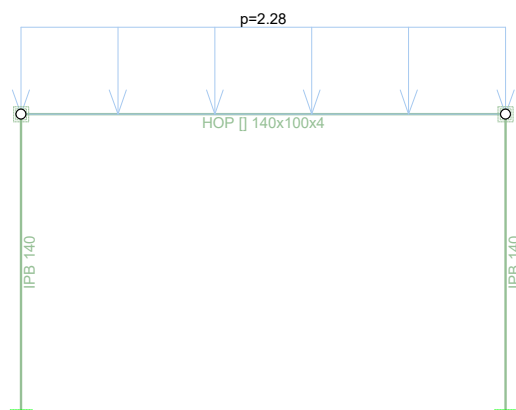


Opt. 3: vjetar pritisak



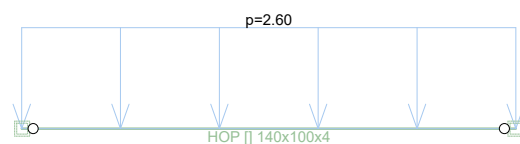
Ram: V 1

Opt. 3: vjetar pritisak



Ram: V 4

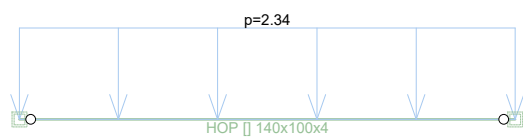
Opt. 3: vjetar pritisak



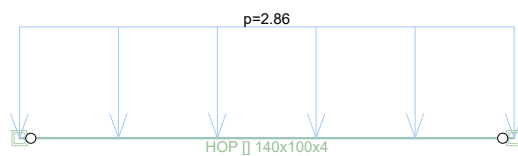
Ram: V 2

Ram: V 6

Opt. 3: vjetar pritisak

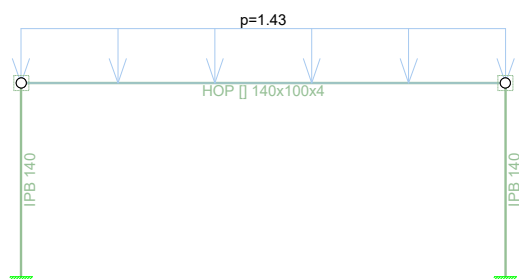


Opt. 3: vjetar pritisak



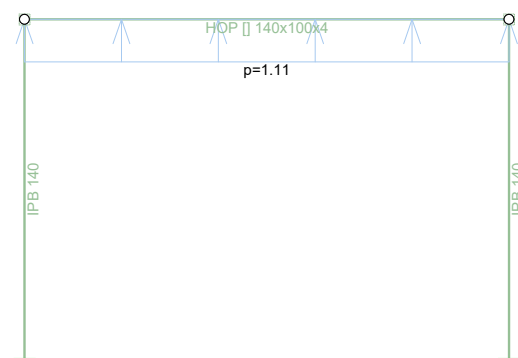
Ram: V 5

Opt. 3: vjetar pritisak



Ram: V 7

Opt. 4: vjetar zatezanje

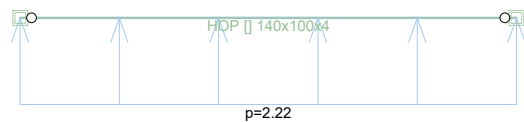


Ram: V 3

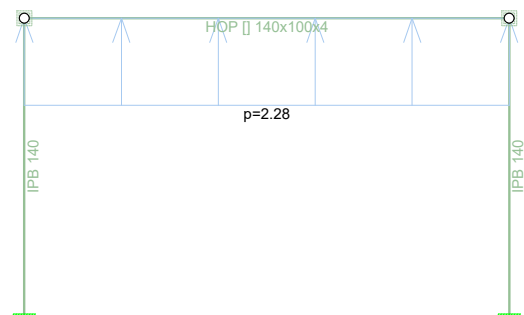
Ram: V 1

98

Opt. 4: vjetar zatezanje

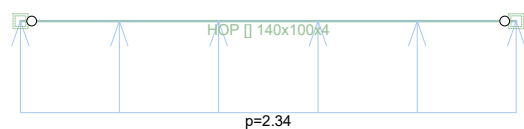


Opt. 4: vjetar zatezanje



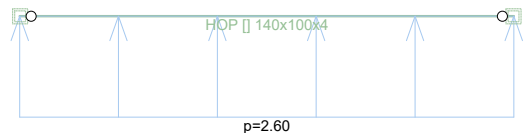
Ram: V 4

Opt. 4: vjetar zatezanje



Ram: V 2

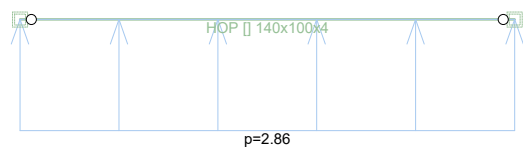
Opt. 4: vjetar zatezanje



Ram: V 5

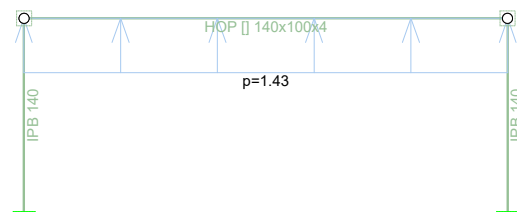
Ram: V 6

Opt. 4: vjetar zatezanje



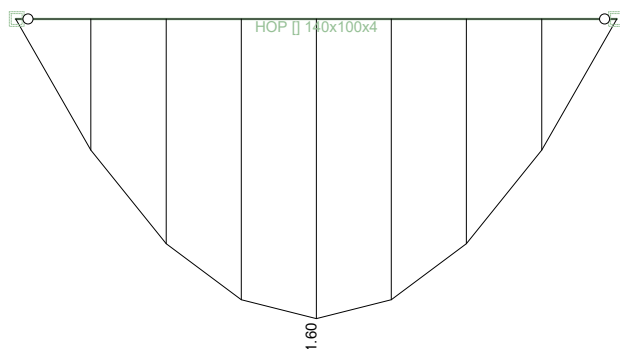
Ram: V 7

Opt. 4: vjetar zatezanje



Ram: V 3

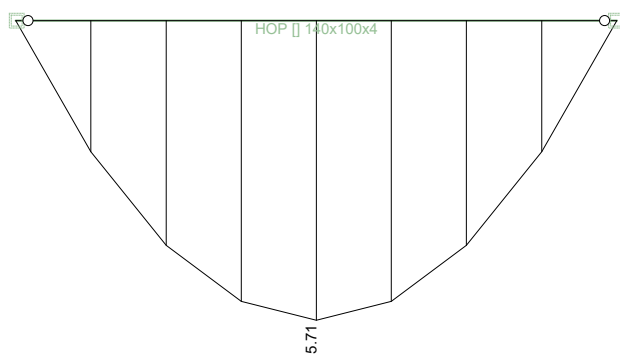
Opt. 1: stalno (g)



Ram: V_7

Uticaji u gredi: max M3= 1.60 / min M3= 0.00 kNm

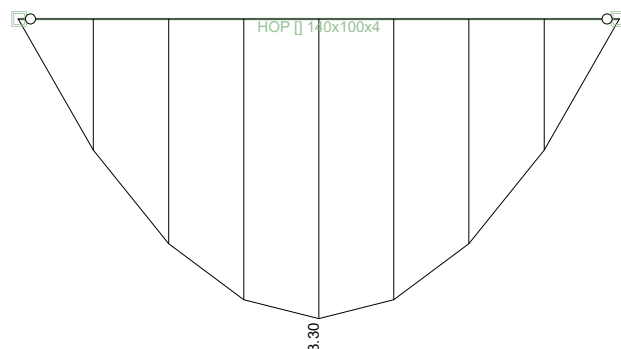
Opt. 3: vjetar pritisak



Ram: V_7

Uticaji u gredi: max M3= 5.71 / min M3= 0.00 kNm

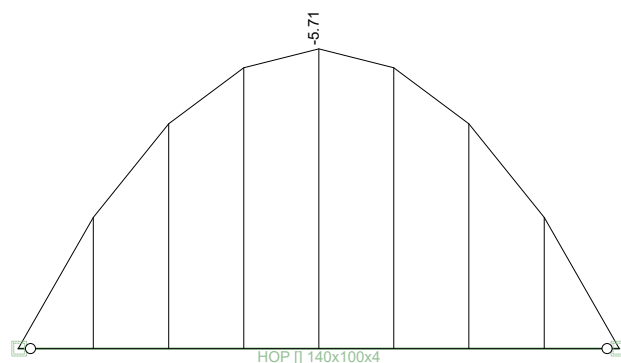
Opt. 2: korisno



Ram: V_7

Uticaji u gredi: max M3= 3.30 / min M3= 0.00 kNm

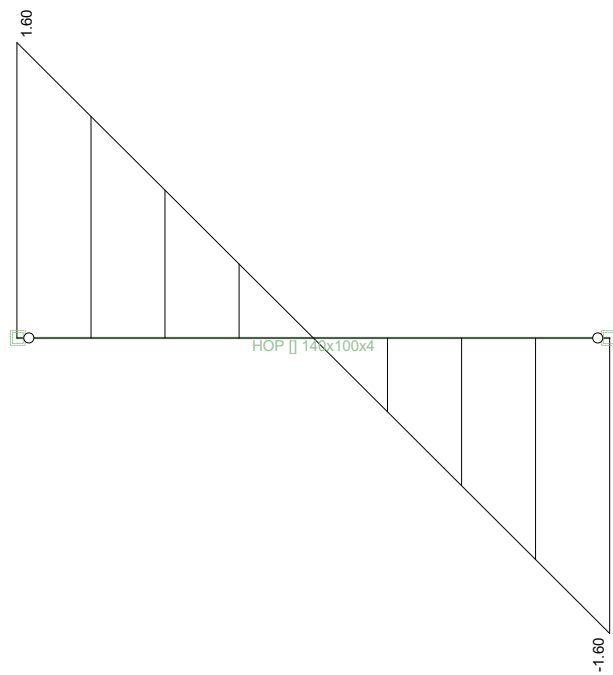
Opt. 4: vjetar zatezanje



Ram: V_7

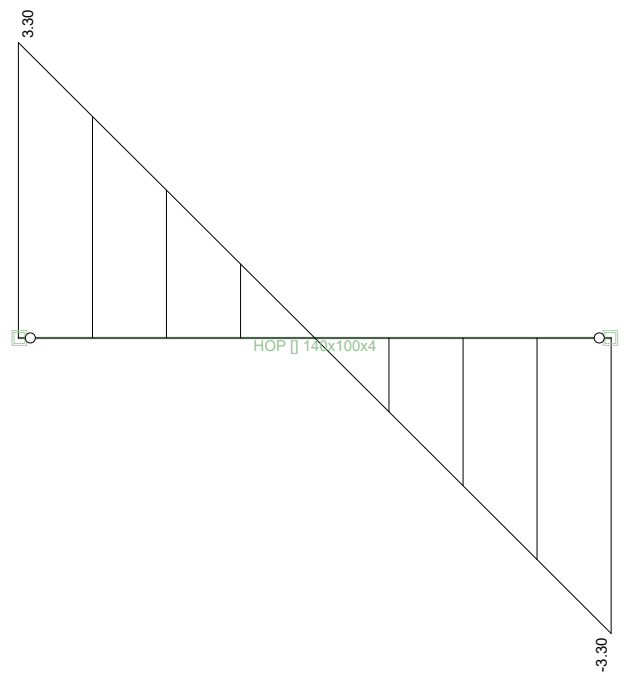
Uticaji u gredi: max M3= 0.00 / min M3= -5.71 kNm

Opt. 1: stalno (g)

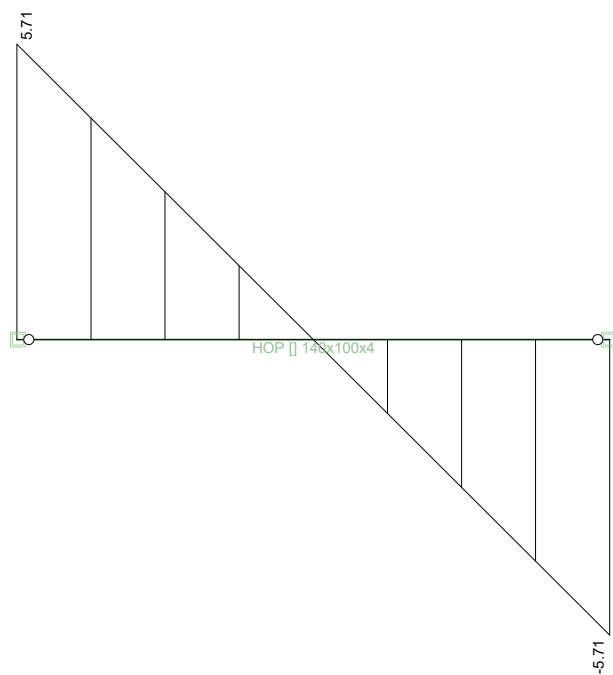


Ram: V_7
 Uticaji u gredi: max T2= 1.60 / min T2= -1.60 kN
 Opt. 3: vjetar pritisak

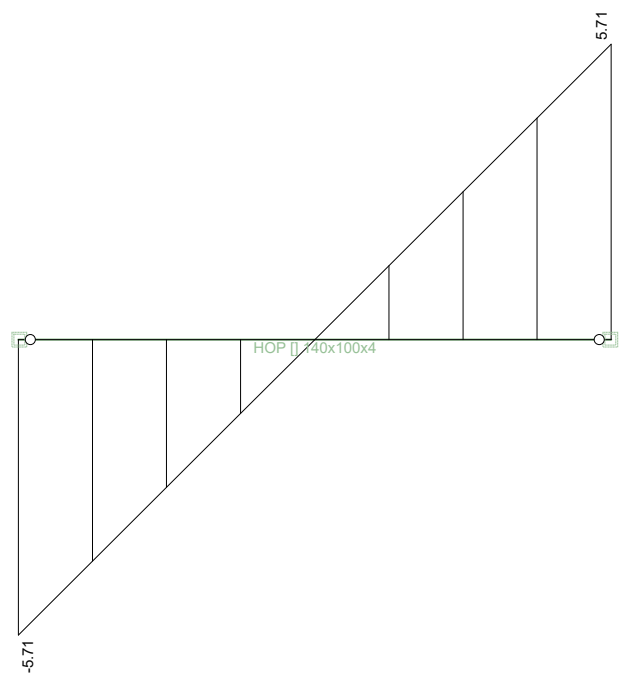
Opt. 2: korisno



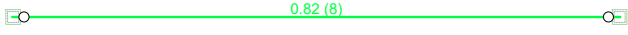

Ram: V_7
 Uticaji u gredi: max T2= 3.30 / min T2= -3.30 kN
 Opt. 4: vjetar zatezanje



Ram: V_7
 Uticaji u gredi: max T2= 5.71 / min T2= -5.71 kN



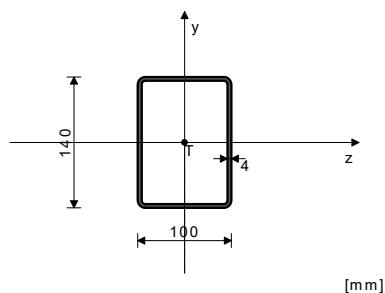
Ram: V_7
 Uticaji u gredi: max T2= 5.71 / min T2= -5.71 kN

<div>  </div> <div>Ram: V_7 Kontrola napona</div>	<div>  </div> <div>Ram: V_7 Kontrola stabilnosti</div>
--	--

ŠTAP 13-18

POPREČNI PRESEK : HOP [140x100x4 [Set: 2]
JUS

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



Ax = 18.150 cm²
Ay = 11.200 cm²
Az = 8.000 cm²
Iz = 503.60 cm⁴
Iy = 300.12 cm⁴
Ix = 598.29 cm⁴
Wz = 71.943 cm³

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

8. $\gamma=0.82$ 7. $\gamma=0.56$ 6. $\gamma=0.42$
9. $\gamma=0.32$ 5. $\gamma=0.14$ 10. $\gamma=0.06$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa u = 54.848 mm
(slučaj opterećenja 8, na 200.0 cm od početka štapa)

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8
FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33
DOPUŠTENI NAPON : 18.00
MERODAVNI UTICAJI (na 200.0 cm od početka štapa)

Momenat savijanja oko z ose Mz = 10.612 kNm
Sistemska dužina štapa L = 400.00 cm

ŠTAP IZLOŽEN SAVIJANJU

Normalni napon $\sigma_{max} = 14.750$ kN/cm²
Dopušteni napon $\sigma_{dop} = 18.000$ kN/cm²

Kontrola napona: $\sigma_{max} \leq \sigma_{dop}$

KONTROLA STABILNOSTI BOČNO IZVIJANJE JUS U.E.7.101

Odnos h / b = 1.400 \leq 10
Razmak viljuškastih oslonaca L_vilj. = 400.00 cm
Granična vrednost razmaka oslonaca l_cr = 729.17 cm
L_vilj. < l_cr
Granični napon $\sigma_d = 24.000$ kN/cm²
Dopušteni napon $\sigma_{dop} = 18.000$ kN/cm²
Stvarni napon - nožica $\sigma_{stv} = 14.750$ kN/cm²

Kontrola napona: $\sigma_{stv} \leq \sigma_{dop}$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E.7.121

Izbočavanje rebra HOP O

Dimenzije lima a/b/t = 400.00/14.00/0.40 (cm)
Način oslanjanja: A
Odnos a/b $\alpha = 28.571$
Ivični normalni napon u limu $\sigma_1 = -14.750$ kN/cm²
Ivični normalni napon u limu $\sigma_2 = 14.750$ kN/cm²
Odnos σ_1/σ_2 $\psi = -1.000$
Koeficijent izbočavanja k_σ = 23.900
Ojlerov napon izbočavanja lima $\sigma_E = 15.494$ kN/cm²
Kritični napon izbočavanja $\sigma_{cr} = 370.30$ kN/cm²
Relativna vitkost ploče $\lambda^2 p_{\sigma} = 0.255$
Bezdim. koef. izbočavanja $\kappa_{p\sigma} = 1.000$
Korekcionni faktor c_σ = 1.250
Korekcionni faktor f = 0.000
Relativni granični napon $\sigma'_u = 1.000$
Granični napon izbočavanja $\sigma_u = 24.000$ kN/cm²
Faktorizani napon pritiska $\sigma = 19.667$ kN/cm²

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E.7.121

Izbočavanje gornjeg pojasa HOP O

Dimenzije lima a/b/t = 400.00/10.00/0.40 (cm)
Način oslanjanja: A
Odnos a/b $\alpha = 40.000$
Ivični normalni napon u limu $\sigma_1 = -14.750$ kN/cm²
Ivični normalni napon u limu $\sigma_2 = -14.750$ kN/cm²
Odnos σ_1/σ_2 $\psi = 1.000$
Koeficijent izbočavanja k_σ = 4.000
Ojlerov napon izbočavanja lima $\sigma_E = 30.368$ kN/cm²
Kritični napon izbočavanja $\sigma_{cr} = 121.47$ kN/cm²
Relativna vitkost ploče $\lambda^2 p_{\sigma} = 0.444$
Bezdim. koef. izbočavanja $\kappa_{p\sigma} = 1.000$
Korekcionni faktor c_σ = 1.000

Korekcionni faktor	f =	0.000
Relativni granični napon	$\sigma'_u =$	1.000
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u =$	24.000 kN/cm ²
Faktorisan napon pritiska	$\sigma =$	19.667 kN/cm ²

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

KONTROLA UPOREDNOG NAPONA

Normalni napon	$\sigma =$	14.750 kN/cm ²
Smičući napon	$\tau =$	0.000 kN/cm ²
Maksimalni uporedni napon	$\sigma_{up} =$	14.750 kN/cm ²
Dopušteni napon	$\sigma_{dop} =$	18.000 kN/cm ²

Kontrola napona: $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$

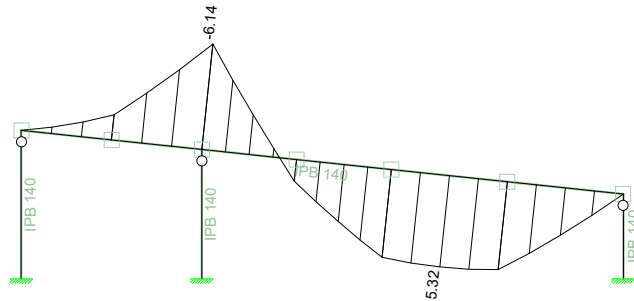
SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8
FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33
DOPUŠTENI NAPON : 18.00
MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Transverzalna sila u y pravcu	Ty =	-10.612 kN
Sistemska dužina štapa	L =	400.00 cm

Smičući napon	$\tau =$	0.947 kN/cm ²
Dopušteni smičući napon	$\tau_{dop} =$	10.392 kN/cm ²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_{dop}$

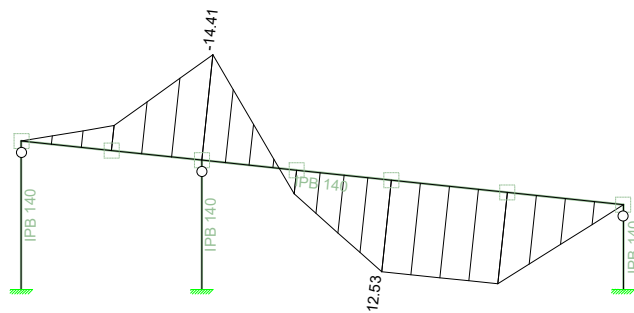
Opt. 1: stalno (g)



Ram: H_1

Uticaji u gredi: max M3= 5.32 / min M3= -6.14 kNm

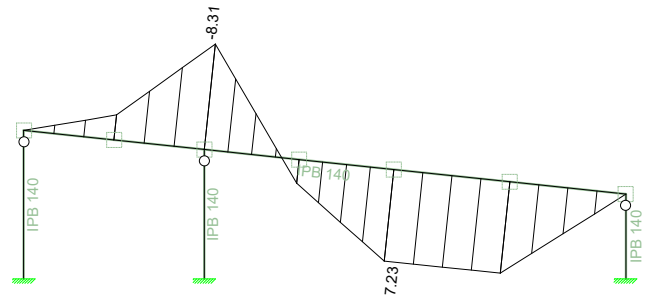
Opt. 3: vjetar pritisak



Ram: H_1

Uticaji u gredi: max M3= 12.53 / min M3= -14.41 kNm

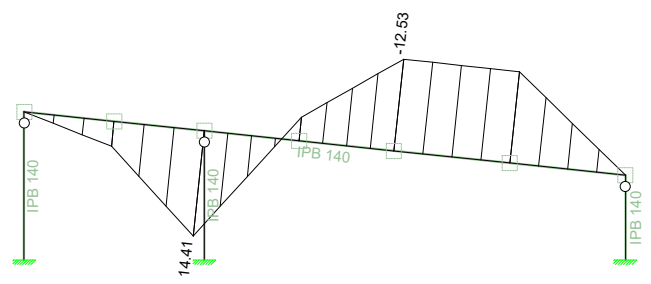
Opt. 2: korisno



Ram: H_1

Uticaji u gredi: max M3= 7.23 / min M3= -8.31 kNm

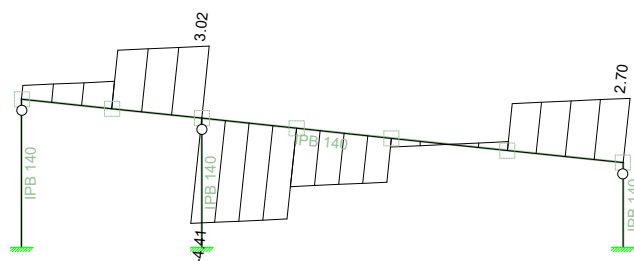
Opt. 4: vjetar zatezanje



Ram: H_1

Uticaji u gredi: max M3= 14.41 / min M3= -12.53 kNm

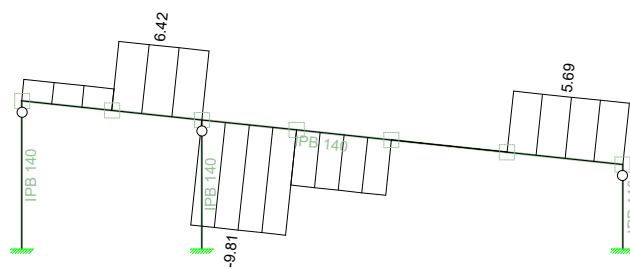
Opt. 1: stalno (g)



Ram: H_1

Uticaji u gredi: max T2= 3.02 / min T2= -4.41 kN

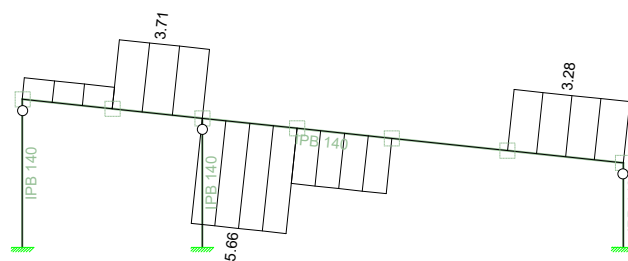
Opt. 3: vjetar pritisak



Ram: H_1

Uticaji u gredi: max T2= 6.42 / min T2= -9.81 kN

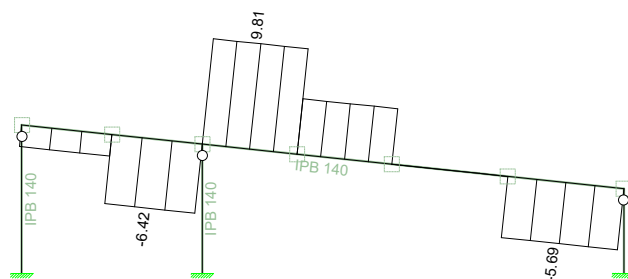
Opt. 2: korisno



Ram: H_1

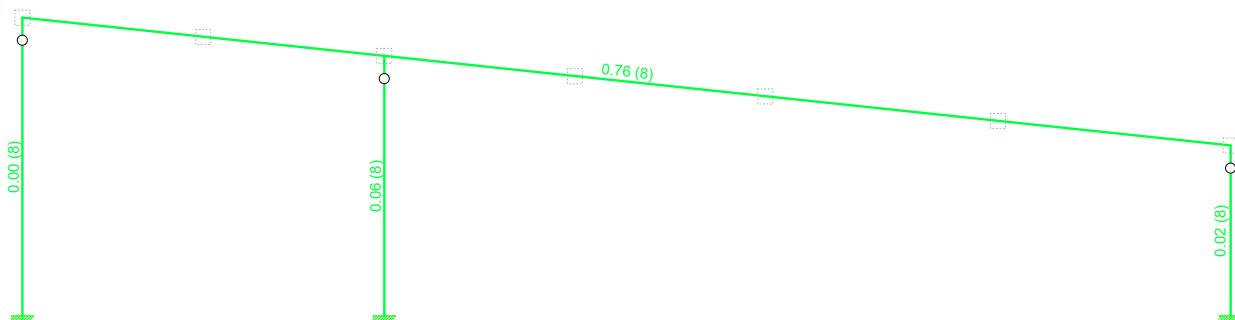
Uticaji u gredi: max T2= 3.71 / min T2= -5.66 kN

Opt. 4: vjetar zatezanje

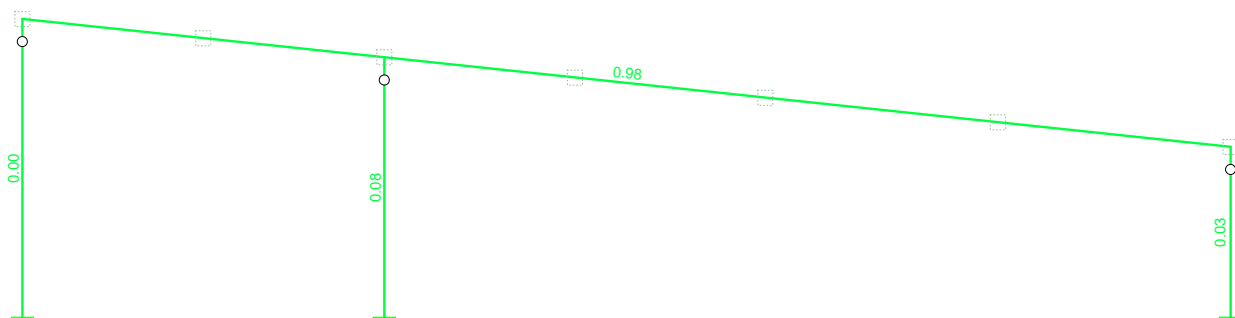


Ram: H_1

Uticaji u gredi: max T2= 9.81 / min T2= -6.42 kN



Ram: H_1
Kontrola napona

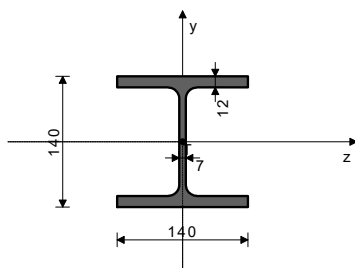


Ram: H_1
Kontrola stabilnosti

ŠTAP 16-2

POPREČNI PRESEK : IPB 140 [Set: 1]
JUS

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



[mm]

Ax = 43.000 cm²
Ay = 13.120 cm²
Az = 29.880 cm²
Iz = 1510.0 cm⁴
Iy = 550.00 cm⁴
Ix = 20.100 cm⁴
Wz = 215.71 cm³

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

8. $\gamma=0.98$ 7. $\gamma=0.70$ 6. $\gamma=0.55$
9. $\gamma=0.28$ 5. $\gamma=0.23$ 10. $\gamma=0.01$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa
(slučaj opterećenja 8, na 761.8 cm od početka štapa)

u = 46.491 mm

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8
FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33
DOPUŠTENI NAPON : 18.00
MERODAVNI UTICAJI (na 341.9 cm od početka štapa)

Računska normalna sila
Momenat savijanja oko z ose
Transverzalna sila u y pravcu
Sistemska dužina štapa
Dužina izvijanja oko z ose
Dužina izvijanja oko y ose
Kriva izvijanja za z osu B
Kriva izvijanja za y osu C

N = -1.389 kN
Mz = -28.866 kNm
Ty = 13.153 kN
L = 1141.3 cm
li,z = 790.00 cm
li,y = 790.00 cm

ŠTAP IZLOŽEN PRITISKU I SAVIJANJU

KONTROLA STAB.PRI EKSC. PRITISKU JUS U.E7.096

Poluprečnik inercije
Poluprečnik inercije
Vitkost
Vitkost
Relativna vitkost
Relativna vitkost
Relativni napon
Koeff.zavisan od oblika Mz
Bezdimenzionalni koeficijent
Bezdimenzionalni koeficijent
Koeficijent povećanja uticaja
Koeficijent povećanja uticaja

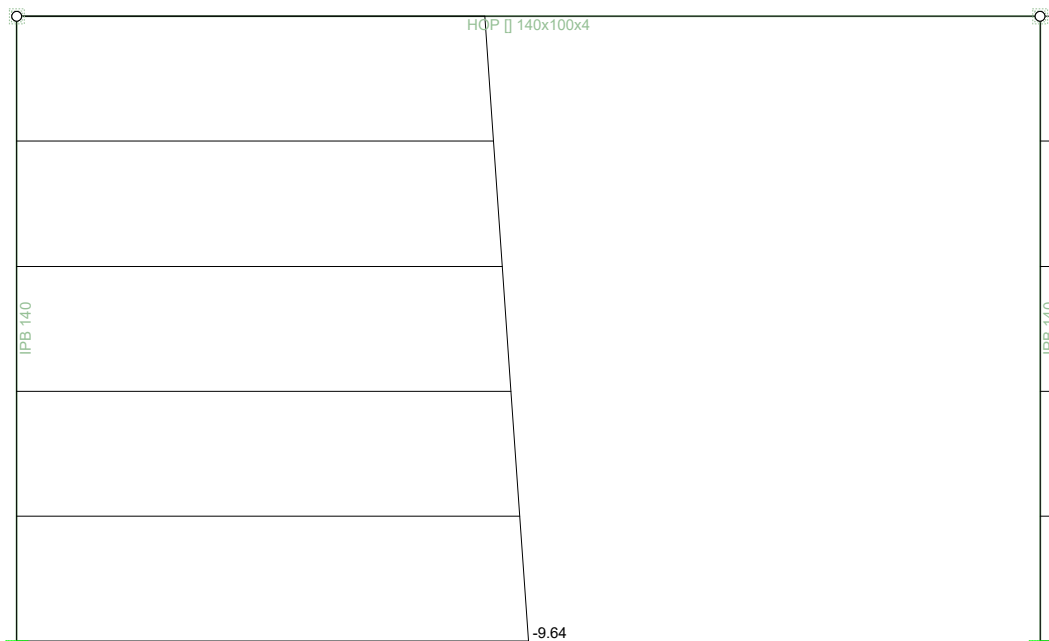
i_z = 5.926 cm
i_y = 3.576 cm
 λ_z = 133.31
 λ_y = 220.89
 λ'_z = 1.435
 λ'_y = 2.377
 σ = 0.002
 β = 1.000
 κ_z = 0.367
 κ_y = 0.145
Kmz = 1.004
Kmy = 1.000

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$		
Koeficijent izbočavanja	k_{τ}	= 5.340
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E	= 69.116 kN/cm ²
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr}	= 369.11 kN/cm ²
Relativna vitkost ploče	λ_p	= 0.194
Bezdim. koef. izbočavanja	κ_p	= 1.000
Korekcionni faktor	α_{τ}	= 1.250
Kritični napon izbočavanja	τ_{cr}	= 369.11 kN/cm ²

KONTROLA UPOREDNOG NAPONA		
Normalni napon	$\sigma =$	13.430 kN/cm ²
Smičući napon	$\tau =$	1.515 kN/cm ²
Maksimalni uporedni napon	$\sigma_{up} =$	13.684 kN/cm ²
Dopušteni napon	$\sigma_{dop} =$	18.000 kN/cm ²
Kontrola napona: $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$		

Proračun i dimenzionisanje stubova

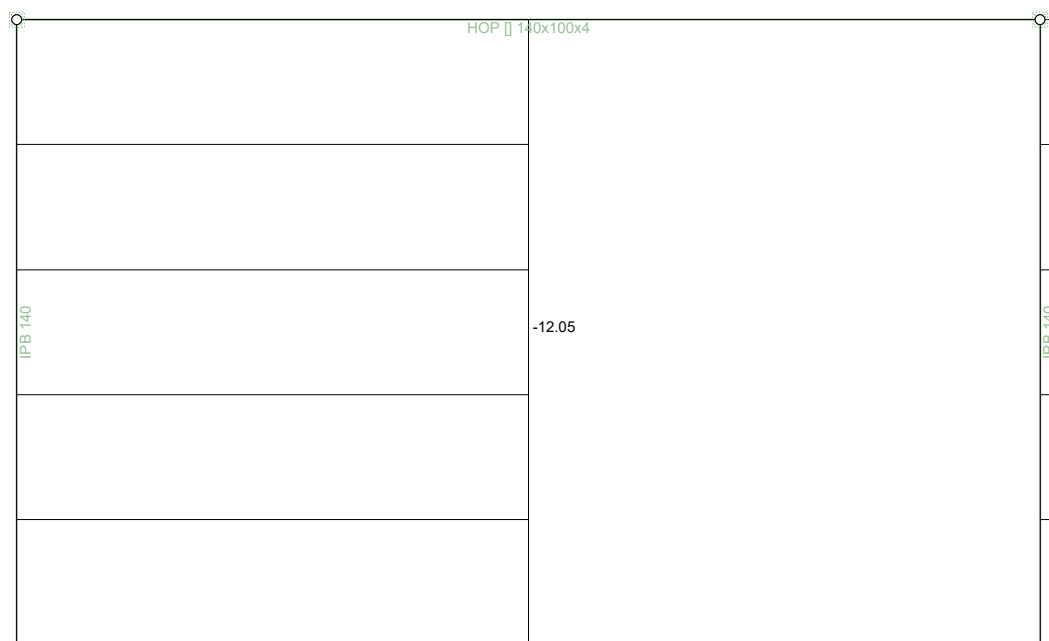
Opt. 1: stalno (g)



Ram: V_2

Uticaji u gredi: max N1= 0.00 / min N1= -9.64 kN

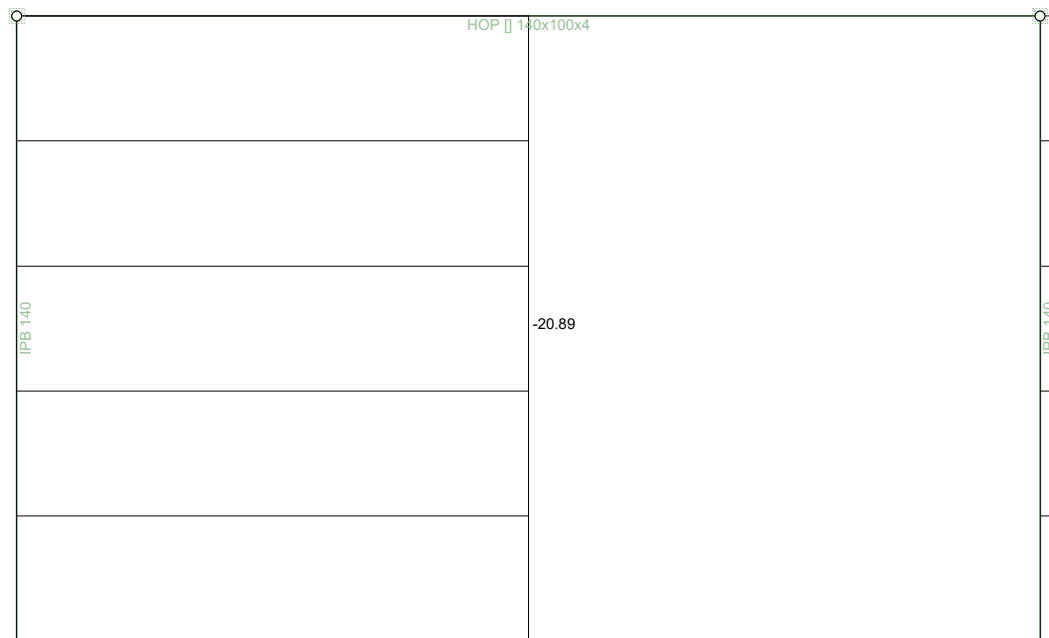
Opt. 2: korisno



Ram: V_2

Uticaji u gredi: max N1= 0.00 / min N1= -12.05 kN

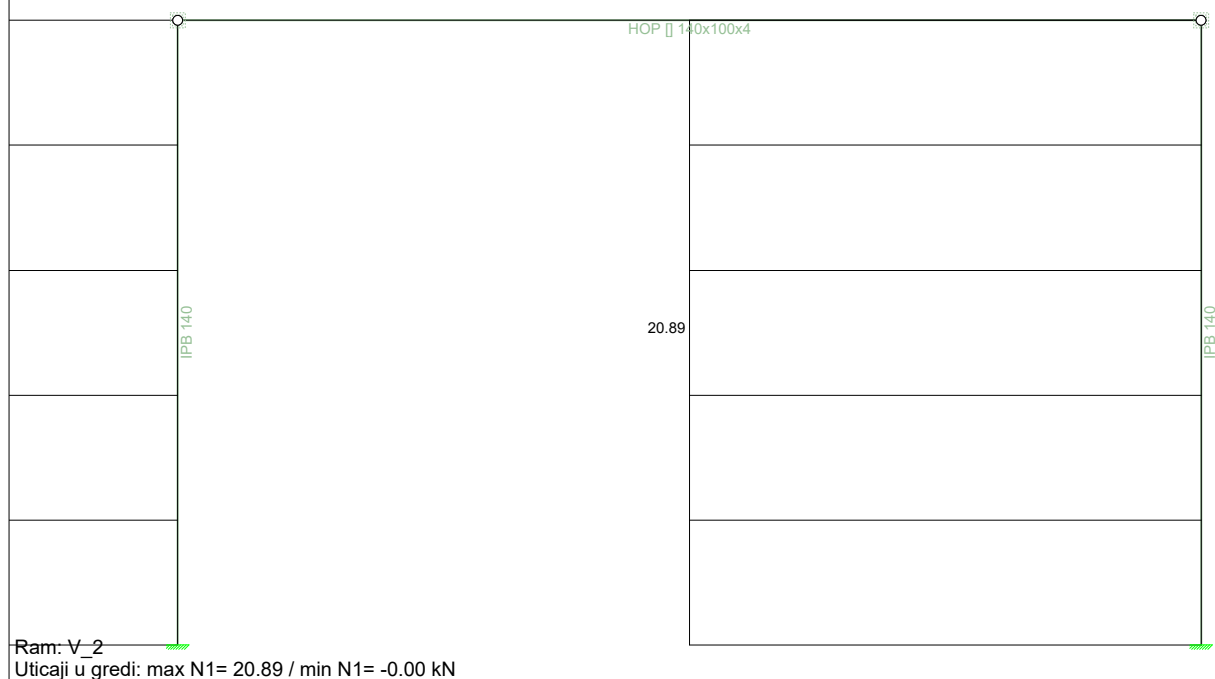
Opt. 3: vjetar pritisak

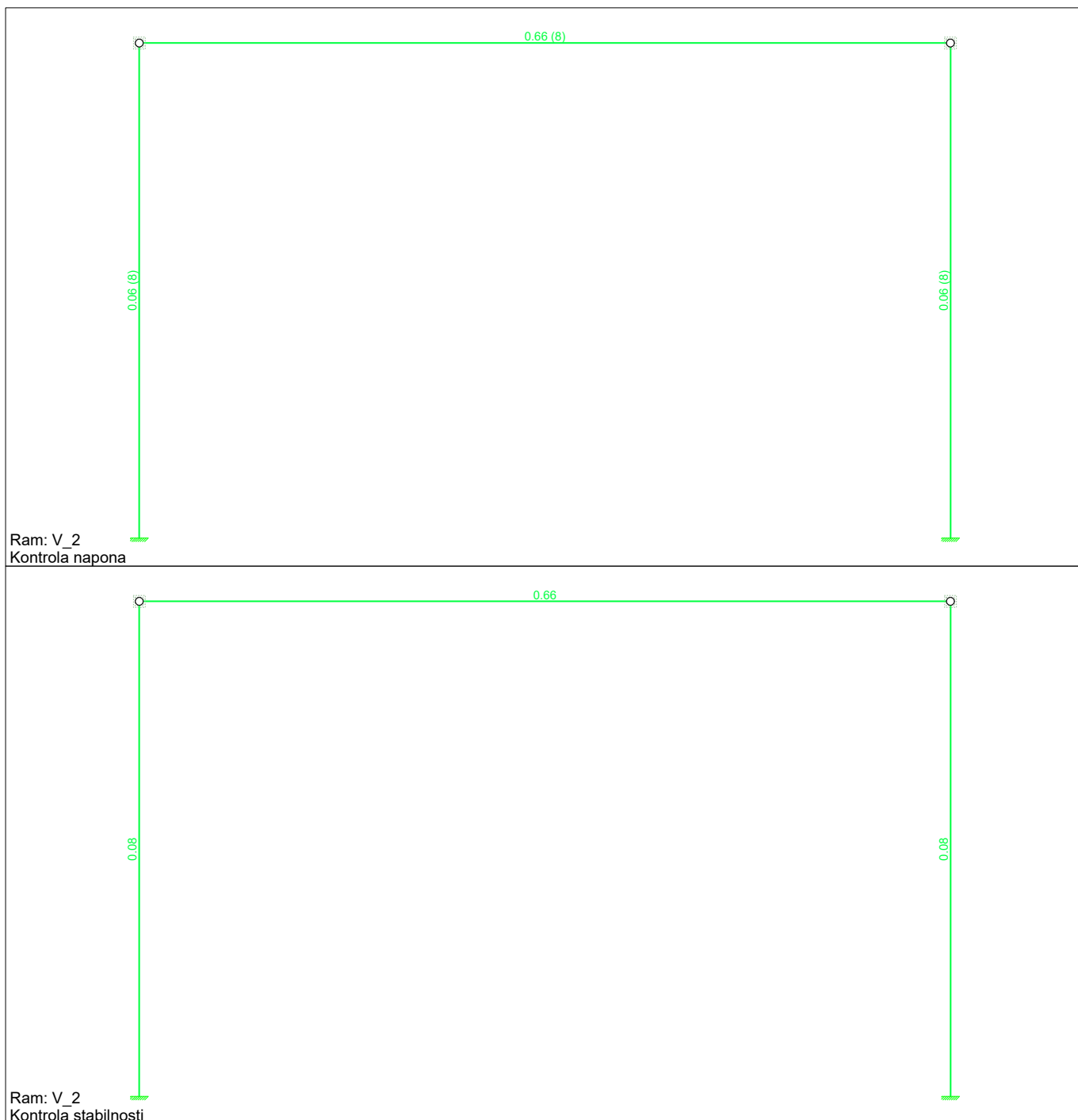


Ram: V_2

Uticaji u gredi: max N1= 0.00 / min N1= -20.89 kN

Opt. 4: vjetar zatezanje

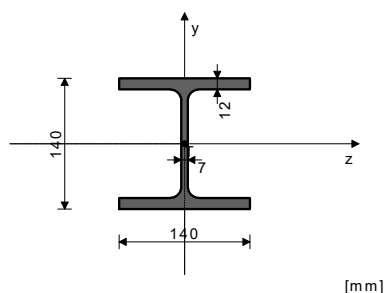




ŠTAP 8-12

POPREČNI PRESEK : IPB 140 [Set: 1]
JUS

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



Ax = 43.000 cm²
Ay = 13.120 cm²
Az = 29.880 cm²
Iz = 1510.0 cm⁴
Iy = 550.00 cm⁴

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

8. $\gamma=0.08$ 7. $\gamma=0.05$ 6. $\gamma=0.04$
5. $\gamma=0.02$ 9. $\gamma=0.01$ 10. $\gamma=0.00$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa
(slučaj opterećenja 8, početak štapa)

u = 0.010 mm

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33

DOPUŠTENI NAPON : 18.00

MERODAVNI UTICAJI (na 20.3 cm od početka štapa)

Računska normalna sila
Transverzalna sila u y pravcu
Sistemska dužina štapa
Dužina izvijanja oko z ose
Dužina izvijanja oko y ose
Kriva izvijanja za z osu B
Kriva izvijanja za y osu C

N = -41.819 kN
Ty = 0.007 kN
L = 244.05 cm
li,z = 244.05 cm
li,y = 244.05 cm

ŠTAP IZLOŽEN CENTRIČNOM PRITISKU

KONTROLA STABILNOSTI NA CENT.PRIT. JUS U E7.081/1986

Dužina izvijanja oko z ose Liz = 244.05 cm
Dužina izvijanja oko y ose Liy = 244.05 cm
Poluprečnik izvijanja za osu z iz = 5.926 cm
Poluprečnik izvijanja za osu y iy = 3.576 cm
Efektivna vitkost (Liz/liz) $\lambda_{z,z}$ = 41.184
Efektivna vitkost (Liy/liy) $\lambda_{y,y}$ = 68.240
Vitkost pri granici razvlačenja $\lambda_{z,v}$ = 92.930
Relativna vitkost oko z ose $\lambda'_{z,z}$ = 0.443
Relativna vitkost oko y ose $\lambda'_{y,y}$ = 0.734
Bezdimenzionalni koeficijent $\beta_{z,z}$ = 1.279
Bezdimenzionalni koeficijent $\beta_{y,y}$ = 1.801
Bezdimenzionalni koeficijent $\kappa_{z,z}$ = 0.909
Bezdimenzionalni koeficijent $\kappa_{y,y}$ = 0.703

Dopušteni napon izvijanja oko z ose	$\sigma_{i,z} =$	16.354 kN/cm ²	Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 =$	-0.983 kN/cm ²
Dopušteni napon izvijanja oko y ose	$\sigma_{i,y} =$	12.660 kN/cm ²	Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 =$	-0.983 kN/cm ²
Merodavni dopušteni napon izvijanja	$\sigma_{i,d} =$	12.660 kN/cm ²	Odnos σ_1/σ_2	$\psi =$	1.000
Računski normalni napon	$\sigma_{,n} =$	0.973 kN/cm ²	Koeficijent izbočavanja	$k_{\sigma} =$	0.430
Kontrola napona: $\sigma_{,n} \leq \sigma_{i,dop}$			Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_{,E} =$	557.78 kN/cm ²
			Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{,cr} =$	239.85 kN/cm ²
			Relativna vitkost ploče	$\lambda'p\sigma =$	0.316
			Bezdim. koef. izbočavanja	$\kappa_{,p}\sigma =$	1.000
			Korekcionni faktor	$c_{\sigma} =$	1.000
			Korekcionni faktor	$f =$	0.000
			Relativni granični napon	$\sigma'u =$	1.000
			Granični napon izbočavanja	$\sigma_{,u} =$	24.000 kN/cm ²
			Faktorisani napon pritiska	$\sigma =$	1.310 kN/cm ²
Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_{,u}$					
KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121					
Provera izbočavanja nožice I preseka (dole)					
Dimenzije lima a/b/t = 244.05/7.00/1.20 (cm)					
Način oslanjanja: B					
Odnos a/b					
$\alpha = 34.865$					
Ivični normalni napon u limu					
$\sigma_1 = -0.998$ kN/cm ²					
Ivični normalni napon u limu					
$\sigma_2 = -0.998$ kN/cm ²					
Odnos σ_1/σ_2					
$\psi = 1.000$					
Koeficijent izbočavanja					
$k_{\sigma} = 0.430$					
Ojlerov napon izbočavanja lima					
$\sigma_{,E} = 557.78$ kN/cm ²					
Kritični napon izbočavanja					
$\sigma_{,cr} = 239.85$ kN/cm ²					
Relativna vitkost ploče					
$\lambda'p\sigma = 0.316$					
Bezdim. koef. izbočavanja					
$\kappa_{,p}\sigma = 1.000$					
Korekcionni faktor					
$c_{\sigma} = 1.000$					
Korekcionni faktor					
$f = 0.000$					
Relativni granični napon					
$\sigma'u = 1.000$					
Granični napon izbočavanja					
$\sigma_{,u} = 24.000$ kN/cm ²					
Faktorisani napon pritiska					
$\sigma = 1.330$ kN/cm ²					
Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_{,u}$					
KONTROLA UPOREDNOG NAPONA					
Normalni napon					
$\sigma = 0.998$ kN/cm ²					
Smičući napon					
$\tau = 0.000$ kN/cm ²					
Maksimalni uporedni napon					
$\sigma_{,up} = 0.998$ kN/cm ²					
Dopušteni napon					
$\sigma_{,dop} = 18.000$ kN/cm ²					
Kontrola napona: $\sigma_{,up} \leq \sigma_{,dop}$					

DIMENZIONISANJE MONTAŽNIH VEZA

1. PRORAČUN VEZE ROŽNJACE I GLAVNOG NOSAČA- Detalj D

- proračun nosivosti zavrtnjeva:

-pretpostavljaju se neobrađeni zavrtnjevi M12 klase čvrstoće 4.6 ;

- dozvoljena nosivost zavrtnjeva:

-dozvoljena nosivost zavrtnja u smičućem spoju:

$$N_{ss\ doz}^{sp.sred} = \min(N_{\tau\ doz}^{sp.sred}, N_{\sigma\ doz}^{sp.sred})$$

$N_{\tau\ doz}^{sp.sred} \Rightarrow$ dozvoljena nosivost zavrtnja na smicanje;

$$\tau_{doz}^{sp.sred} = 12.60 \text{ kN/cm}^2 - \text{neobrađeni zavrtnjevi kl.čv. 4.6, drugi slučaj opterećenja;}$$

$$N_{\tau\ doz}^{sp.sred} = m_t * A_t^{sp.sred} * \tau_{doz}^{sp.sred} = 1 * \frac{1.20 * 1.20 * 3.14}{4} * 12.60 = 14.25 \text{ kN}$$

$N_{\sigma\ doz}^{sp.sred} \Rightarrow$ dozvoljena nosivost zavrtnja na pritisak po omotaču rupe;

$$\sigma_{b\ doz}^{sp.sred} = 30.00 \text{ kN/cm}^2 - \text{za debljinu elementa u spoju} < 16 \text{ mm, drugi slučaj opterećenja}$$

$$N_{\sigma\ doz}^{sp.sred} = A_{\sigma}^{sp.sred} * \sigma_{b\ doz}^{sp.sred} = (d * t_{\text{nož}}) * \sigma_{b\ doz}^{sp.sred} = (1.20 * 0.6) * 30 = 21.60 \text{ kN}$$

$$N_{ss\ doz}^{sp.sred} = \min(N_{\tau\ doz}^{sp.sred}, N_{\sigma\ doz}^{sp.sred}) = \min(14.25 \text{ kN}; 21.60 \text{ kN}) = 14.25 \text{ kN}$$

-dozvoljena nosivost zavrtnja u zatežućem spoju:

$$\sigma_{z\ doz}^{sp.sred} = 12.50 \text{ kN/cm}^2 - \text{neobrađeni zavrtnjevi kl.čv. 4.6, drugi slučaj opterećenja;}$$

$$N_{z\ doz}^{sp.sred} = A_s * \sigma_{z\ doz}^{sp.sred} = 0.843 * 12.50 = 10.54 \text{ kN}$$

- kontrola nosivosti zavrtnjeva:

smičuća sila koju prima jedan zavrtnj

$$N_{\tau rac}^{pod} = \frac{N}{n} = \frac{0}{0} = 0 \text{ kN} < N_{\tau doz}^{sp.sred} = 14.25 \text{ kN}$$

zatežuća sila koju prima jedan zavrtanj

$$N_{z rac} = \frac{T}{n} = \frac{7.64}{2} = 3.82 \text{ kN} < N_{z doz}^{sp.sred} = 10.54 \text{ kN}$$

Kontrola napona u šavu na spoju ugaonika i rožnjače

⇒ za vezu rožnjače i ugaonika usvajaju se ugaoni šavovi debljine 3.5mm

Pretpostavljaju se obostrani bočni ugaoni šavovi:

$$A_{\check{s}} = 0.3 \cdot 2 \cdot 5.50 = 3.30 \text{ cm}^2$$

$$T = 7.64 \text{ kN/cm}^2$$

$$V_{II} = \frac{T}{A_{\check{s}}} = \frac{7.64}{3.30} = 2.31 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} < \sigma_{\check{s} doz}^{II} = 13.50 \text{ kN/cm}^2$$

3. PRORAČUN VEZE GN I STUBA Detalj A

$N = -19.30 \text{ kN}$; $T_{\text{podu}} = 3.67 \text{ kN}$ – I slučaj opterećenja
 $N = 7.58 \text{ kN}$; $T_{\text{podu}} = 0.93 \text{ kN}$ – II slučaj opterećenja

Proračun zavrtnjeva:

-pretpostavljaju se neobrađeni zavrtnjevi M12 klase čvrstoće 4.6 ;

- dozvoljena nosivost zavrtnjeva:

-dozvoljena nosivost zavrtnja u smičućem spoju:

$$N_{ss \text{ doz}}^{sp.sred} = \min(N_{\tau \text{ doz}}^{sp.sred}, N_{\sigma \text{ doz}}^{sp.sred})$$

$N_{\tau \text{ doz}}^{sp.sred} \Rightarrow$ dozvoljena nosivost zavrtnja na smicanje;

$\tau_{\text{doz}}^{sp.sred} = 12.60 \text{ kN/cm}^2$ - neobrađeni zavrtnjevi kl.čv. 4.6, drugi slučaj opterećenja;

$$N_{\tau \text{ doz}}^{sp.sred} = m_t * A_t^{sp.sred} * \tau_{\text{doz}}^{sp.sred} = 1 * \frac{1.20 * 1.20 * 3.14}{4} * 12.60 = 14.25 \text{ kN}$$

$N_{\sigma \text{ doz}}^{sp.sred} \Rightarrow$ dozvoljena nosivost zavrtnja na pritisak po omotaču rupe;

$\sigma_{b \text{ doz}}^{sp.sred} = 30.00 \text{ kN/cm}^2$ – za debljinu elementa u spoju $< 16 \text{ mm}$, drugi slučaj opterećenja

$$N_{\sigma \text{ doz}}^{sp.sred} = A_{\sigma}^{sp.sred} * \sigma_{b \text{ doz}}^{sp.sred} = (d * t_{\text{nož}}^{rožnj}) * \sigma_{b \text{ doz}}^{sp.sred} = (1.20 * 0.6) * 30 = 21.60 \text{ kN}$$

$$N_{ss \text{ doz}}^{sp.sred} = \min(N_{\tau \text{ doz}}^{sp.sred}, N_{\sigma \text{ doz}}^{sp.sred}) = \min(14.25 \text{ kN}; 21.60 \text{ kN}) = 14.25 \text{ kN}$$

-dozvoljena nosivost zavrtnja u zatežućem spoju:

$\sigma_z^{sp.sred} = 12.50 \text{ kN/cm}^2$ – neobrađeni zavrtnjevi kl.čv. 4.6, drugi slučaj opterećenja;

$$N_z^{sp.sred} = A_s * \sigma_z^{sp.sred} = 0.843 * 12.50 = 10.54 \text{ kN}$$

- kontrola nosivosti zavrtnjeva:

smičuća sila koju prima jedan zavrtnj

$$N_{\tau rac}^{pod} = \frac{N}{n} = \frac{0.93}{2} = 0.47 \text{ kN} < N_{\tau doz}^{sp.sred} = 14.25 \text{ kN}$$

zatežuća sila koju prima jedan zavrtnj

$$N_{z rac} = \frac{T}{n} = \frac{7.58}{2} = 3.79 \text{ kN} < N_{z doz}^{sp.sred} = 10.54 \text{ kN}$$

- kontrola napona u šavu na spoju stuba i ležišne ploče

$$A_{\text{š}} = 2 \cdot 12.6 \cdot 0.7 + 4 \cdot 4.6 \cdot 0.7 + 2 \cdot 0.7 \cdot 9 = 43.12 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{šr}} = 2 \cdot 0.7 \cdot 9 = 12.60 \text{ cm}^2$$

$$N = 7.58 \text{ kN}$$

$$\sigma = \frac{N}{A_{\text{š}}} = \frac{7.58}{43.12} = 0.176 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{\text{dop}} = 12.0 \text{ kN/cm}^2$$

$$N = 7.58 \text{ kN} ; T_{\text{podu}} = 0.93 \text{ kN} - \text{II slučaj opterećenja}$$

$$n = \frac{N}{A_{\text{š}}} = \frac{7.58}{43.12} = 0.176 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{\text{dop}} = 12.0 \text{ kN/cm}^2$$

$$V_{II} = \frac{T}{A_{\text{šr}}} = \frac{0.93}{12.60} = 0.074 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_u = 0.19 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} < \sigma_{u \text{ doz}} = 12.0 \text{ kN/cm}^2$$

napomena:

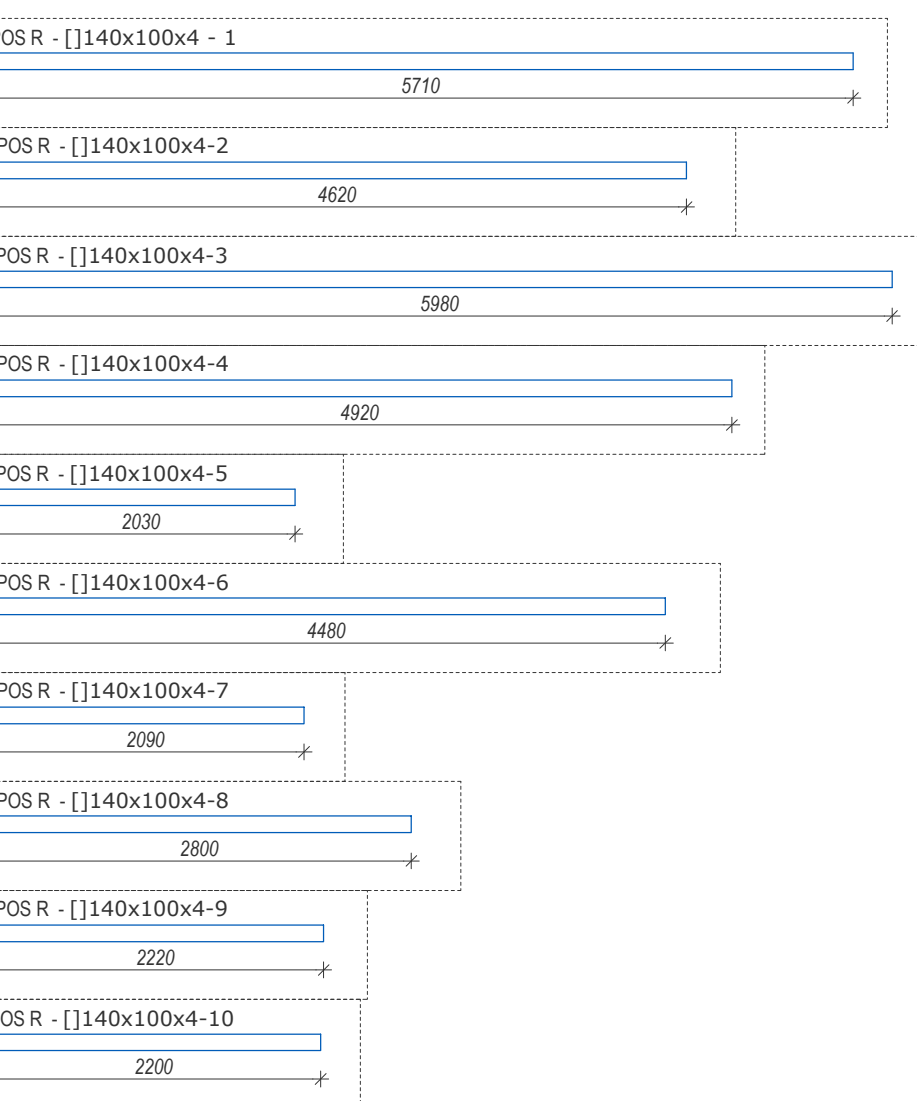
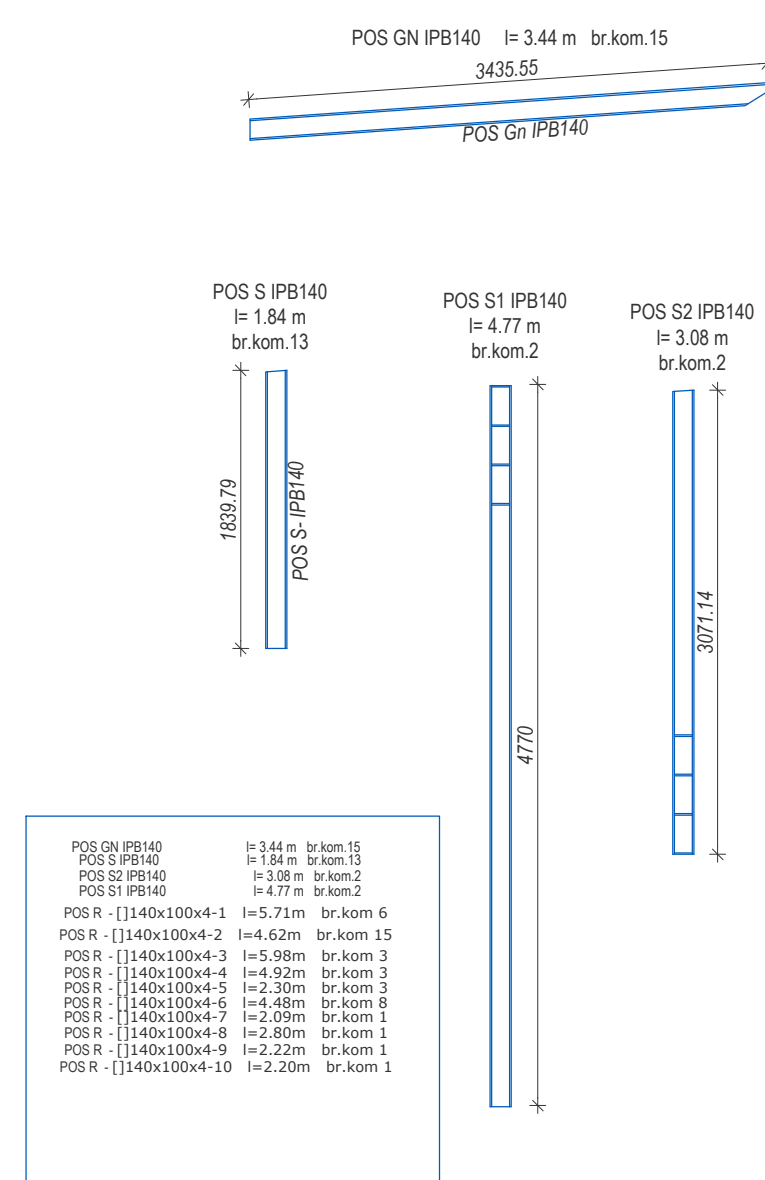
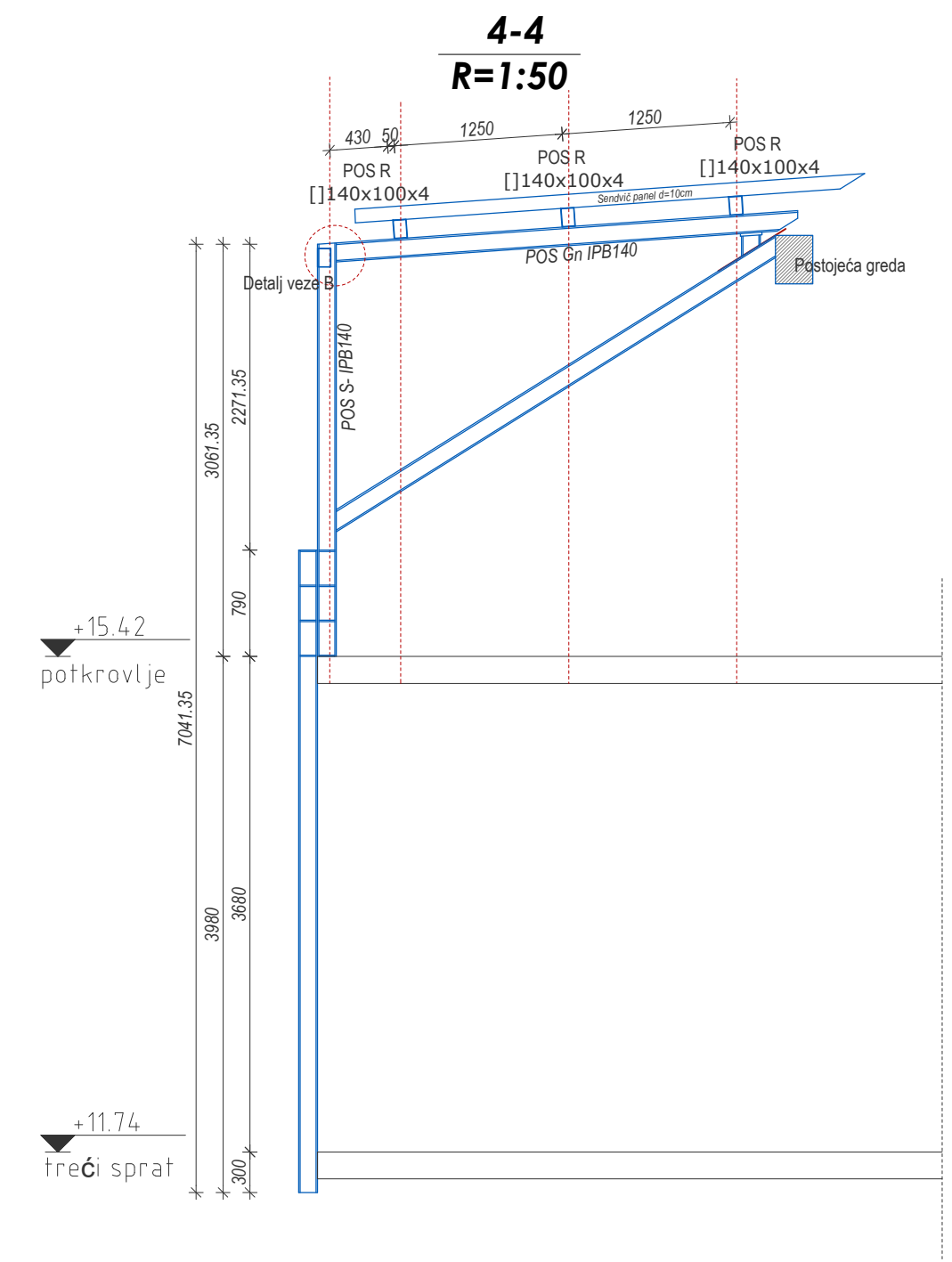
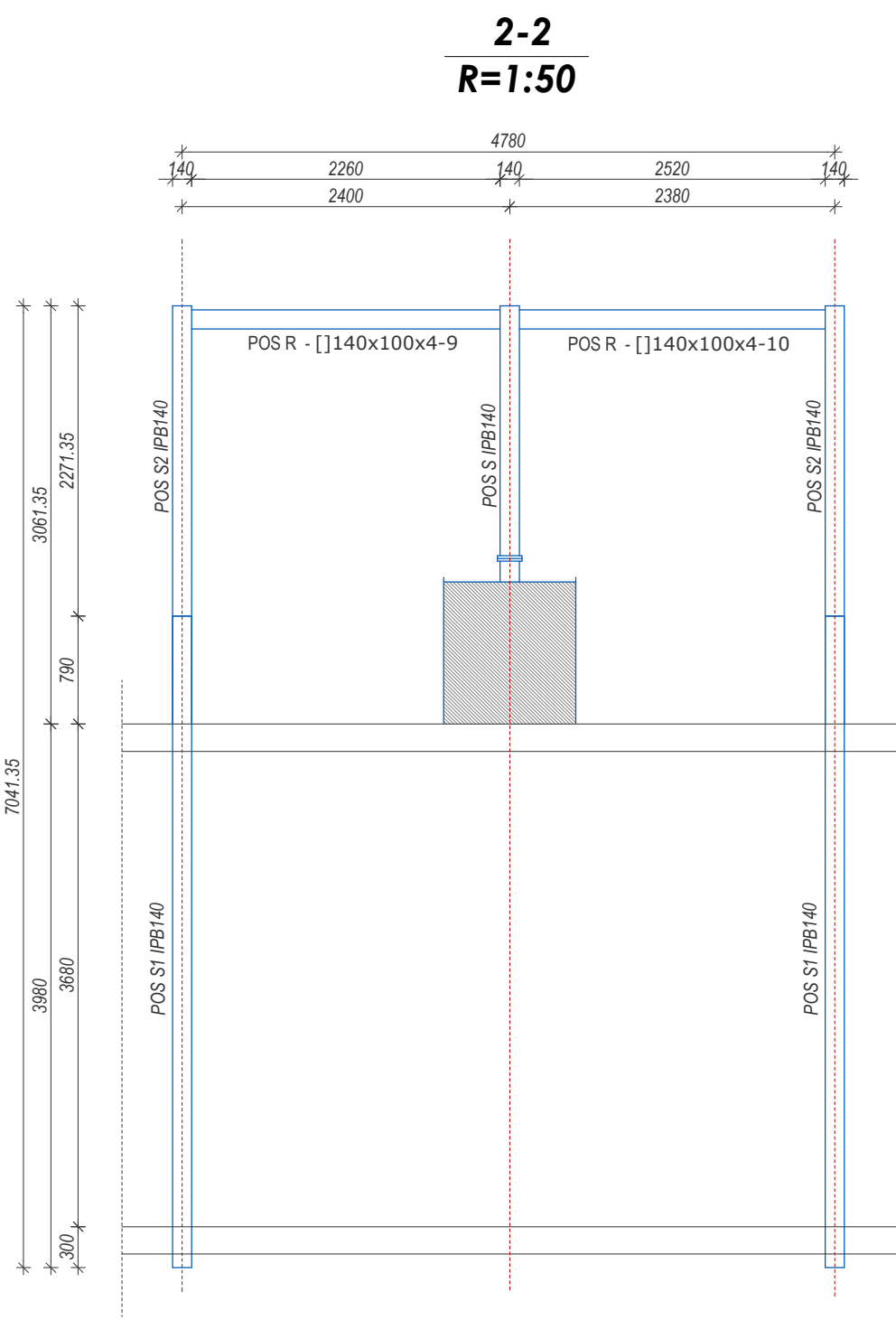
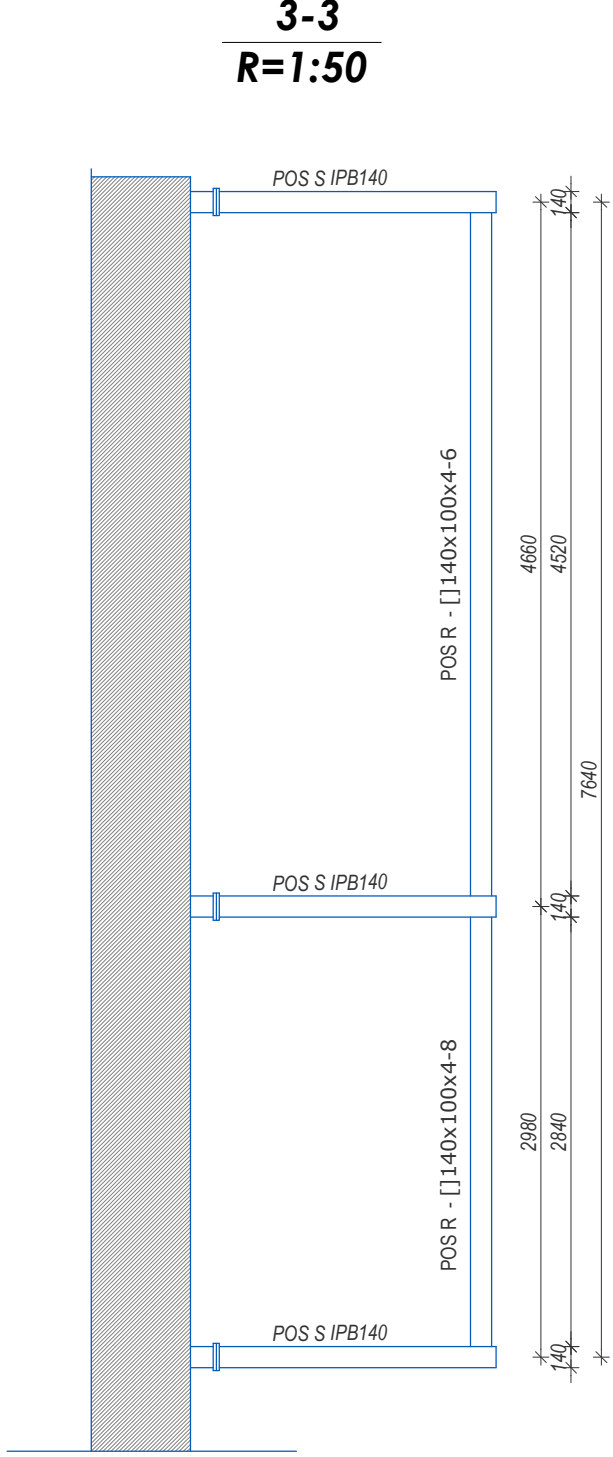
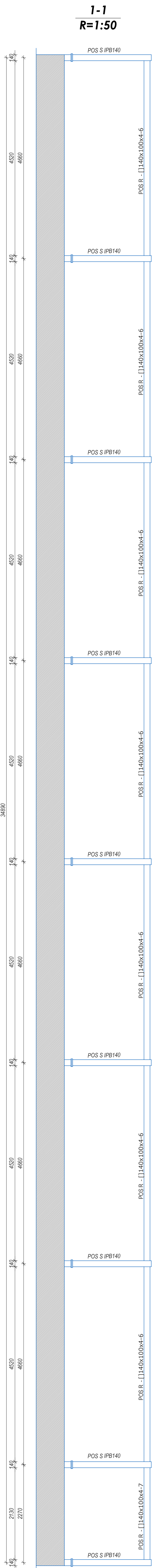
⇒ za vezu stuba i ležišne ploče usvajaju se ugaoni šavovi debljine 7mm



address: ul. Baku 46,
81000 Podgorica
tel: 020/334-727
info@aim-studio.me

ARHITEKTONSKI STUDIO AIM d.o.o.

3. Grafička dokumentacija



NAPOMENE:

- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
- Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

Dispozicija krovne čelične konstrukcije

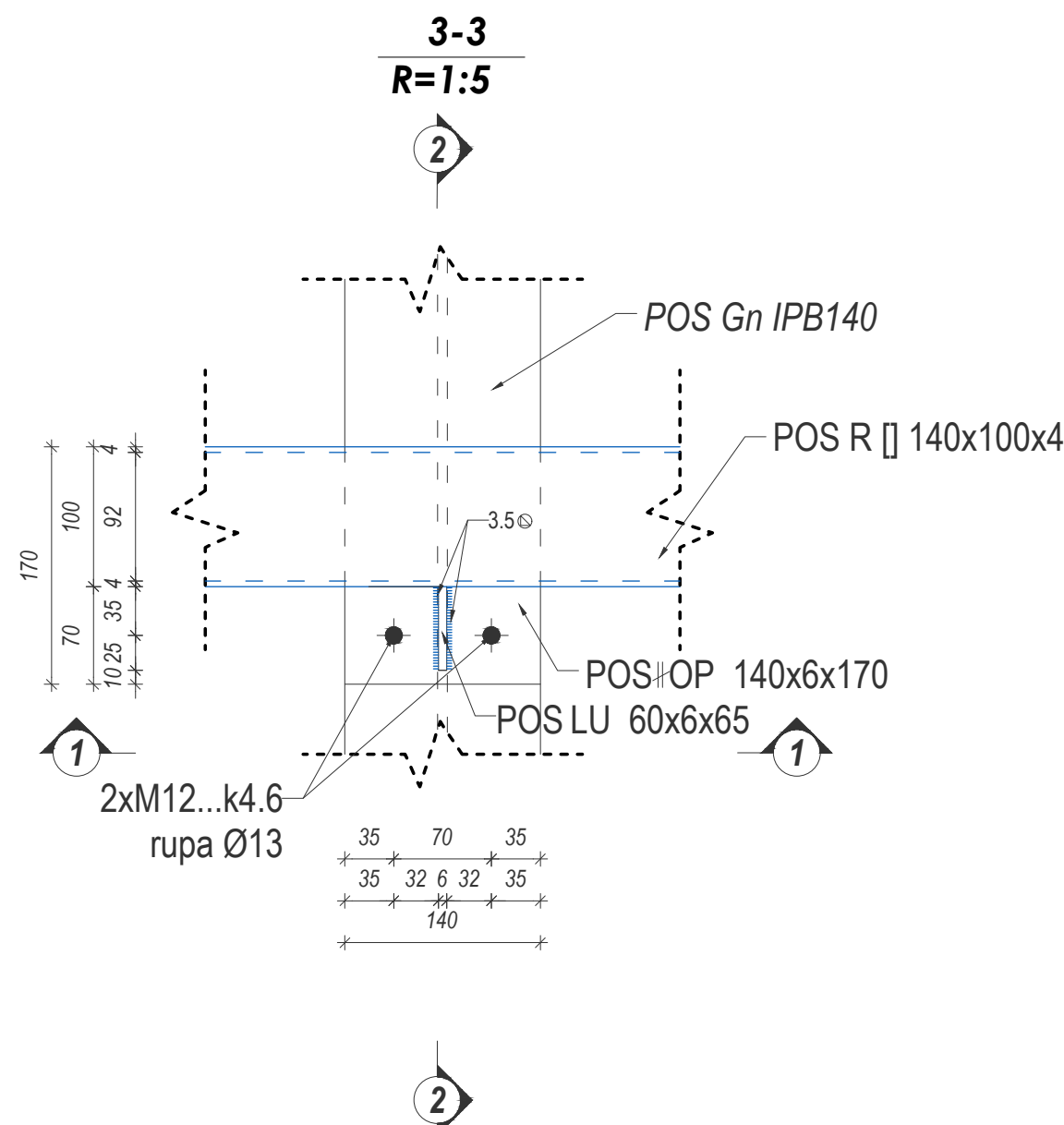
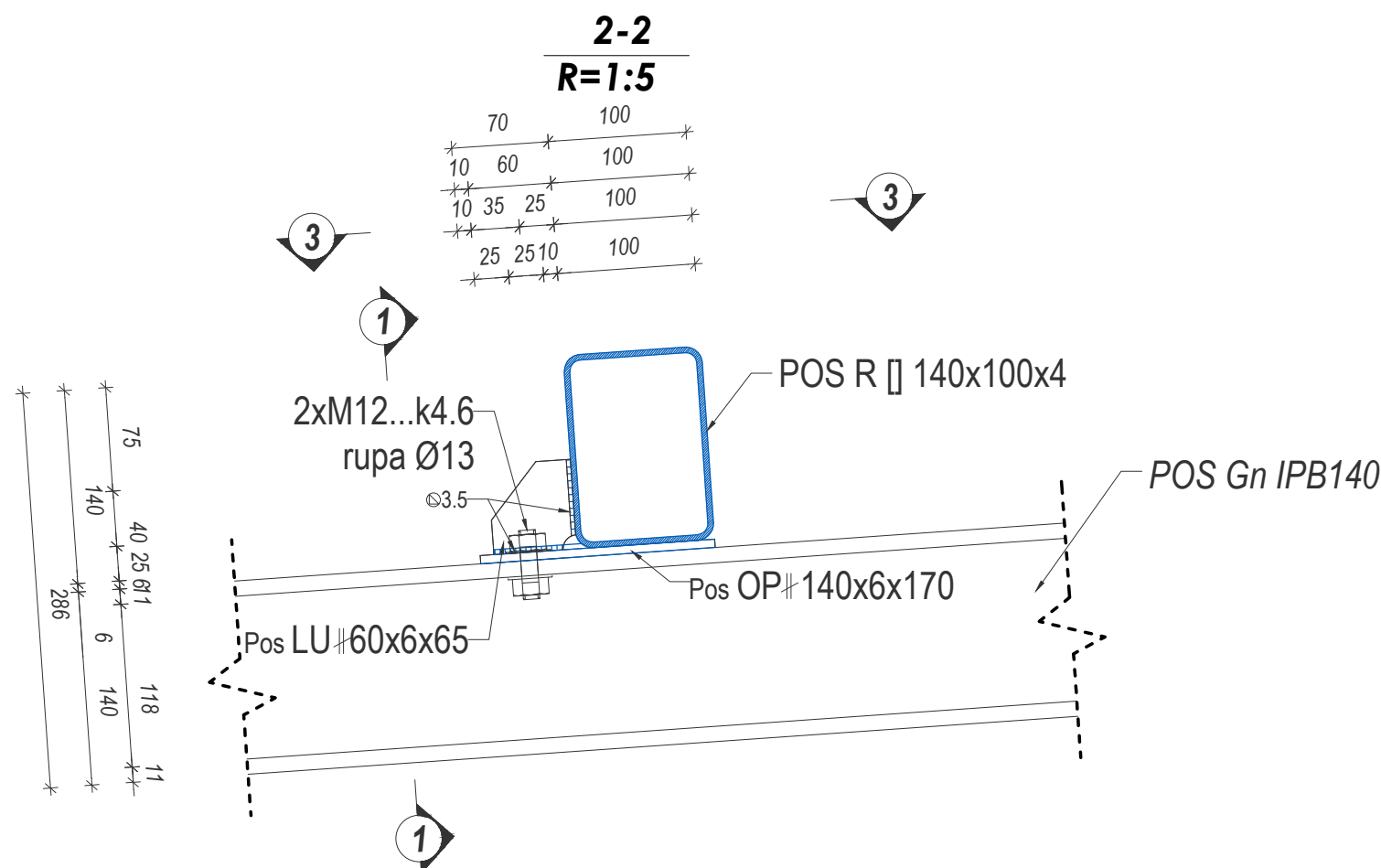
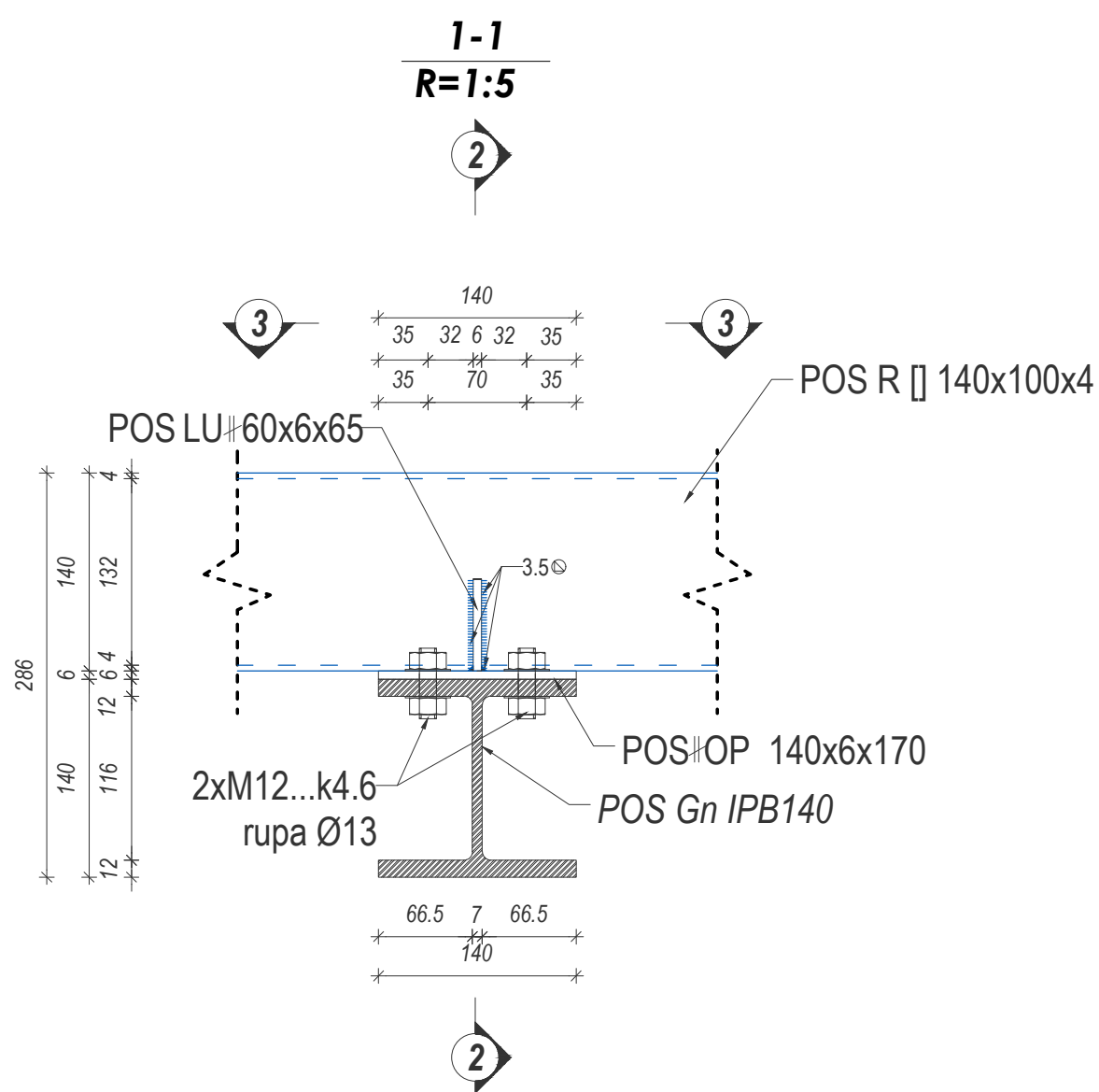
Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2

PROJEKTANT: AIM STUDIO adresa: Ulica Bala br.45, Podgorica tel: +381 20 551 810 fax: +381 20 551 810 web: www.aimstudio.me	INVESTITOR: VRHOVNI SUD CRNE GORE Urbanišćika parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica Njegujeva 10, 81000 Podgorica, Crna gora
Ime projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici	Lokacija: Urbanišćika parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica
Glavni inženjer: Ivan Mitrović, dipl.ing.arh.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer: Filip Radovanović, spec. sci. građ.	Dio tehničke dokumentacije: GRAĐEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE
Saradnici: Damir Mitrović, spec. sci. građ. Aleksandar Šutović, BSc građ.	Prilog: Dispozicija krovne čelične konstrukcije
Datum izrade: M.P.	Datum revizije: M.P. revizija

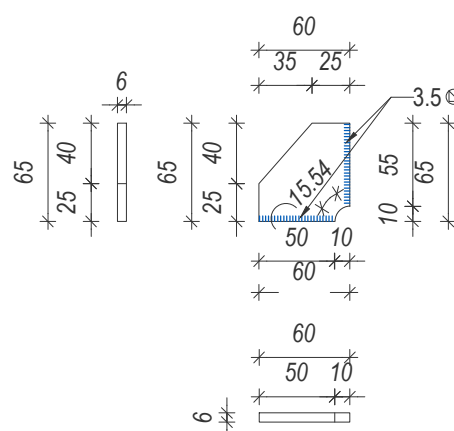
Jul 2021

Br. strana: 118

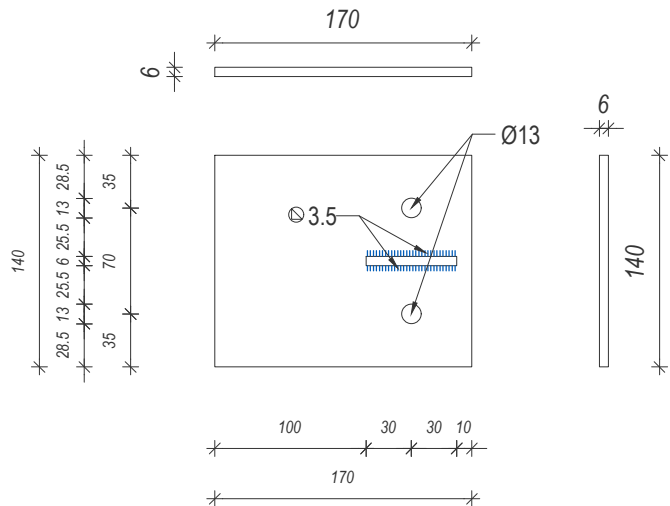
Detalj veze D



Lim za ukrućenje
POS LU 60x6x65
(n=45kom)




Lim za ukrućenje
POS OP 140x6x170
(n=45kom)



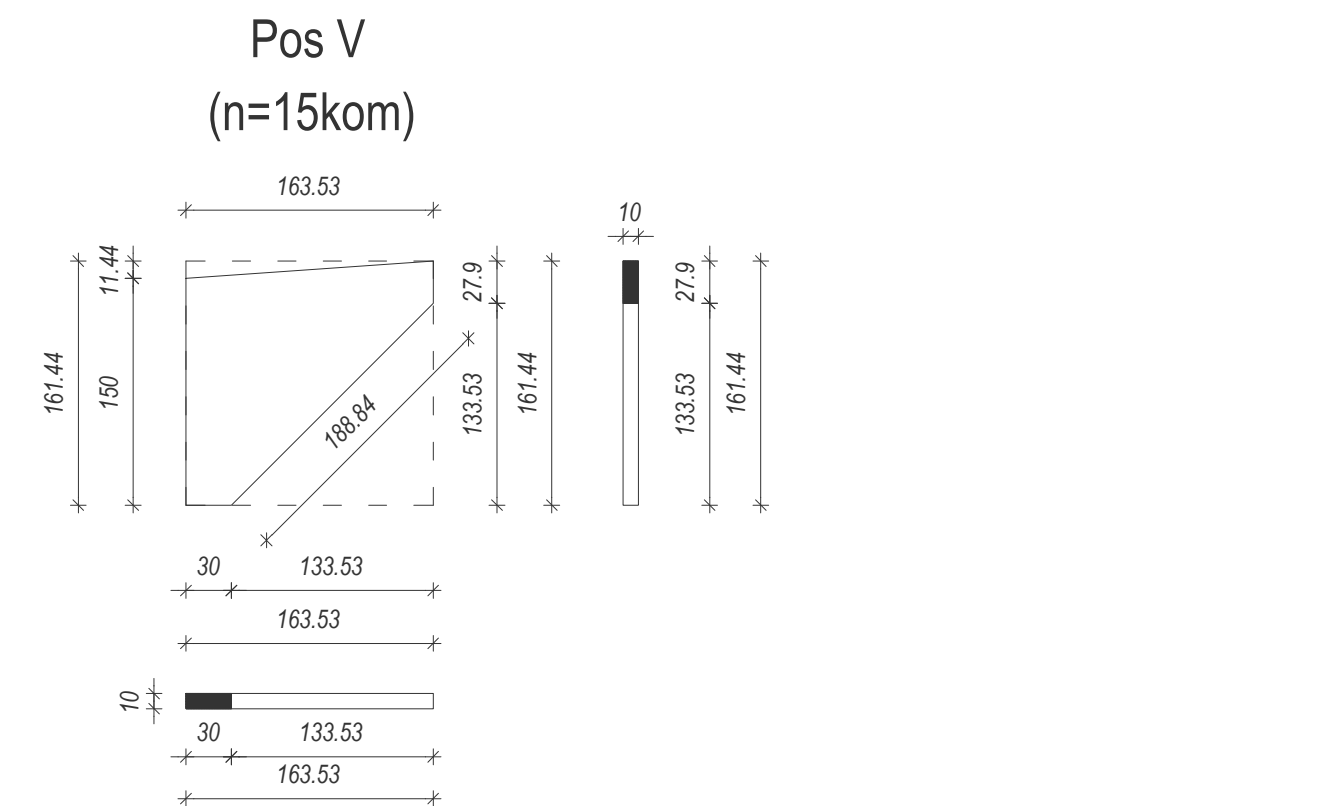
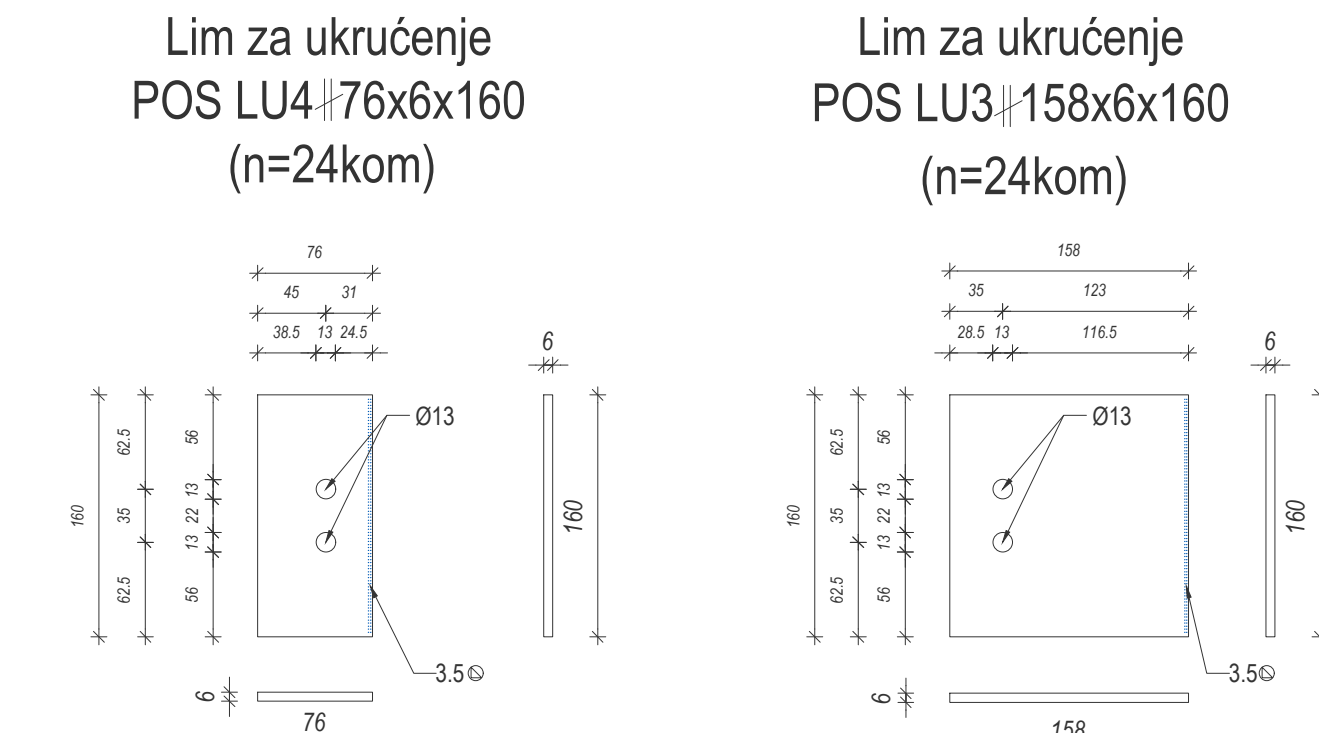
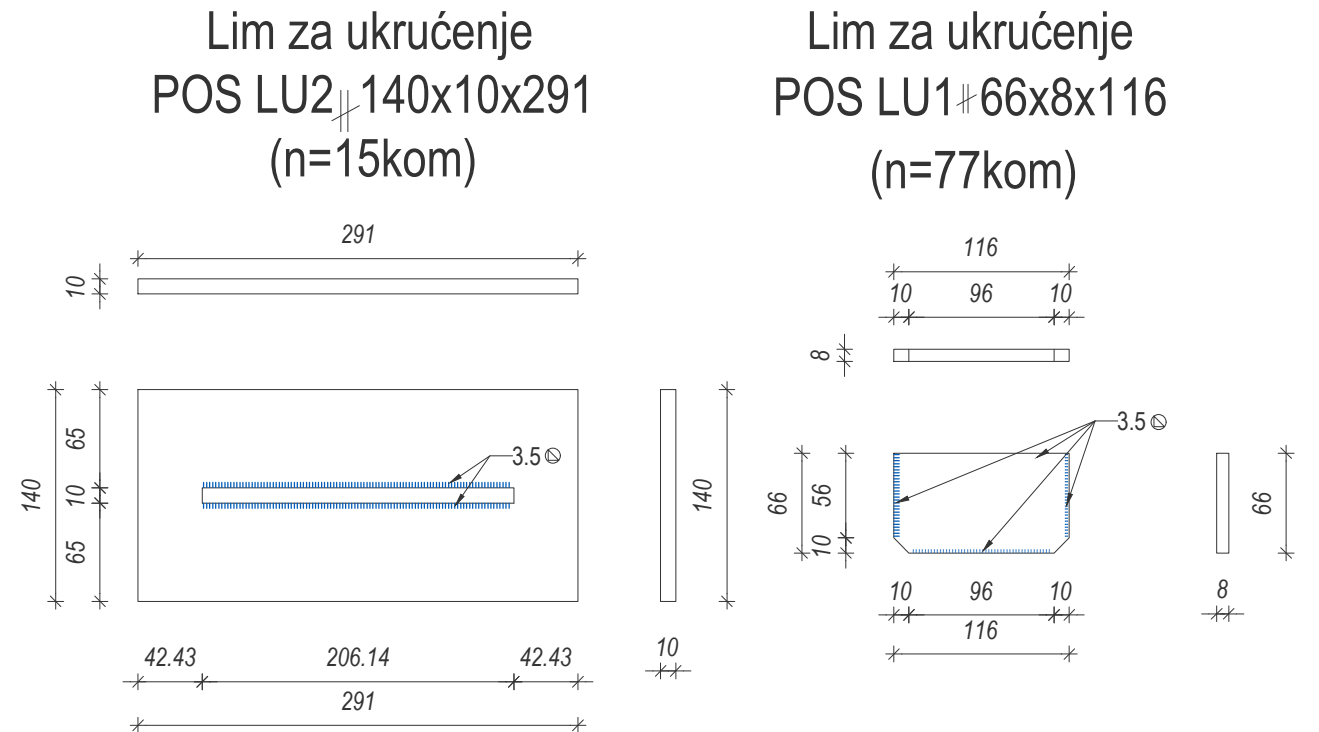
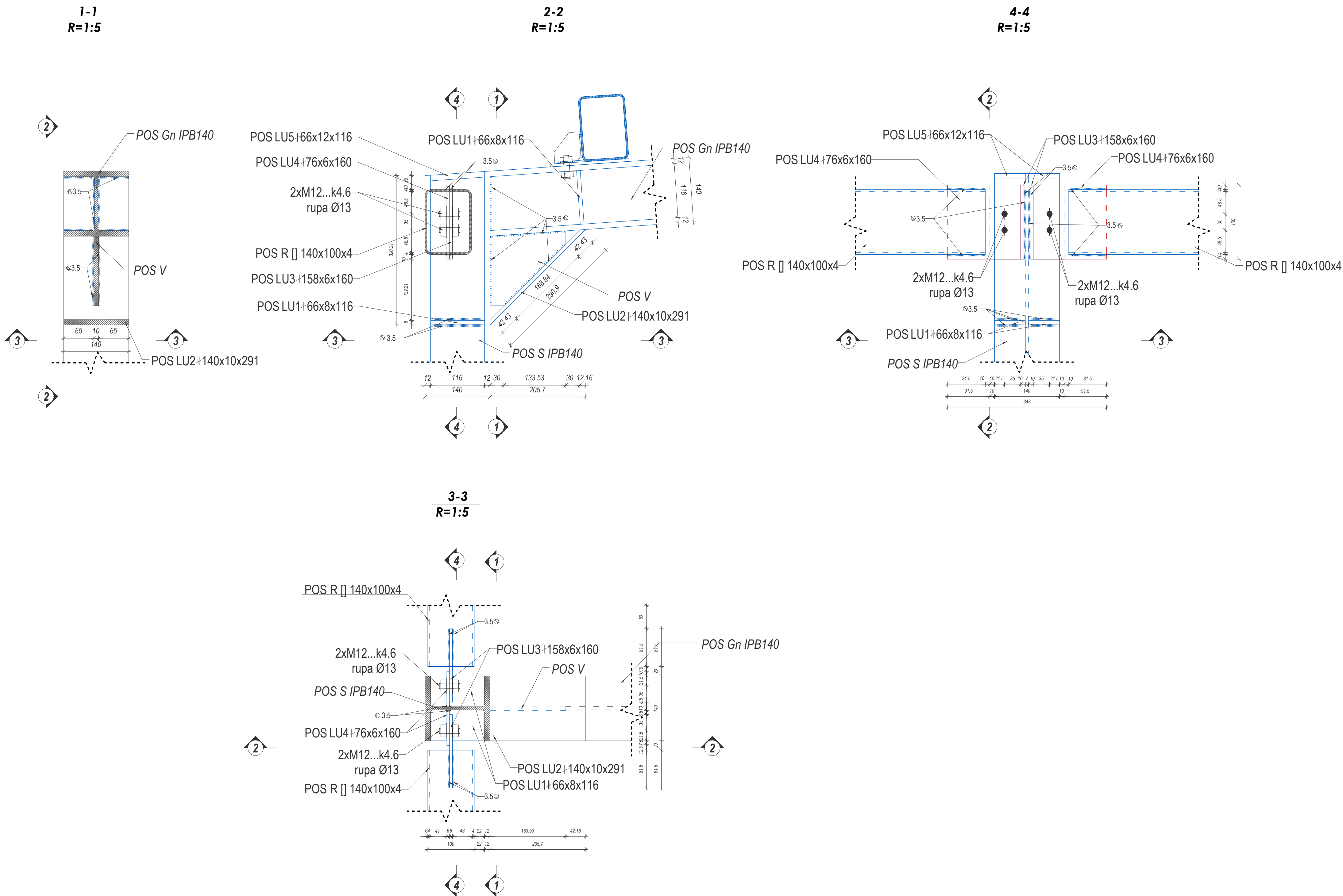
- NAPOMENE:**
- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
 - Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
 - Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta
 - Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
 - Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
 - Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
 - Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

DETALJ VEZE "D"

Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2

PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
 AIM STUDIO adresa: Ulica Bata br.46, Podgorica tel: +382 67 203 330 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me		VRHOVNI SUD CRNE GORE Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora	
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica	
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Filip Radovanić, spec.sci.građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCUE	Razmjera: 1:50 : 1:5
Saradnici: Danilo Milošević, spec.sci.građ. Aleksandar Sutović, BSc građ.		Prilog: DETALJ VEZE D	Br. priloga: 2
Datum izrade: Jul 2021		Datum revizije:	Br. strane: 119
M.P.		M.P.revizije	

Detalj veze B




NAPOMENE:

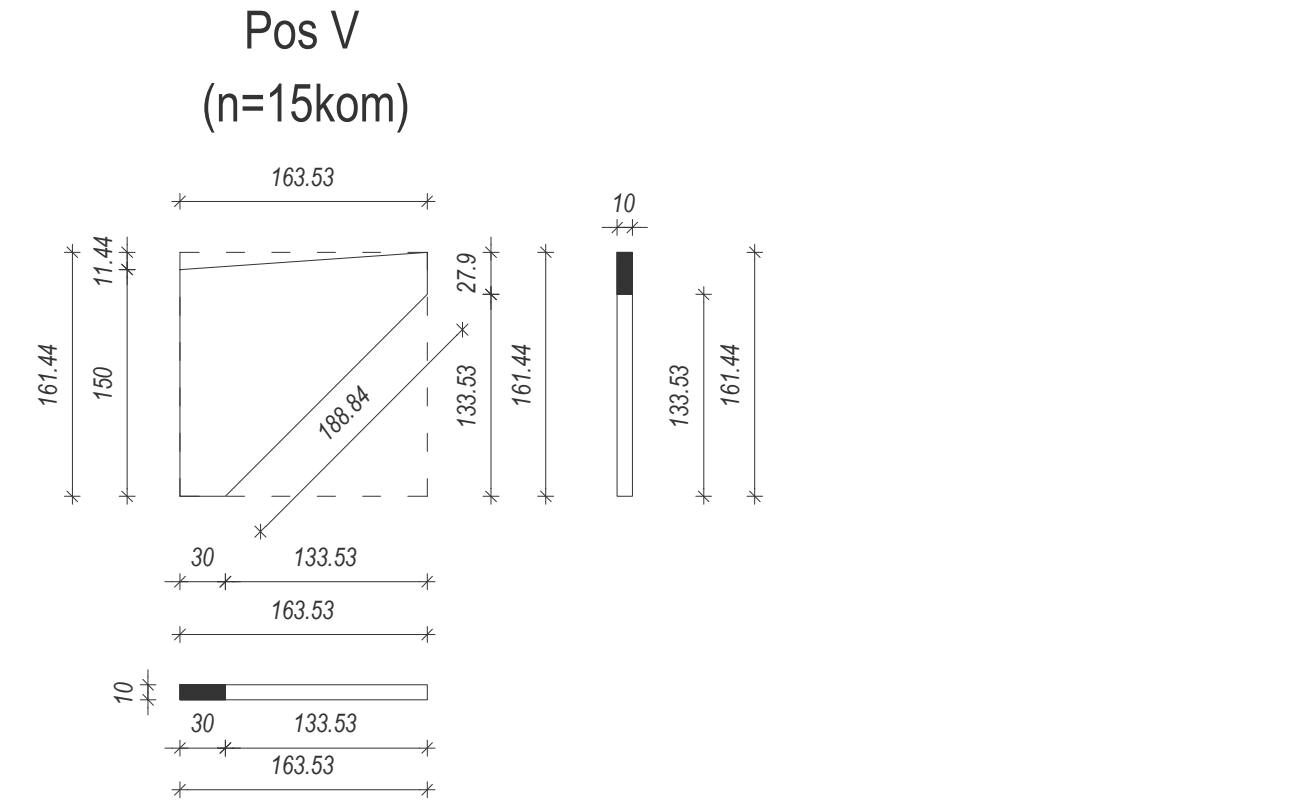
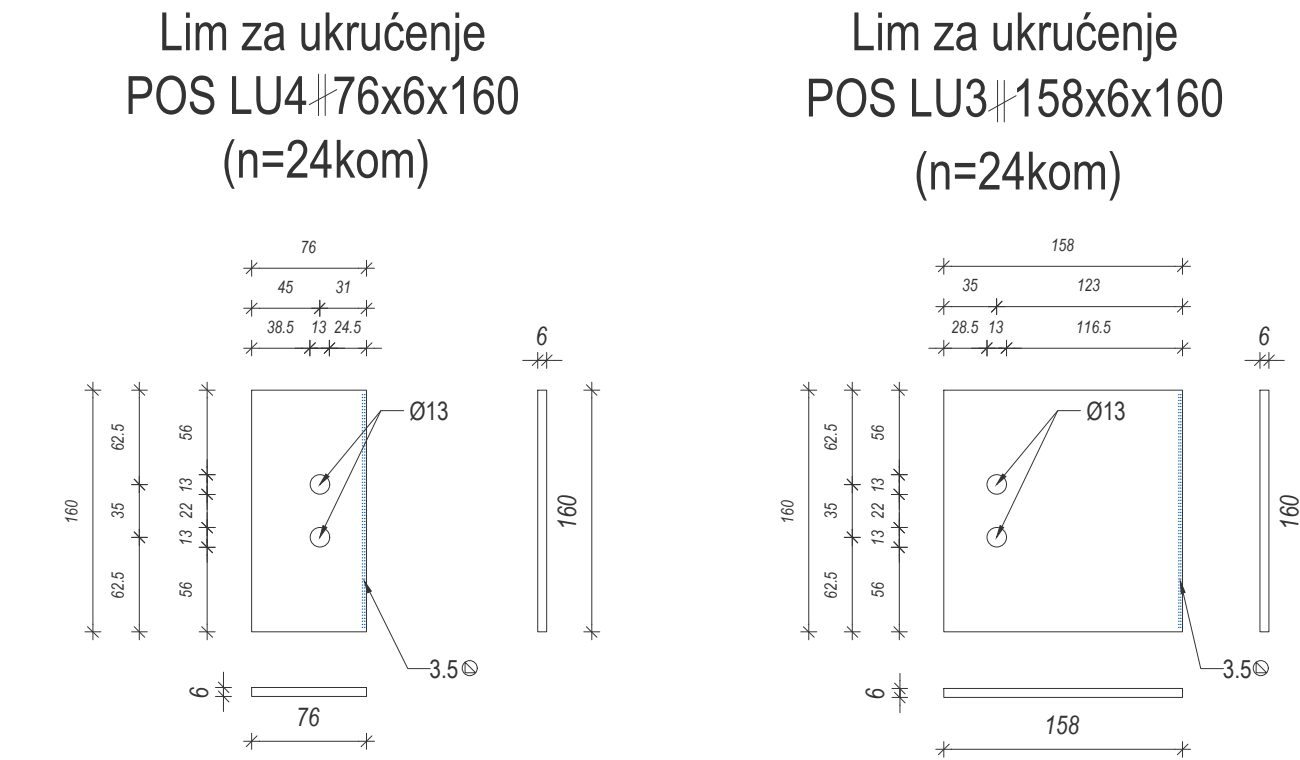
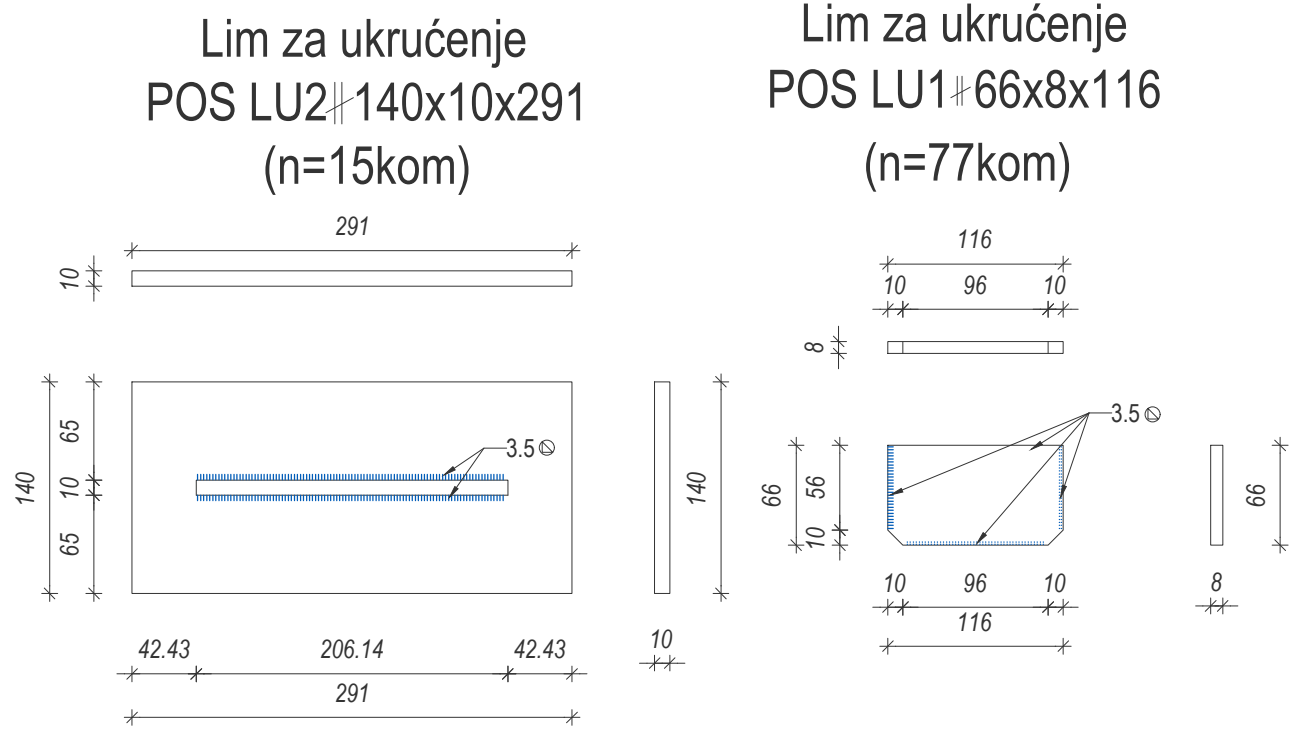
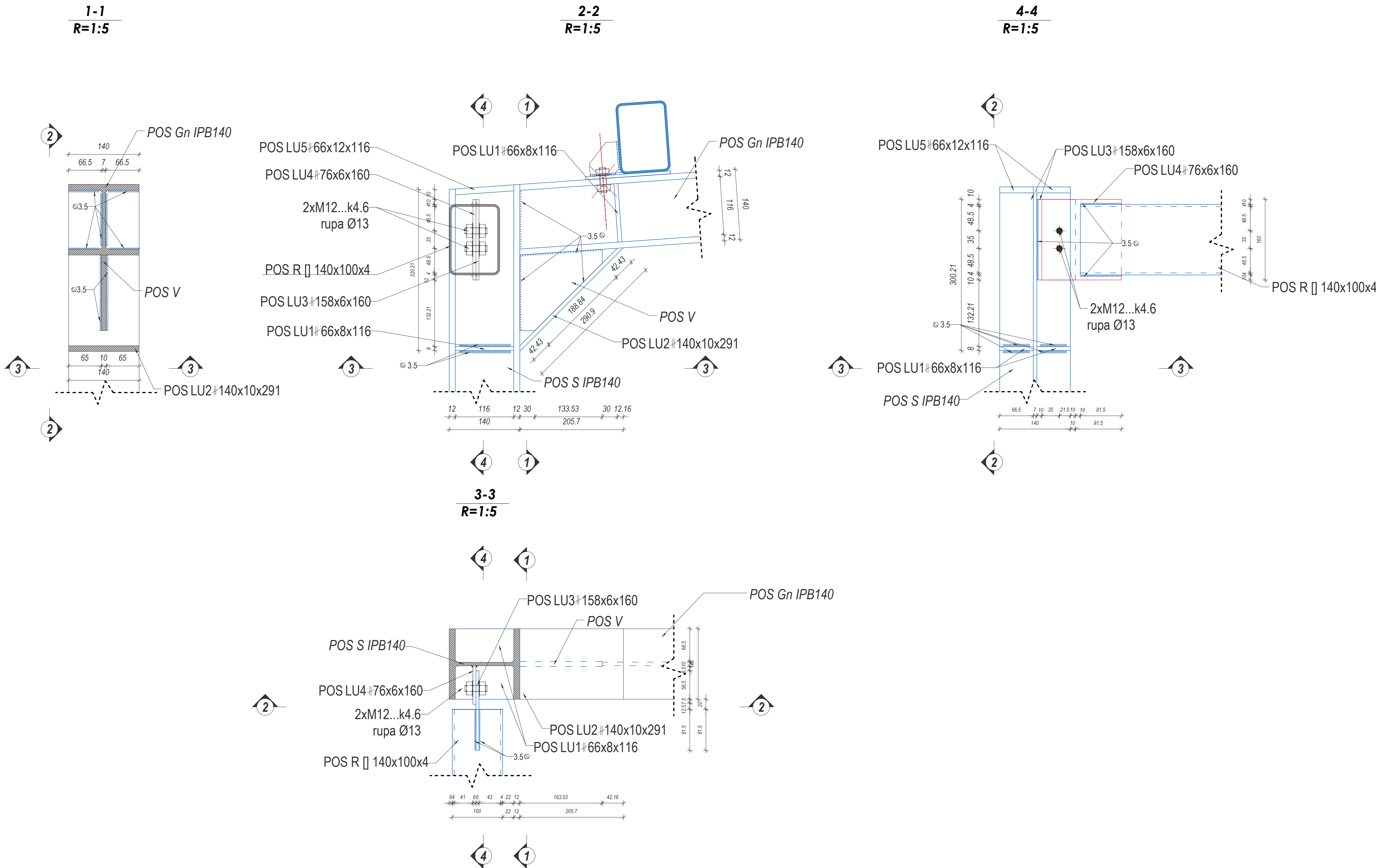
- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
- Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

DETALJ VEZE "B"

Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2

PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
 AIM STUDIO adresa: Ulica Bata br.46, Podgorica tel: +382 67 283 330 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me		VRHOVNI SUD CRNE GORE Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora	
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica	
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Filip Radovanić, spec.sci.grad.		Dio tehničke dokumentacije: GRADEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	Razmjera: 1:50 : 1:5
Saradnici: Danilo Milošević, spec.sci.grad. Aleksandar Sutović, BSc grad.		Prilog: DETALJ VEZE B	Br. priloga: 3
Datum izrade: Jul 2021		Datum revizije:	M.P.revizije: 120

Detalj veze B-2




NAPOMENE:

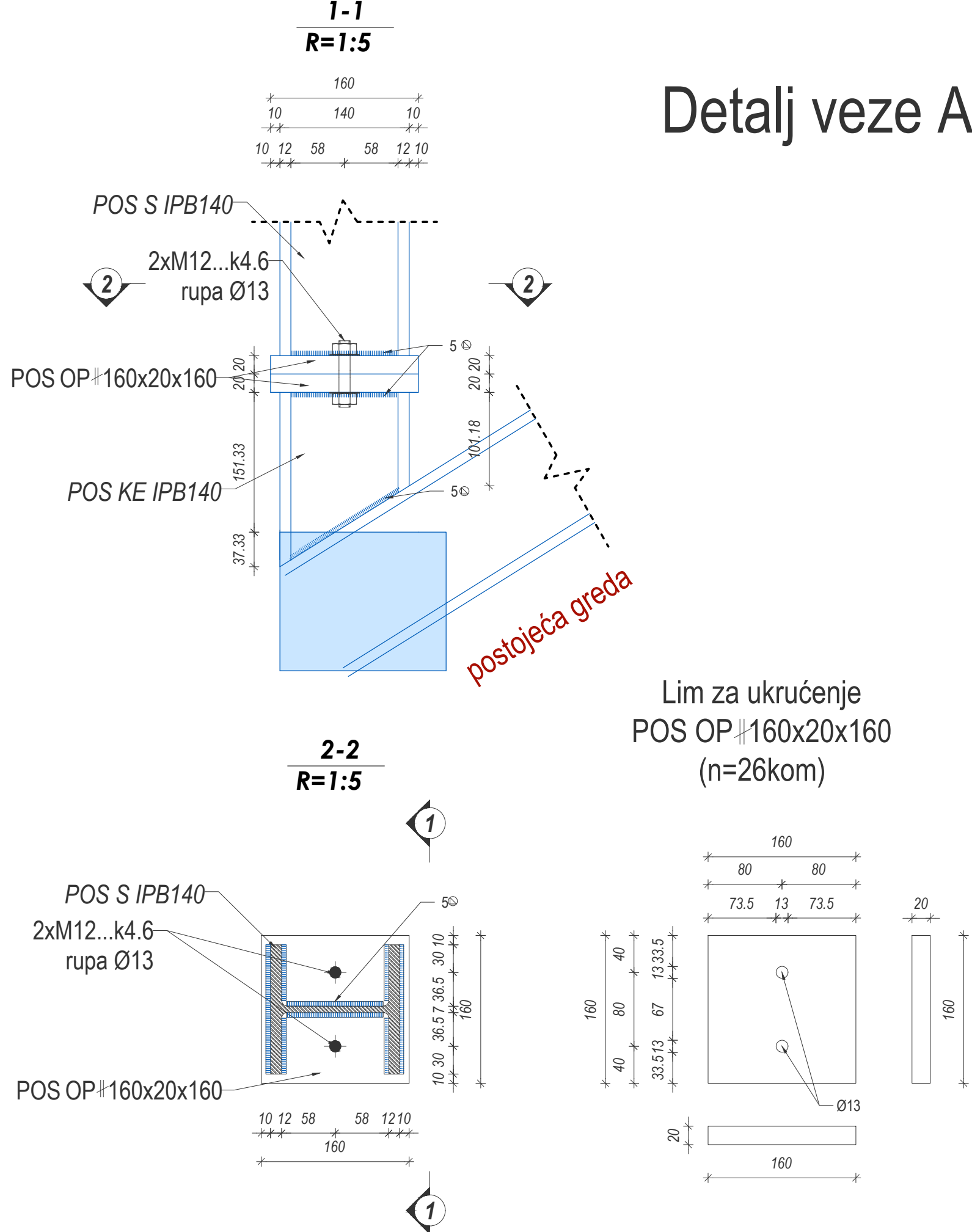
- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
- Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

DETALJ VEZE "B-2"

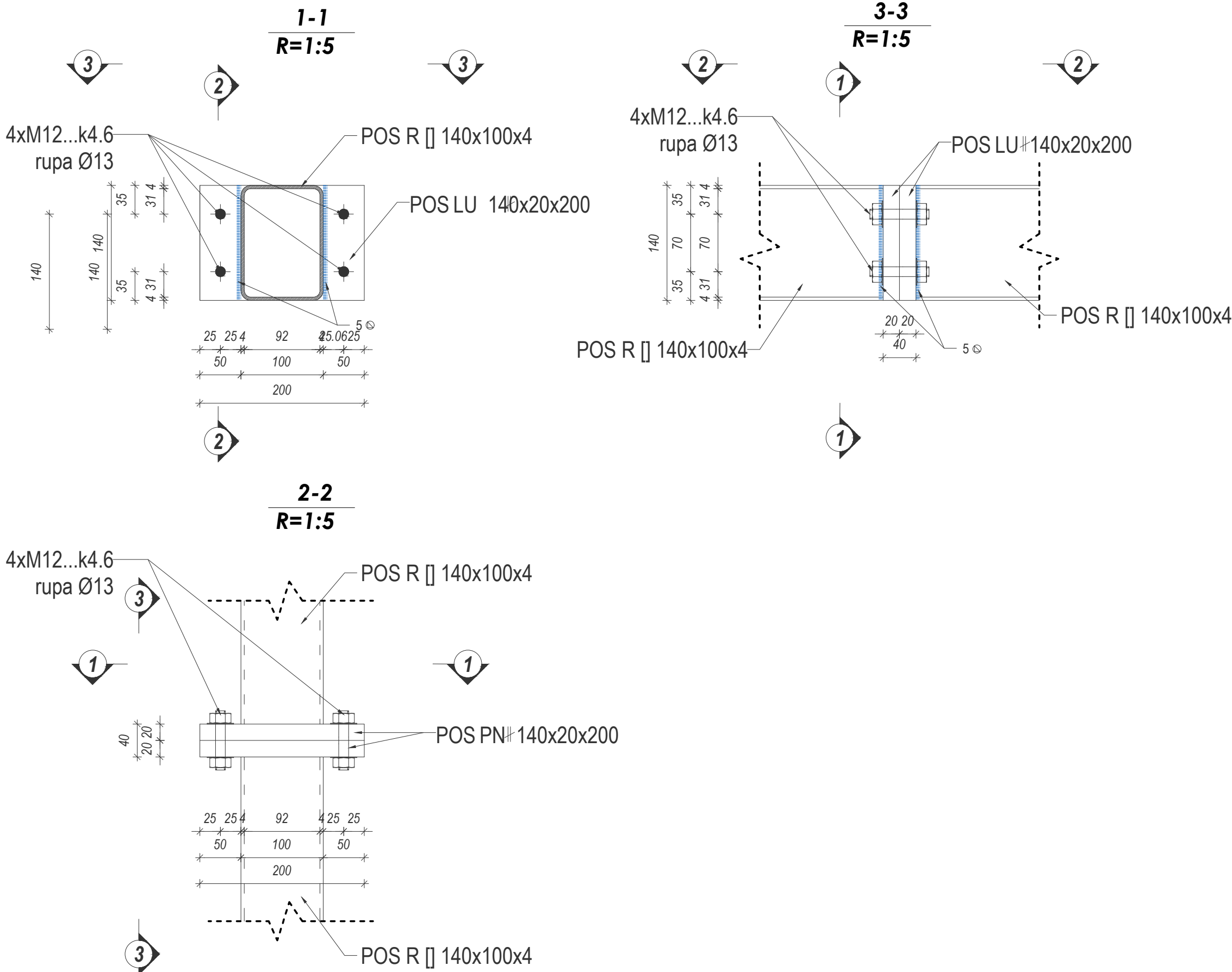
Konstruktioni čelik:
S 235 JRG2

PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
 AIM STUDIO adresa: Ulica Bata br.46, Podgorica tel: +382 67 203 330 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me		VRHOVNI SUD CRNE GORE Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora	
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica	
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Filip Radovančić, spec.sci.građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	Razmjera: 1:50 : 1:5
Saradnici: Danilo Milošević, spec.sci.građ. Aleksandar Sutović, BSc građ.		Prilog: DETALJ VEZE B-2	Br. priloga: 4
Datum izrade: Jul 2021		Datum revizije:	M.P.revizije: 121

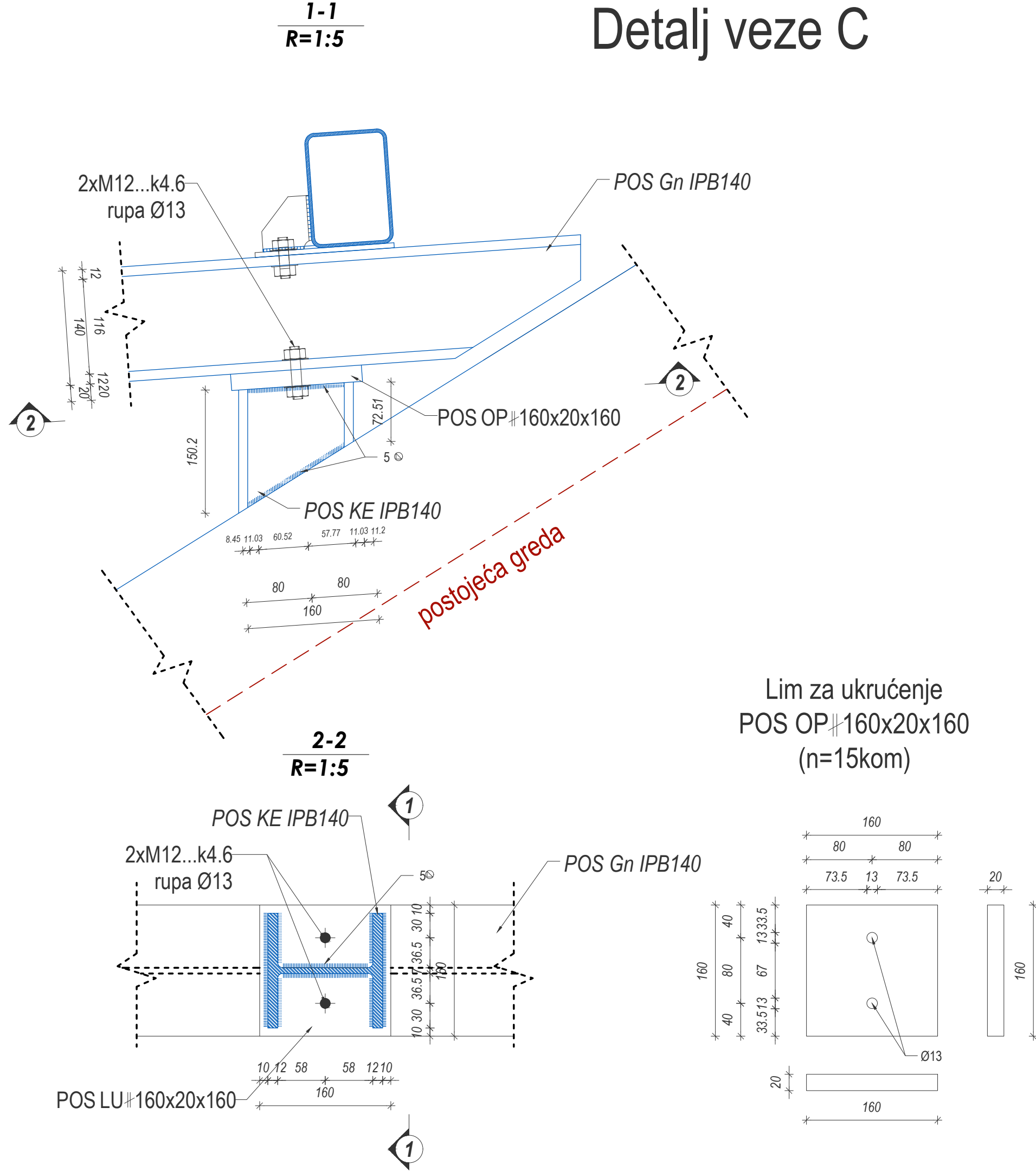
Detalj veze A



Detalj veze E



Detalj veze C



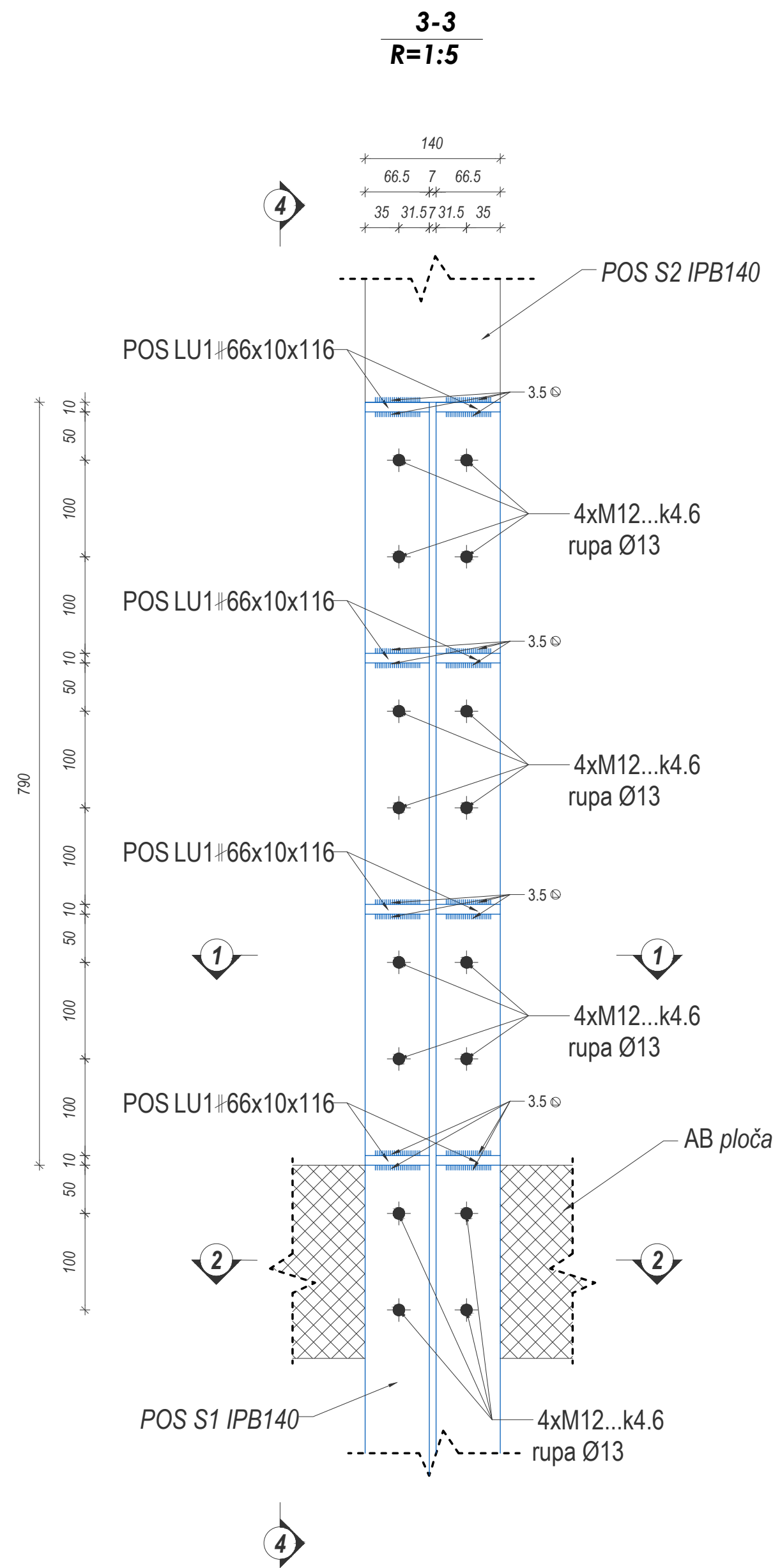
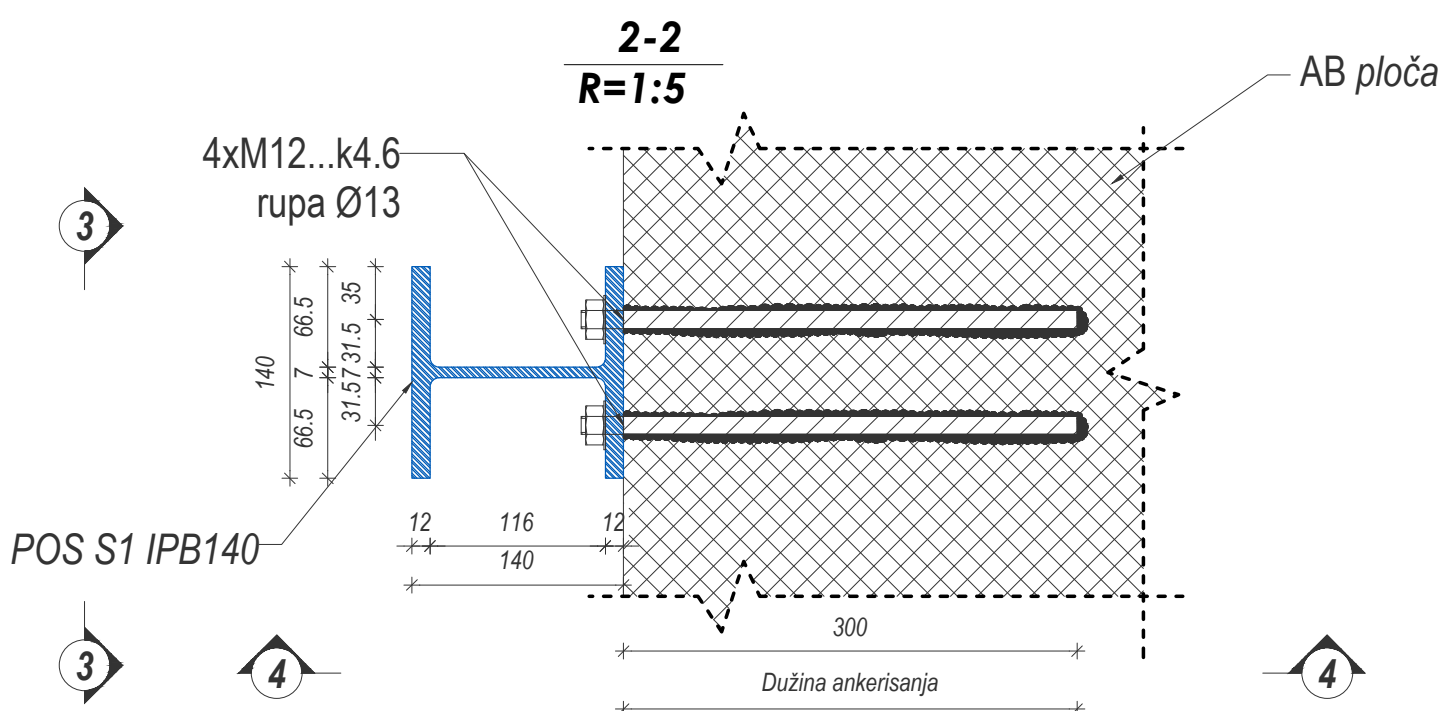
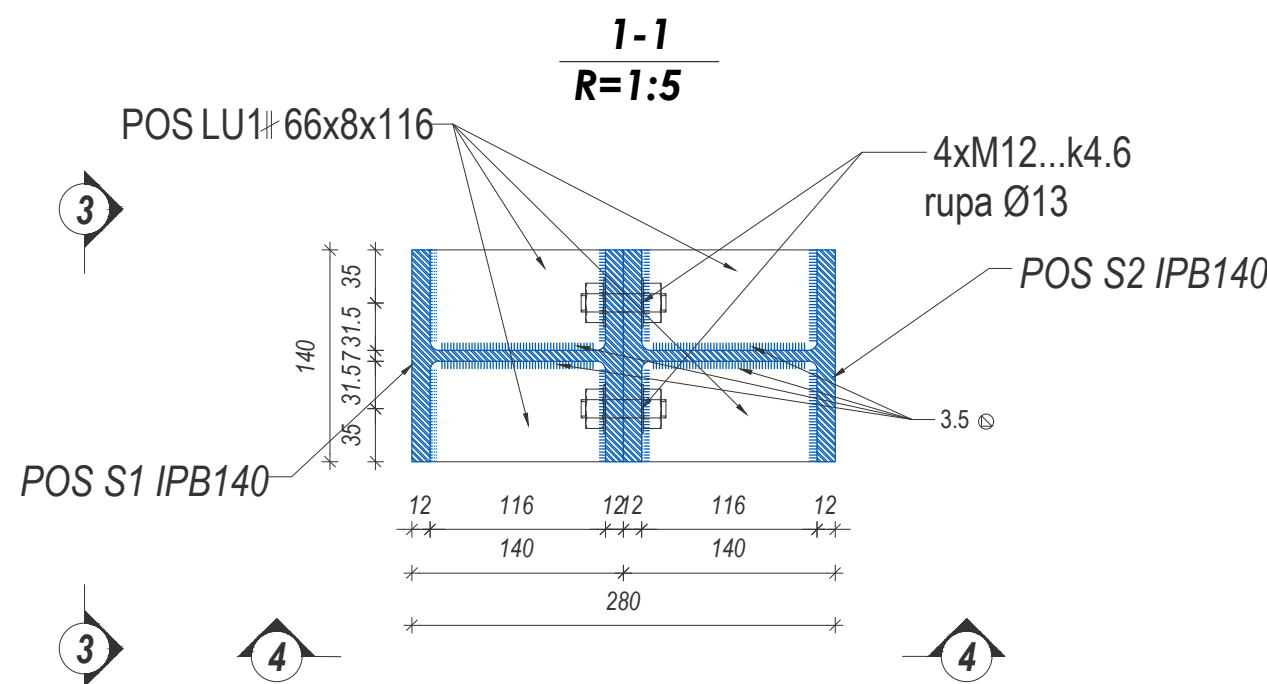
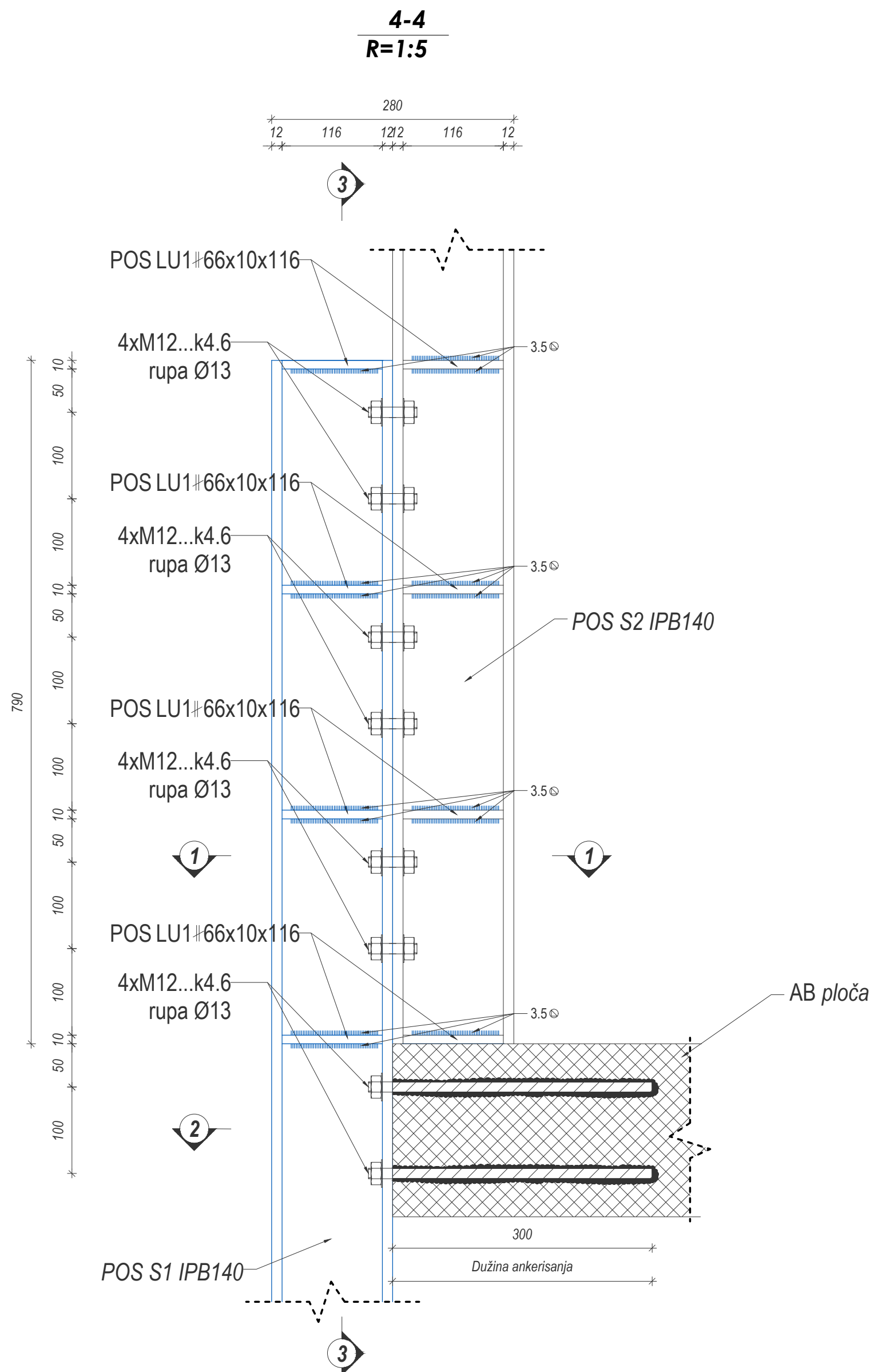
- NAPOMENE:**
- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
 - Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
 - Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta
 - Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
 - Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
 - Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
 - Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

DETALJ VEZE "A", "C" I "E"

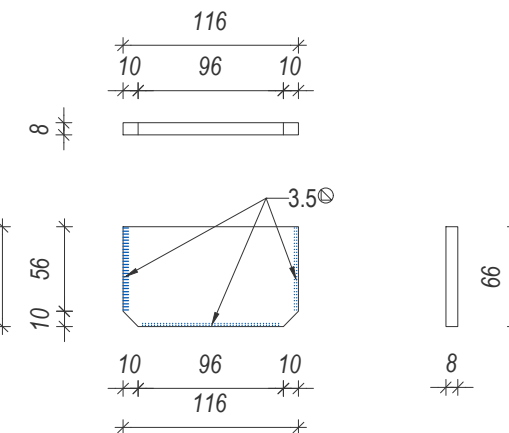
Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2

PROJEKTANT:		INVESTITOR:		
 AIM STUDIO adresa: Ulica Bata br.46, Podgorica tel: +382 67 203 330 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me		VRHOVNI SUD CRNE GORE Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora		
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica		
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Filip Radovanović, spec. sci. grad.		Dio tehničke dokumentacije:	Razmjera: 1:50 : 1:5	
Saradnici: Danilo Milošević, spec. sci. grad. Aleksandar Sutović, BSc grad.		Prilog:	Br. priloga:	Br. strane:
Datum izrade:		M.P.	Datum revizije:	M.P. revizije
Jul 2021				

Detalji veze F



Lim za ukrućenje
POS LU1-66x8x116
(n=77kom)




NAPOMENE:

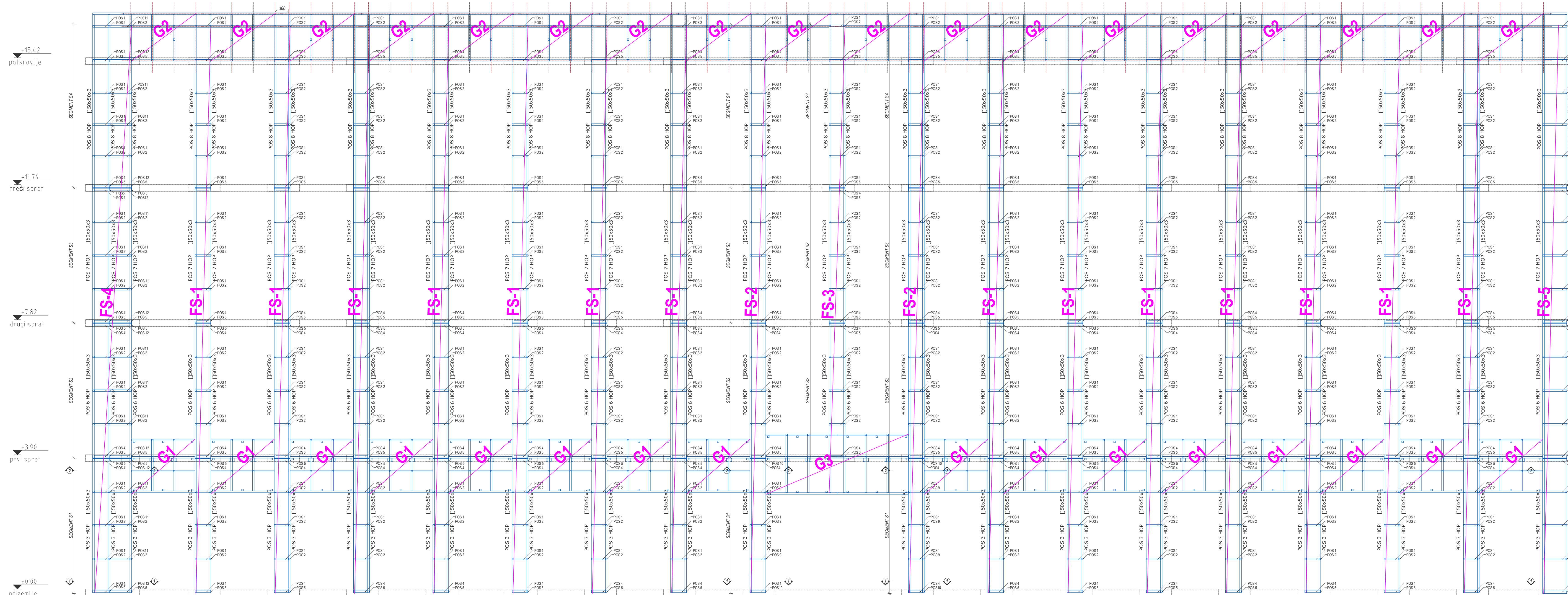
- Za bilo kakva nepokopavanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
- Obavezno povodilo radova je da sve kote prije početka radova prokontrolira na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
- Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

DETALJ VEZE "F"

Konstrukciji čelik
S 235 JRG2

PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
 AIM STUDIO		VRHOVNI SUD CRNE GORE	
address: tel: +382 67 203 320 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me		Njegosleva 10, 81000 Podgorica, Crna gora	
Naziv projekta:		Lokacija:	
Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Urbanistička parcela br.4, blok "5", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica	
Glavni inženjer:		Vrsta tehničke dokumentacije:	
Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer:		Dio tehničke dokumentacije:	
Filip Radovančić, spec. sci. grad.		Razmjera:	
Saradnici:		GRAĐEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	
Danilo Milošević, spec. sci. grad.		1:50 : 1:5	
Aleksandar Sutović, BSc grad.		Prilog:	
		Br. priloga:	
		Br. strane:	
		DETALI VEZE	
		F	
		6	
		123	
Datum izrade:		Datum revizije:	
M.P.		M.P.revizije	
Jul 2021			

Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije ZAPADNE FASADE



Čelična potkonstrukcija fasade sastoji se od montažnih segmenata prilagođenih prema mogućnosti transporta do gradilišta. Segmenti fasadne potkonstrukcije izrađuju se u radionici. Pomoću ankri vijaka se privrćuju na postojeće elemente zgrade. Princip je da se anker vijci u što je moguće više slučajeva postavljaju u nivou tavanica i ankerisu u betonsku ploču. Pretpostavlja se i sekundarni anker vijci. Ukoliko postojeći elementi (stubovi i zidovi) zadovoljavaju u smislu da se može izvršiti ankerisanje na predviđenim mjestima.

Elementi čelične potkonstrukcije su predviđeni da se izrade od čeličnih profila H 50x50x3 i ugaonih profila L 75x50x5.

Svi savajci su ugaoni šavovi debljine 3 mm.

Prednja fasada se sastoji od dijelova koji su označeni kao FS1, FS2, FS3, FS4, FS5, G1, G2 i G3. FS1, FS2, FS3, FS4 i FS5 su sastavljeni od kraćih segmenata. Ti segmenti se na krajevima vezuju za međuspratnu konstrukciju i međusobni njesu vezuju, dilirajući sa dilatacijom širine 1 cm.

NAPOMENE:

- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta
- Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih ovorja prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
- Sve mjere ovorja za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije ZAPADNE FASADE

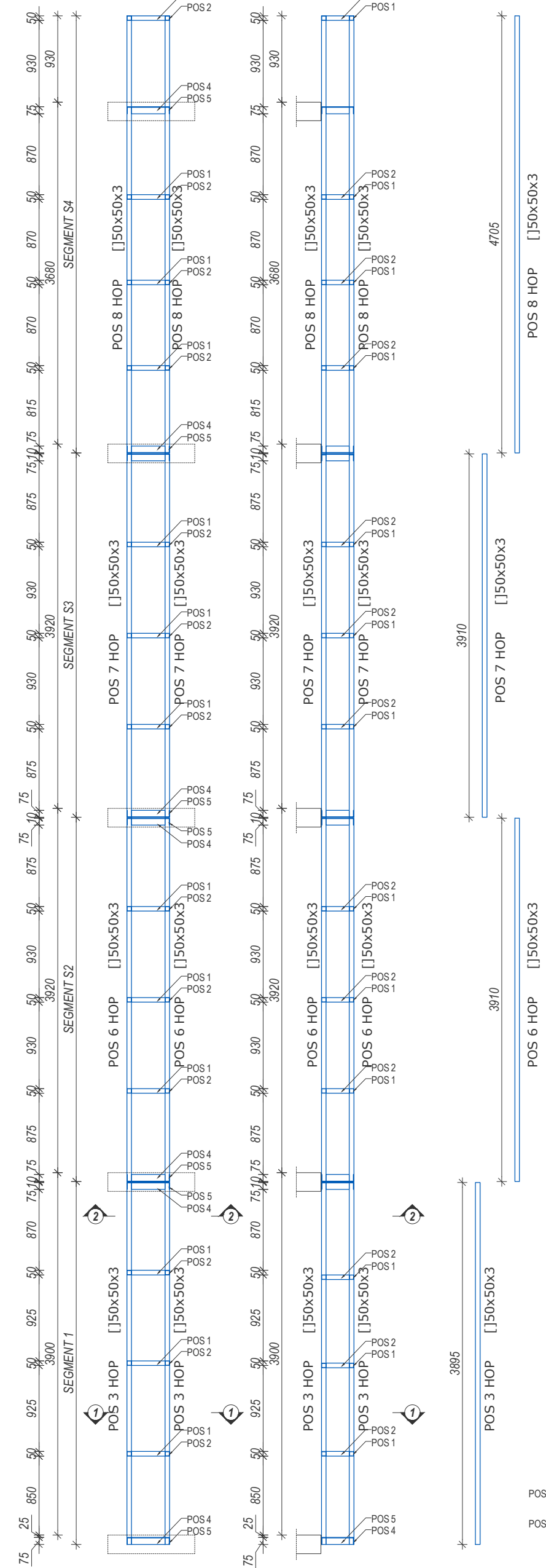
Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2

PROJEKTANT:  AIM STUDIO address: Ulica Baku br 46, Podgorica tel: +381 67 203 320 fax: +381 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me		INVESTITOR: VRHOVNI SUD CRNE GORE Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora	
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog emaloja objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "5", UP "Nova Varsa", Opština Podgorica	
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Filip Radovančić, spec.sic.građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRAĐEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	
Saradnici: Danilo Milošević, spec.sic.građ. Aleksandar Sutović, BSc grad.		Prilog: Dispozicija objekta segmenta željezne potkrovnice ZAPADNE FASADE	Razmjera: 7 124

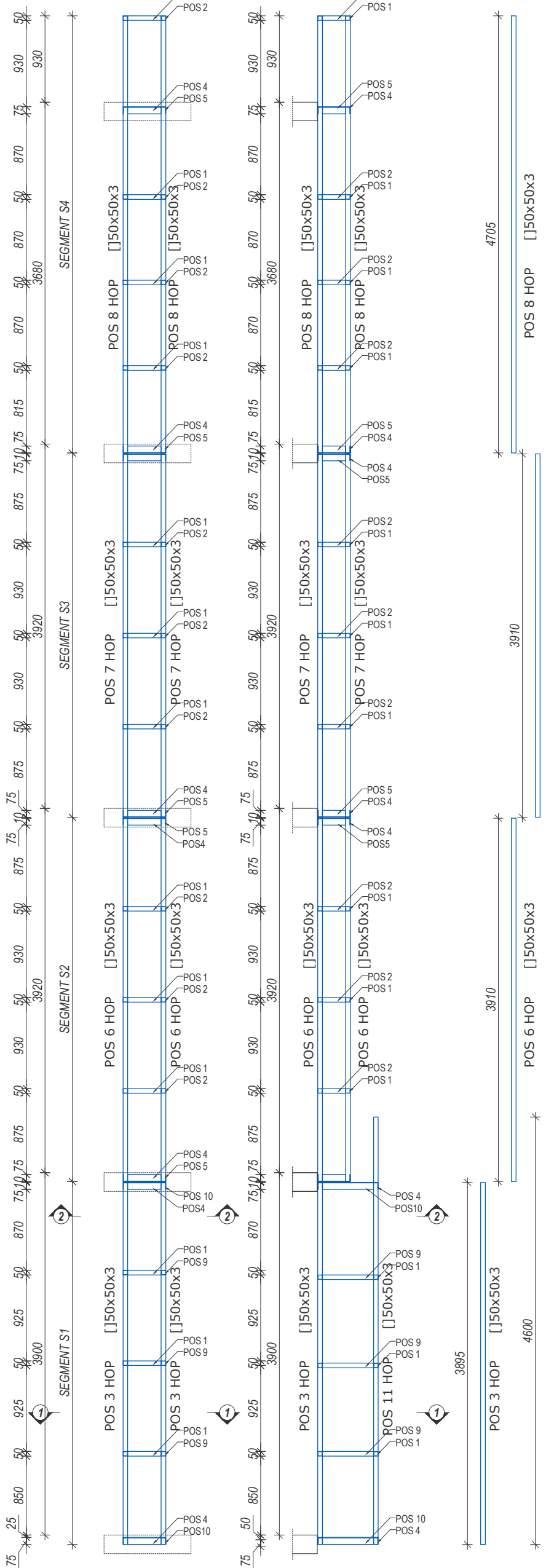
Jul 2021

7	124
---	-----

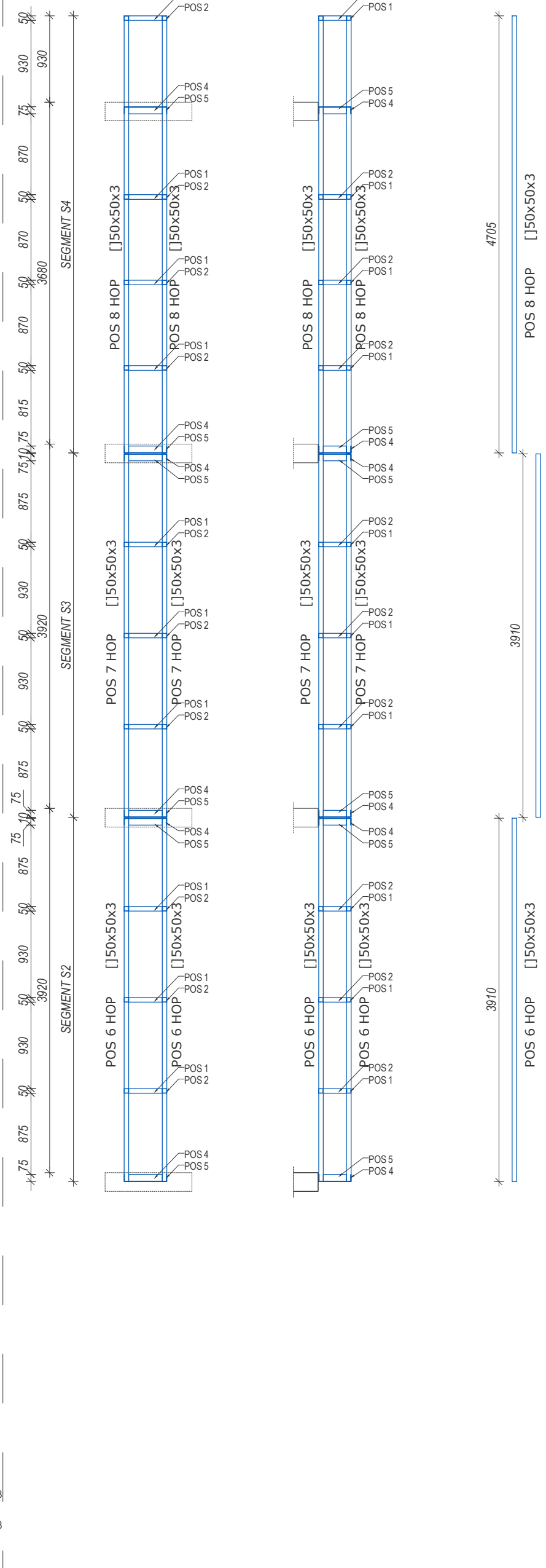
FASADNI STUBOVI FS-1
14kom. prednja fasada



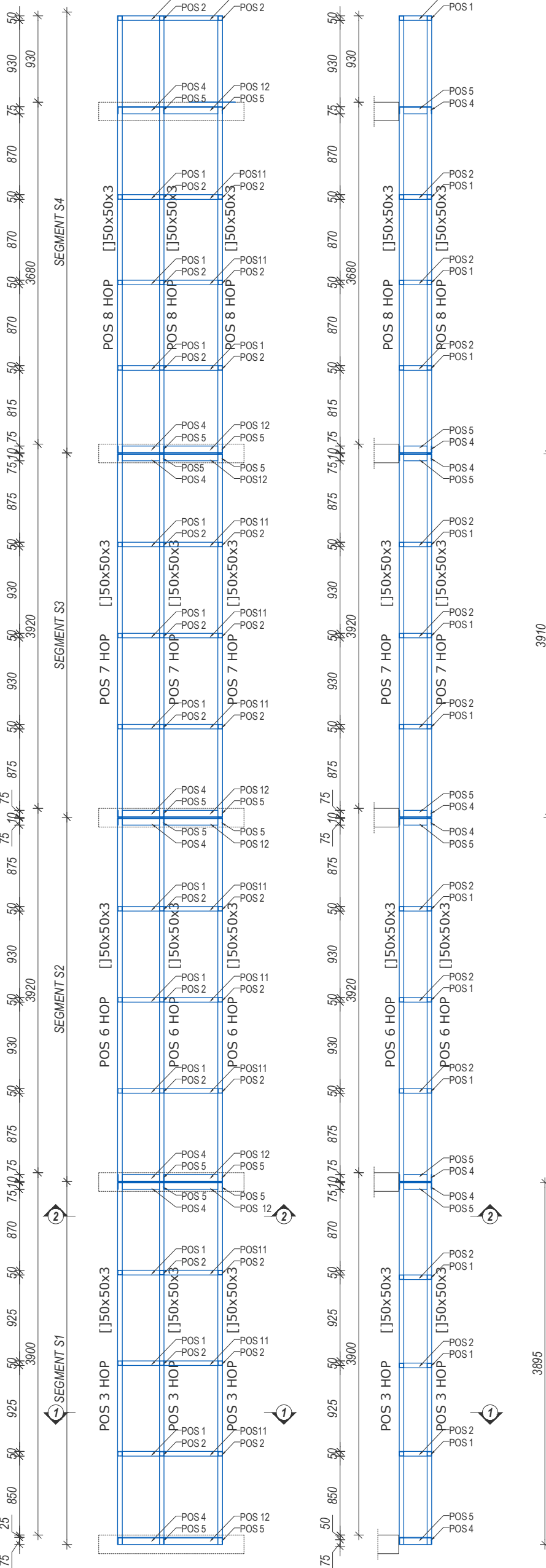
FASADNI STUBOVI FS-2
2 kom. prednja fasada



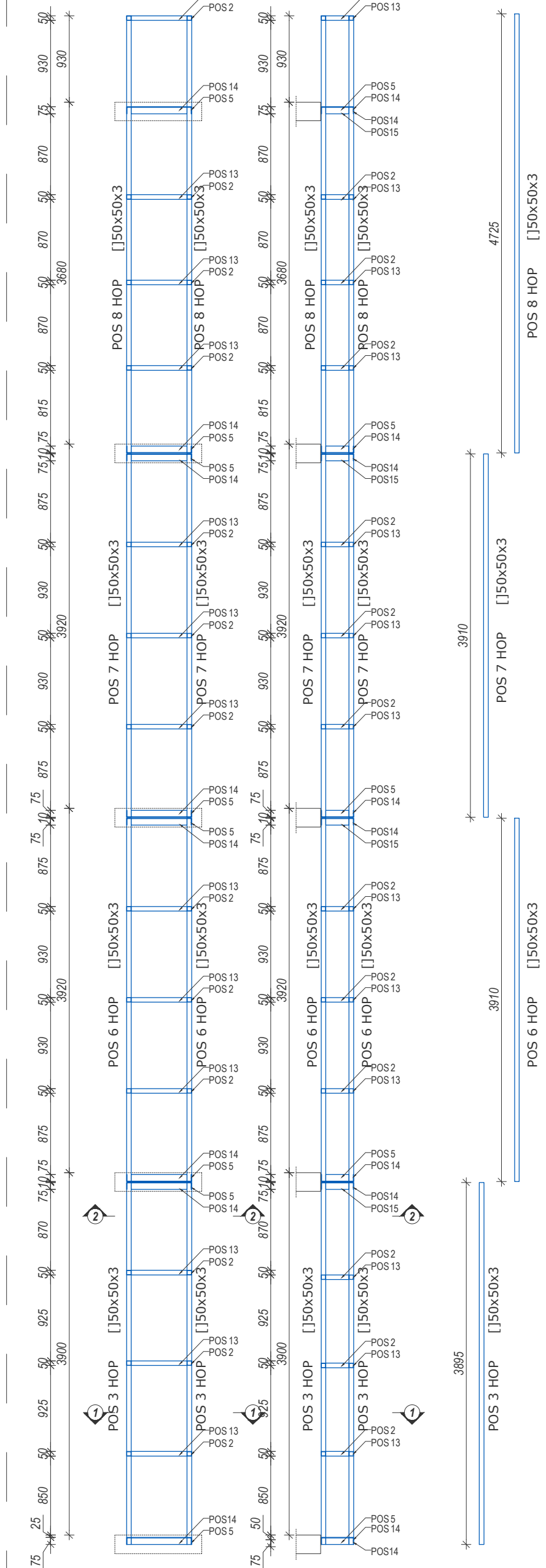
FASADNI STUBOVI FS-3
1 kom. prednja fasada



FASADNI STUBOVI FS-4
1kom. prednja fasada



FASADNI STUBOVI FS-5
1kom. prednja fasada



-Čelična potkonstrukcija fasade sastoji se od montažnih segmenata prilagođenih prema mogućnosti transporta do gradilišta. Segmenti fasadne potkonstrukcije izrađuju se u radionici. Pomoću anker vijaka se pričvršćuju na postojeće elemente zgrade. Princip je da se anker vijci u što je moguće više slučajeva postavljaju u nivou tavanica i ankerišu u betonsku ploču. Pretpostavljeni su i sekundarni anker vijci. Ukoliko postojeći elementi (stubovi i zidovi) zadovoljavaju u smislu da se može izvršiti ankerisanje na predviđenim mjestima.

-Elementi čelične potkonstrukcije su predviđeni da se izrade od čeličnih profila HOP 50x50x3 i ugaonih profila L75x50x5.

-Svi šavovi su ugaoni šavovi debljine 3 mm.


-Prednja fasada se sastoji od dijelova koji su označeni kao FS1, FS2, FS3, FS4, FS5, G1, G2 i G3.

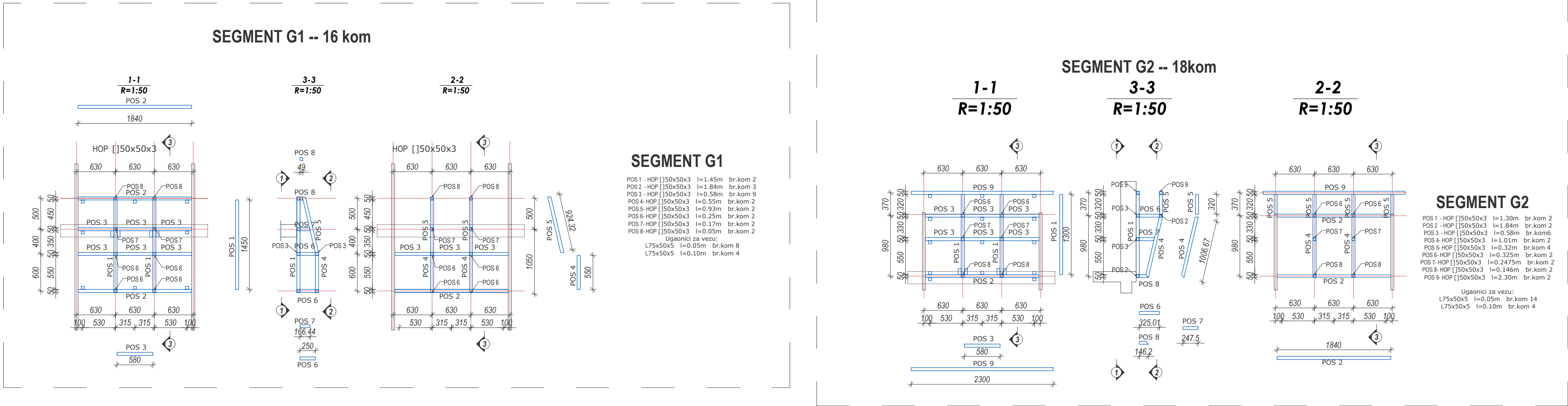
FS1, FS2, FS3, FS4 i FS5 su sastavljeni od kraćih segmenata. Ti segmenti se na krajevima vezuju za međuspratnu konstrukciju i međusobni nisu vezani, dilatirani su dilatacijom širine 1 cm.

- NAPOMENE:**
- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
 - Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
 - Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolishe na licu mjesta
 - Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
 - Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
 - Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
 - Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

Detalji segmenata čelične potkonstrukcije
ZAPADNE FASADE

Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2

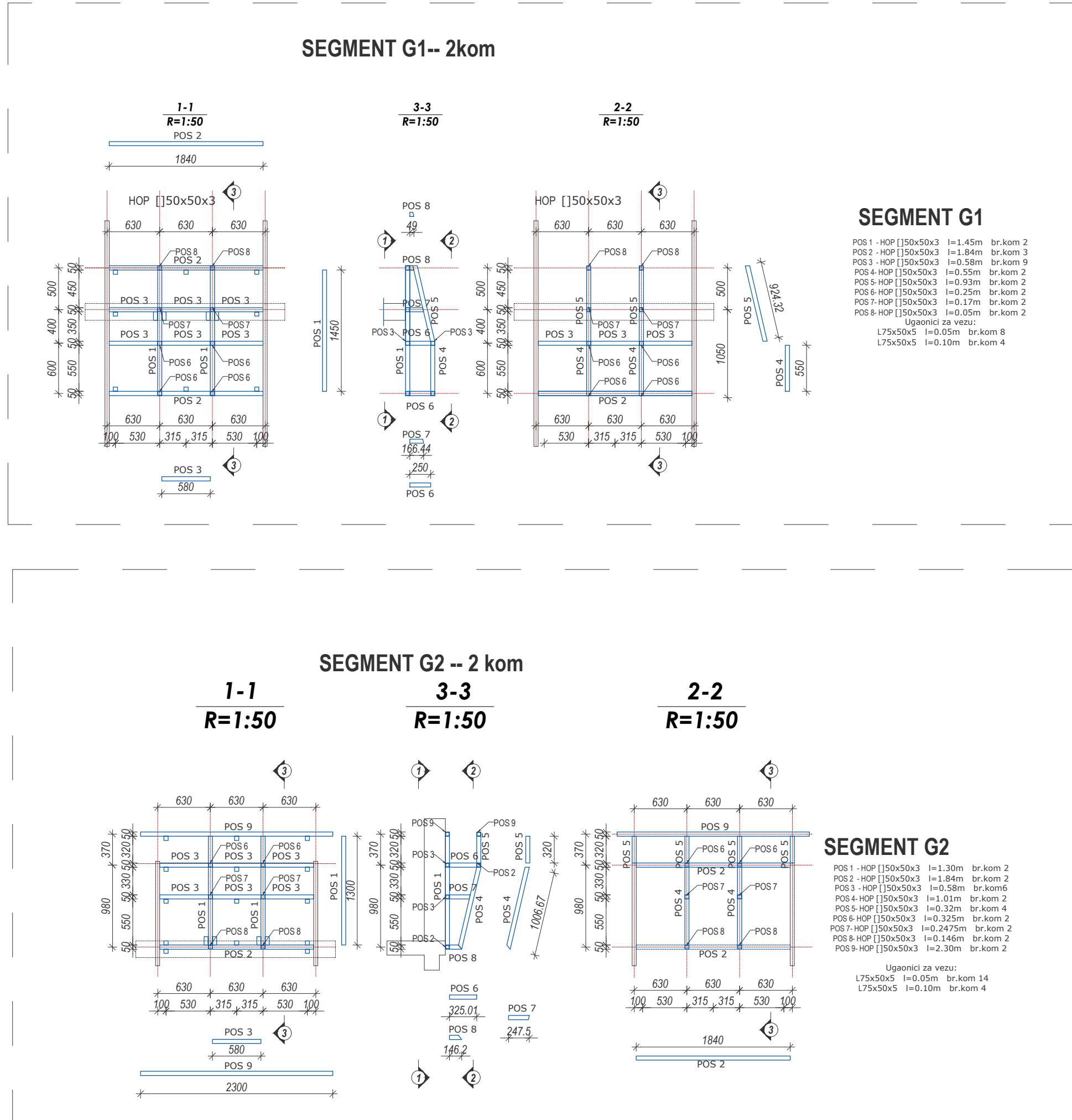
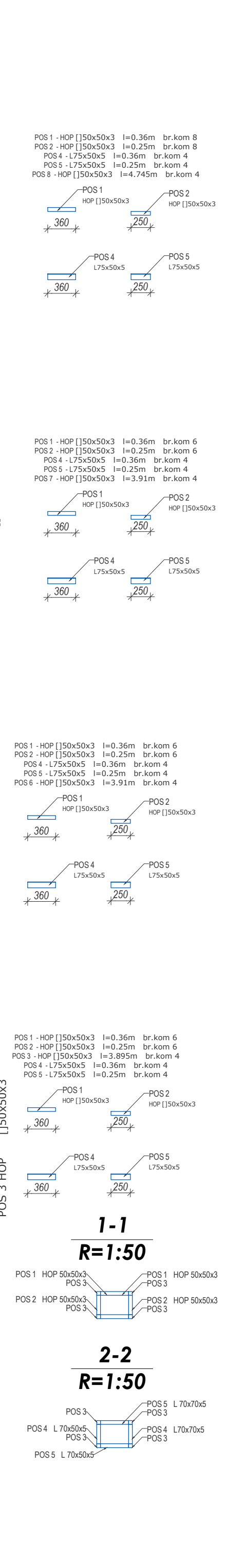
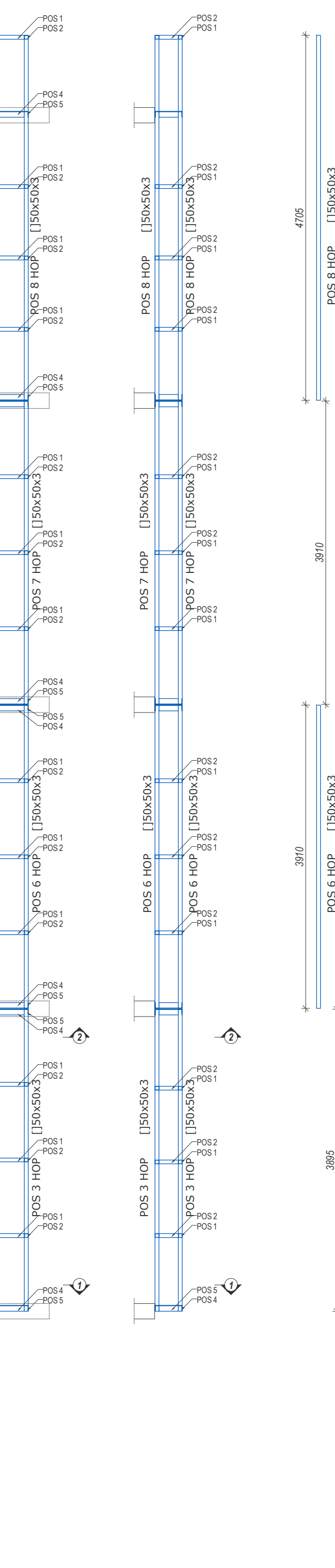
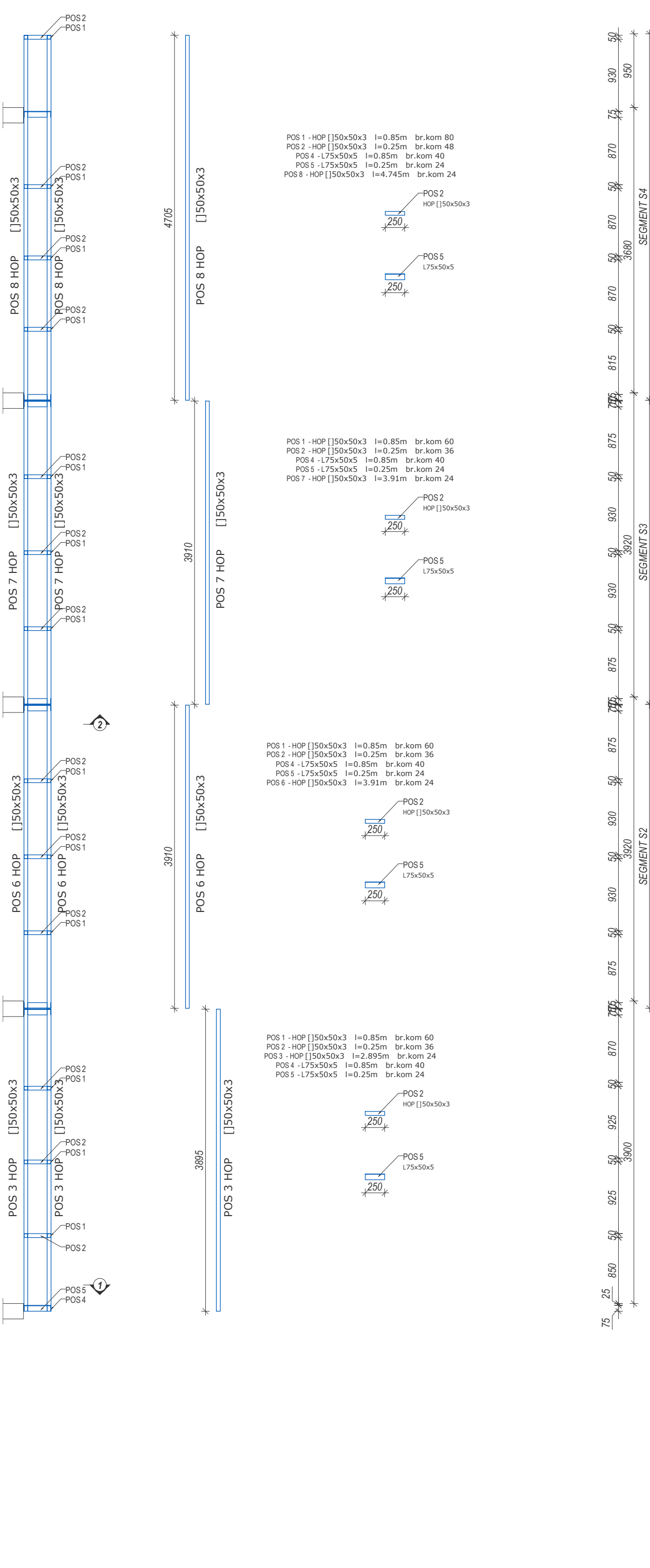
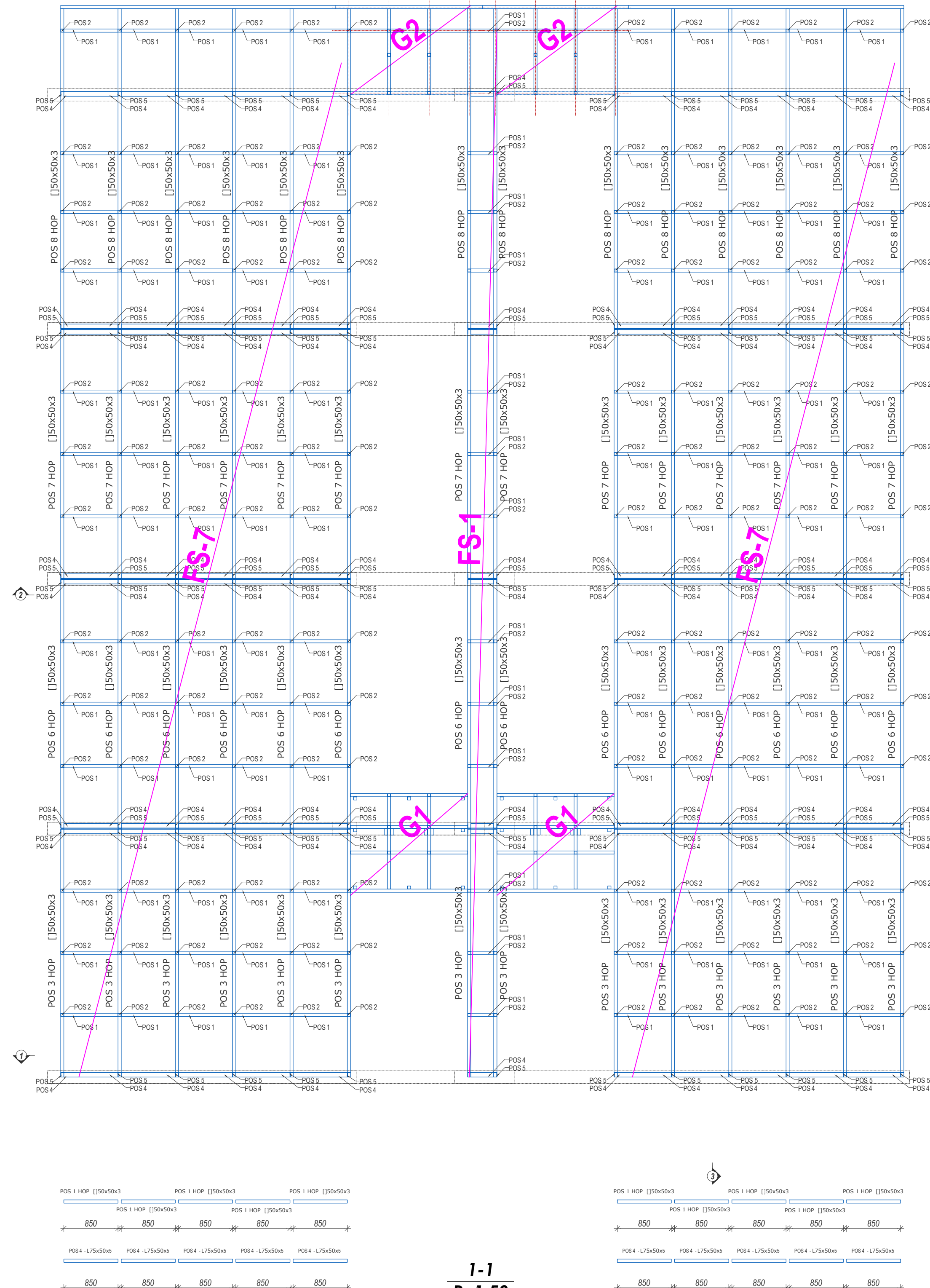
PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
 AIM STUDIO Ulica Bataja br.40, Podgorica tel: +381 (0) 20 330 330 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me		VRHOVNI SUD CRNE GORE Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora	
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica	
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Filip Radovanović, spec.sci.grad.		Dio tehničke dokumentacije: GRADEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	
Saradnici: Danilo Milošević, spec.sci.grad. Aleksandar Šutović, BS grad.		Prilog: Detalji segmenata čelične potkonstrukcije ZAPADNE FASADE	
Datum izrade:		Datum revizije:	
M.P.		M.P.revizije	
Jul 2021			
		Br. priloga: 8	
		Br. strane: 125	



Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije SJEVERNE FASADE

3-3
R=1:50

FASADNI STUBOVI FS-1
1 kom. bočna fasada



-Čelična potkonstrukcija fasade sastoji se od montažnih segmenata prilagođenih prema mogućnosti transporta do gradilišta. Segmenti fasadne potkonstrukcije izrađuju se u radionici. Pomoću anker vijci su pričvršćuju na postojeće elemente zgrade. Princip je da se anker vijci u što je moguće više slučajeva postavljaju u nivou tavanica i ankerišu u betonsku ploču. Pretpostavljani su i sekundarni anker vijci. Ukoliko postojeći elementi (stubovi i zidovi) zadovoljavaju u smislu da se može izvršiti ankensanje na predviđenim mjestima.

-Elementi čelične potkonstrukcije su predviđeni da se izrade od čeličnih profila HOP 50x50x3 i ugaonih profila L75x50x5.

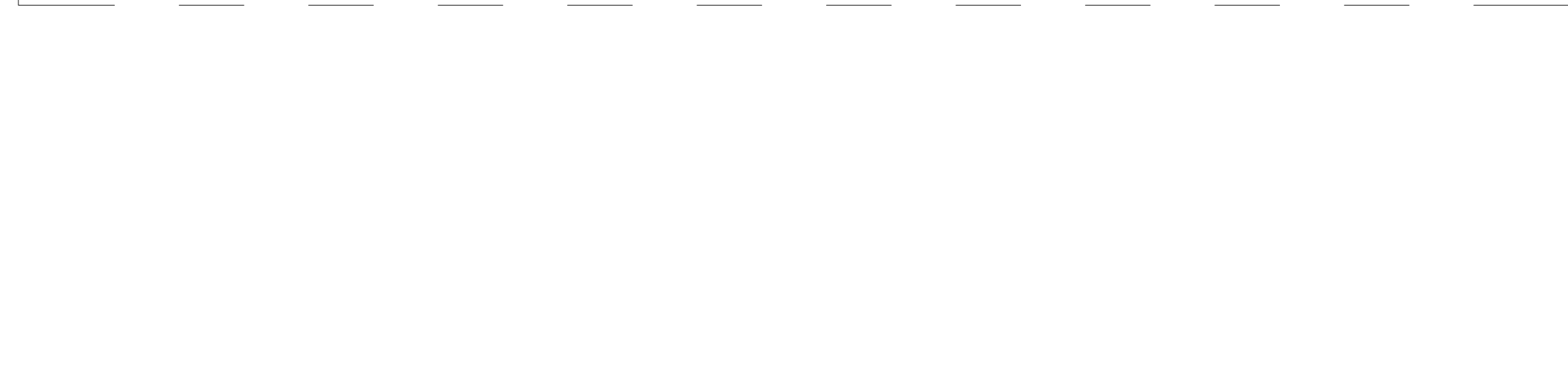
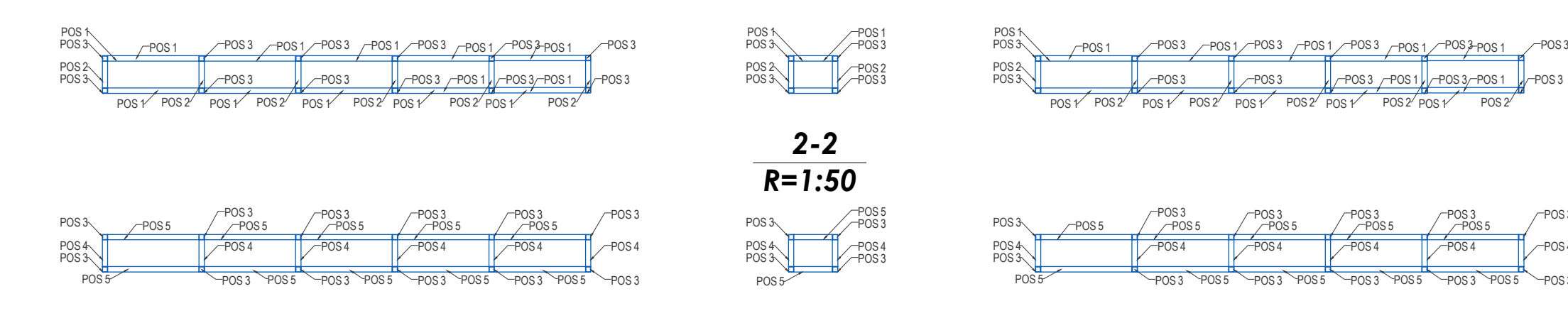
-Svi šavovi su ugaoni šavovi debljine 3 mm.

-Prednja fasada se sastoji od dijelova koji su označeni kao FS1, FS2, FS3, FS4, FS5, G1, G2 i G3. FS1, FS2, FS3, FS4 i FS5 su sastavljeni od kraćih segmenata. Ti segmenti se na krajevima vezuju za međuspratnu konstrukciju i međusobni nijesu vezani, dilatirani su dilatacijom širine 1 cm.

- NAPOMENE:**
- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
 - Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima.
 - Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolise na licu mjesta
 - Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
 - Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
 - Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
 - Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

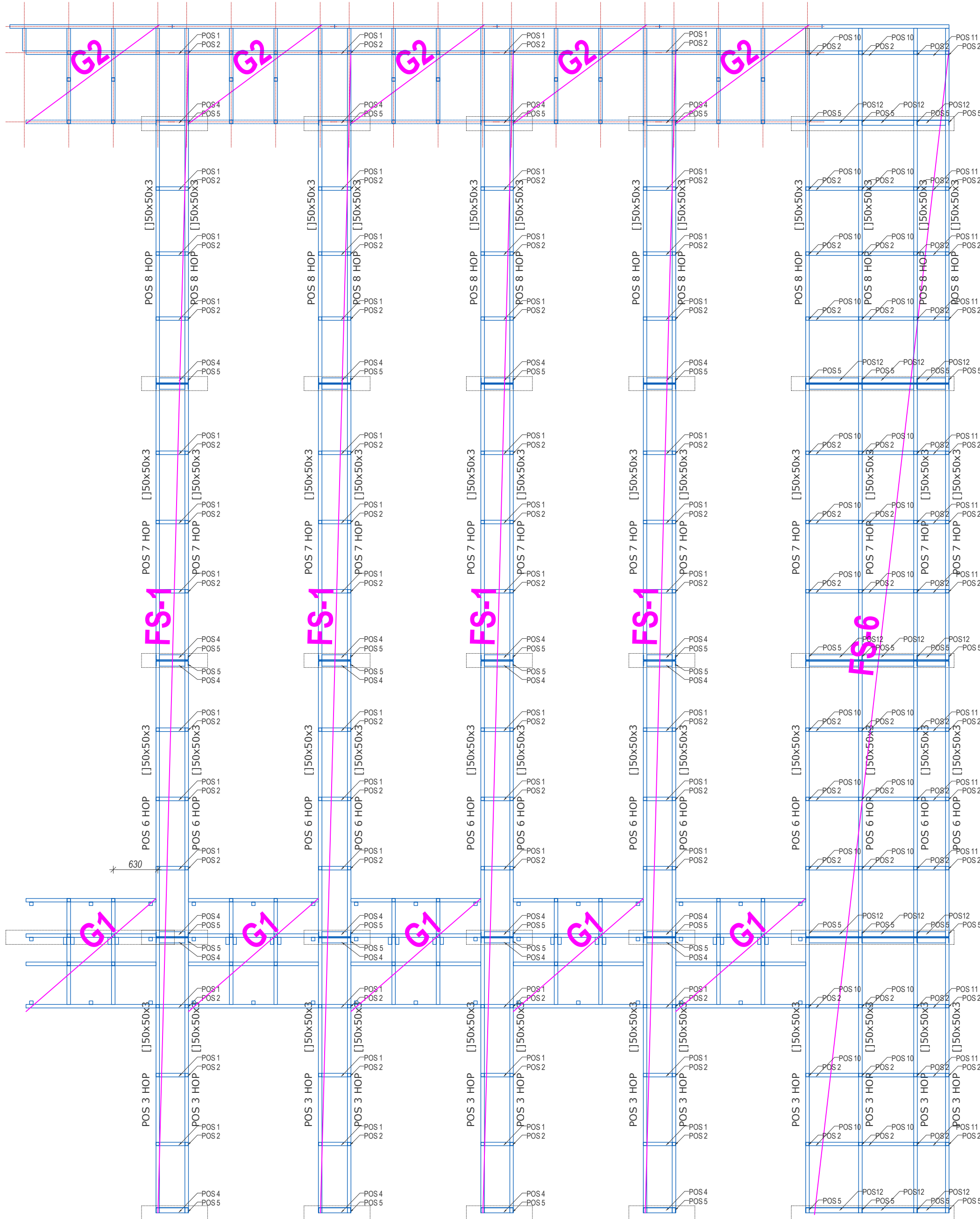
Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije SJEVERNE FASADE

Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2



PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
AIM STUDIO		VRHOVNI SUD CRNE GORE	
Naziv projekta:		Lokacija:	
Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog oмота objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Urbanistička parcela br.A, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica	
Glavni inženjer:		Vrsta tehničke dokumentacije:	
Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer:		Dio tehničke dokumentacije:	
Filip Radovanović, spec.sci.grad.		GRAĐEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	
Saradnici:		Prilog:	
Danilo Milošević, spec.sci.grad.		Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije SJEVERNE FASADE	
Aleksandar Sutović, BSc grad.		10	
Datum izrade:		Datum revizije:	
M.P.		M.P.revizije	
Jul 2021			
		127	

Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije ISTOČNE FASADE



- Čelična potkonstrukcija fasade sastoji se od montažnih segmenata prilagođenih prema mogućnosti transporta do gradilišta. Segmenti fasadne potkonstrukcije izrađuju se u radionici. Pomoću anker vijaka se pričvršćuju na postojeće elemente zgrade. Princip je da se anker vijci u što je moguće više slučajeva postavljaju u nivou tavanica i ankerišu u betonsku ploču. Pretpostavljeni su i sekundarni anker vijci. Ukoliko postojeći elementi (stubovi i zidovi) zadovoljavaju u smislu da se može izvršiti ankerisanje na predviđenim mjestima.
- Elementi čelične potkonstrukcije su predviđeni da se izrade od čeličnih profila HOP 50x50x3 i ugaonih profila L75x50x5.
- Svi šavovi su ugaoni šavovi debljine 3 mm.
- Prednja fasada se sastoji od djelova koji su označeni kao FS1, FS2, FS3, FS4, FS5, G1, G2 i G3. FS1, FS2, FS3, FS4 i FS5 su sastavljeni od kraćih segmenata. Ti segmenti se na krajevima vezuju za međuspratnu konstrukciju i međusobni nijesu vezani, dilatirani su dilatacijom širine 1 cm.

NAPOMENE:

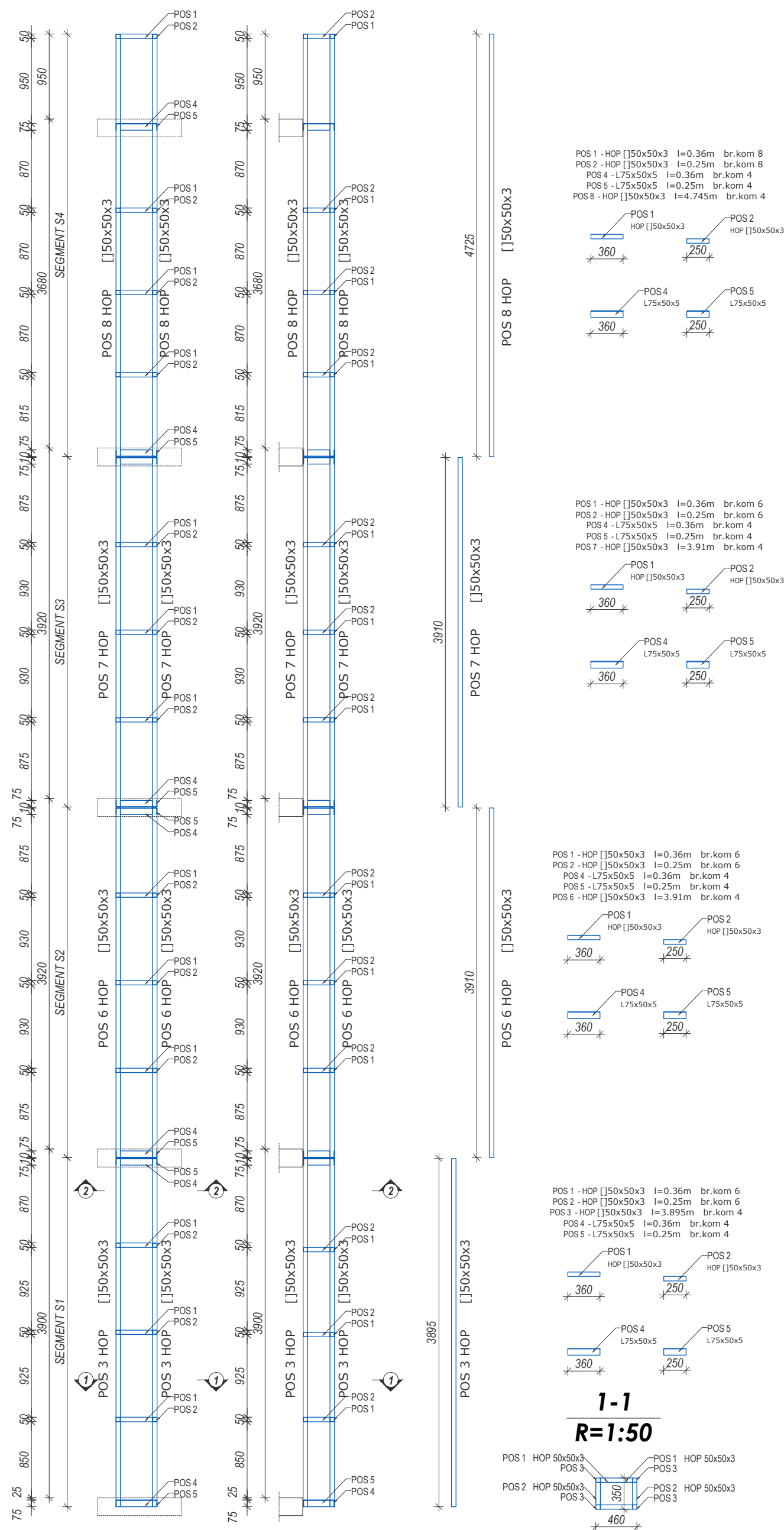
- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontroliše na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
- Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije ISTOČNE FASADE

Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2

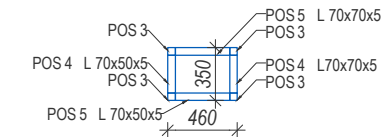
PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
<div><div>AIM STUDIO</div><div>adresa: Ulica Baku br.46, Podgorica tel: +382 67 203 330 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me</div></div>		VRHOVNI SUD CRNE GORE Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora	
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica	
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Filip Radovanić, spec.sci.građ.		Dio tehničke dokumentacije:	Razmjera:
Saradnici: Danilo Milošević, spec.sci.građ. Aleksandar Sutović, BSc grad.		GRAĐEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	
Datum izrade: Jul 2021		Prilog: Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije ISTOČNE FASADE	Br. priloga: 11
Datum revizije:		M.P. revizije:	Br. strane: 128

FASADNI STUBOVI FS-1
4kom. zadnja fasada

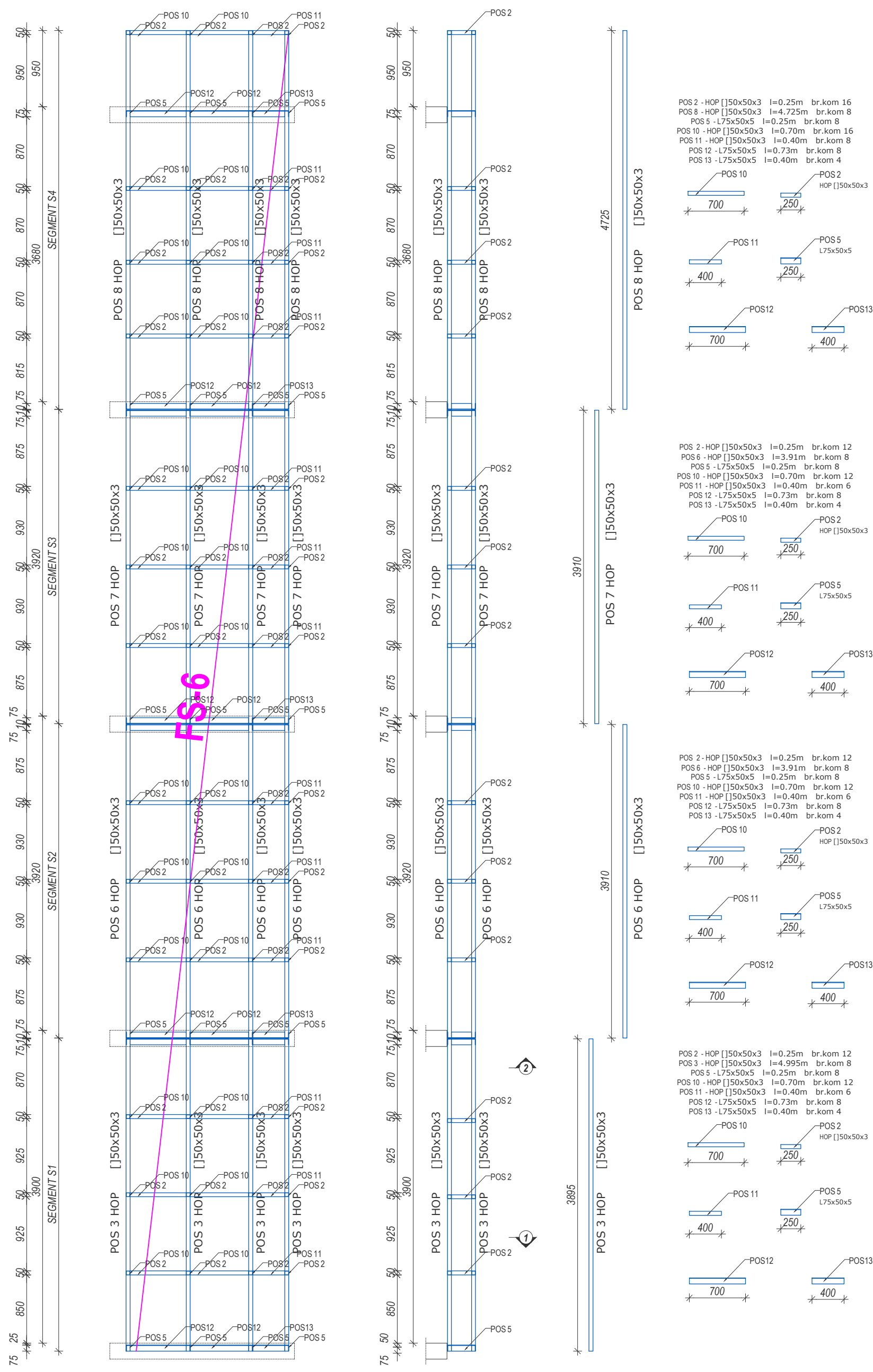


1-1
R=1:50

2-2
R=1:50



FASADNI STUBOVI FS-6
1kom. zadnja fasada



-Čelična potkonstrukcija fasade sastoji se od montažnih segmenata prilagođenih prema mogućnosti transporta do gradilišta. Segmenti fasadne potkonstrukcije izrađuju se u radionici. Pomoću anker vijaka se pričvršćuju na postojeće elemente zgrade. Princip je da se anker vijci u što je moguće više slučajeva postavljaju u nivou tavanica i ankerišu u betonsku ploču. Pretpostavljeni su i sekundarni anker vijci. Ukoliko postojeći elementi (stubovi i zidovi) zadovoljavaju u smislu da se može izvršiti ankerisanje na predviđenim mjestima.

-Elementi čelične potkonstrukcije su predviđeni da se izrade od čeličnih profila HOP 50x50x3 i ugaonih profila L75x50x5.

-Svi šavovi su ugaoni šavovi debljine 3 mm.

-Prednja fasada se sastoji od djelova koji su označeni kao FS1, FS2, FS3, FS4, FS5, G1, G2 i G3. FS1, FS2, FS3, FS4 i FS5 su sastavljeni od kraćih segmenata. Ti segmenti se na krajevima vezuju za međuspratnu konstrukciju i međusobni nijesu vezani, dilatirani su dilatacijom širine 1 cm.

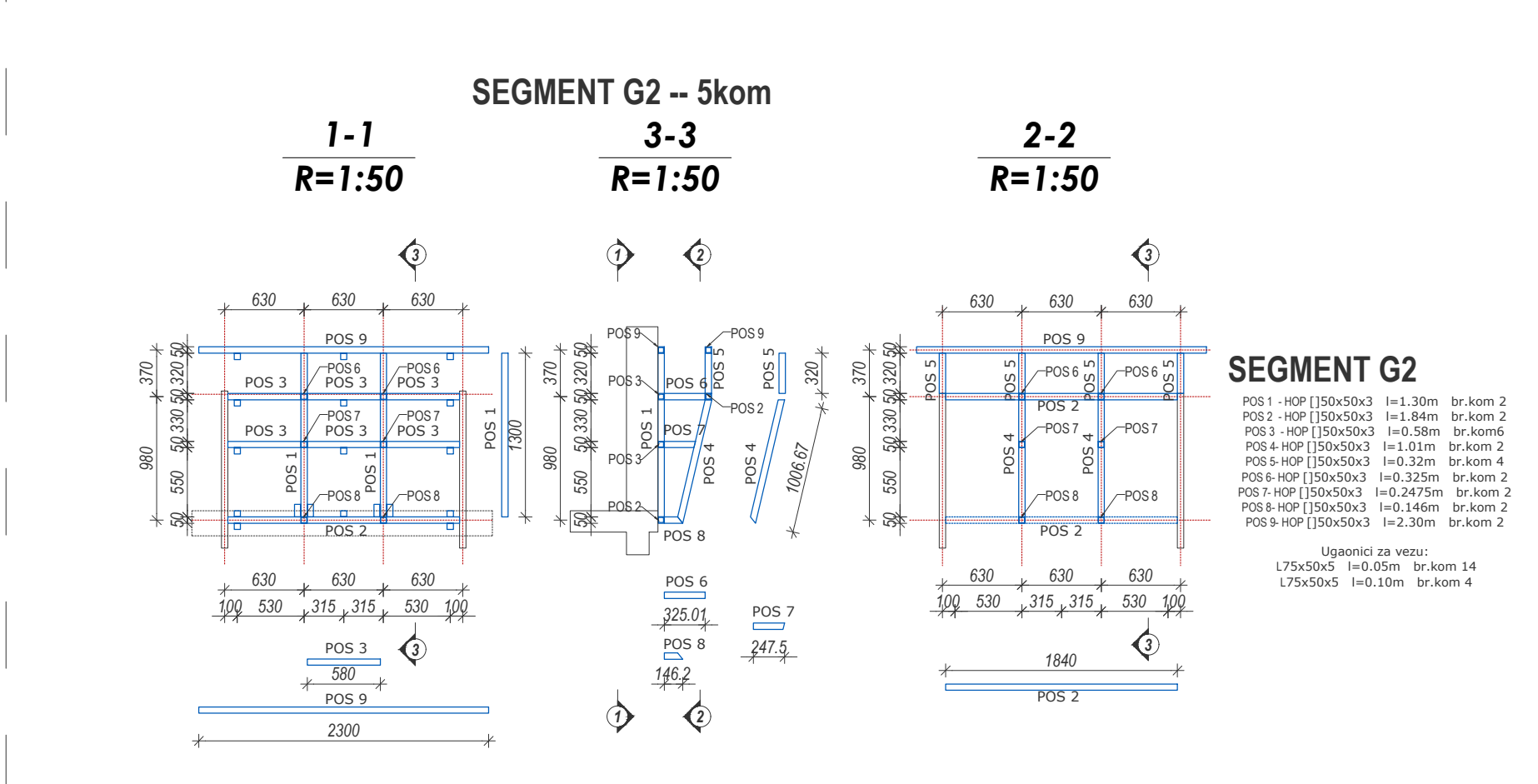
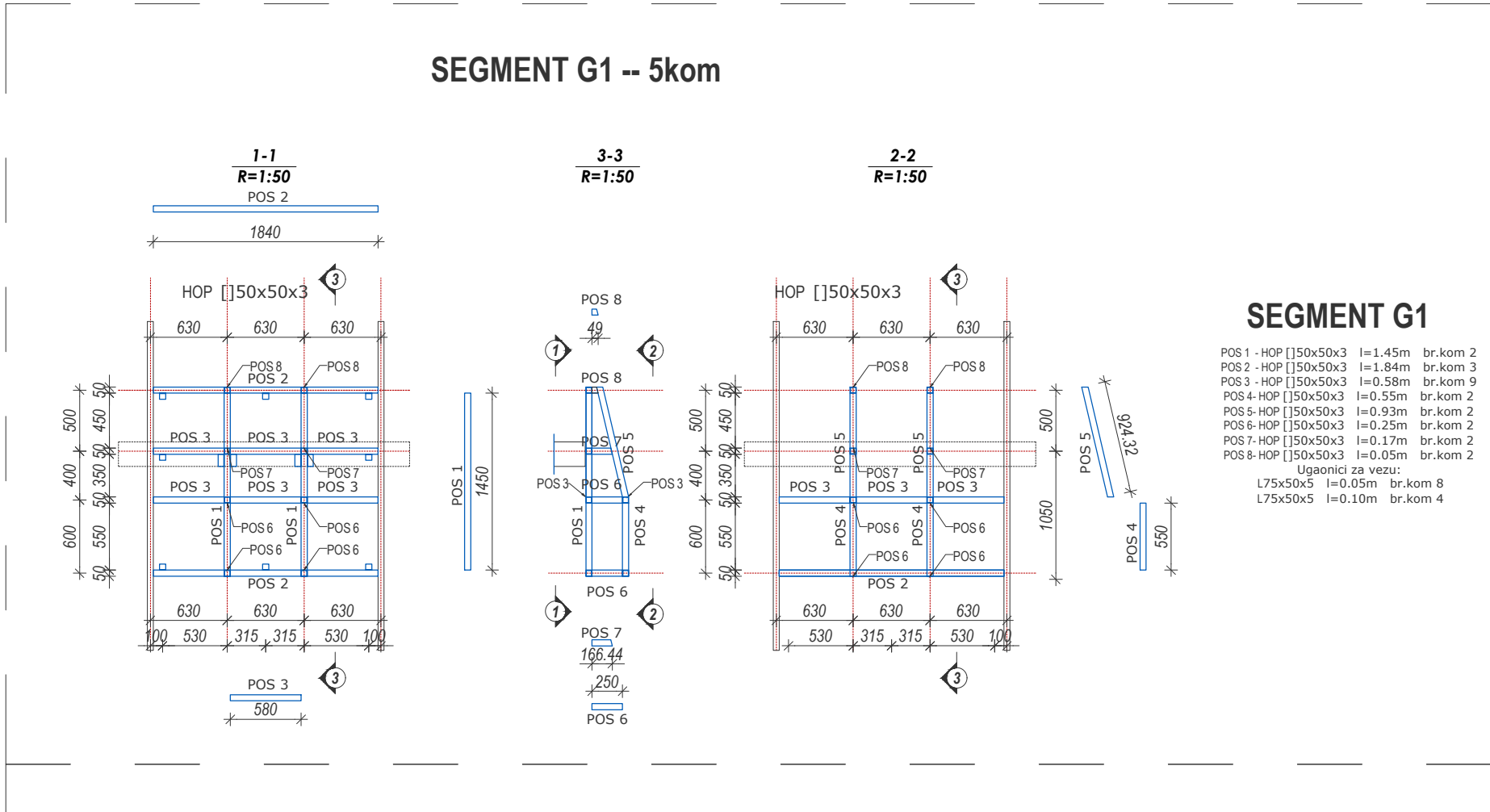
NAPOMENE:

- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
- Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

Detalji segmenata čelične potkonstrukcije
ISTOČNE FASADE

Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2

PROJEKTANT:		INVESTITOR:		
 AIM STUDIO		adresa: Ulica Baku br 46, Podgorica tel: +382 67 203 330 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me		
Naziv projekta:		VRHOVNI SUD CRNE GORE		
Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija:		
Glavni inženjer:		Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica		
Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije:		
Odgovorni inženjer:		Dio tehničke dokumentacije:		Razmjera:
FilipRadovanić, spec.sci.građ.		GRAĐEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE		
Saradnici:		Prilog:	Br. priloga:	Br. strane:
Danilo Milošević, spec.sci.građ. Aleksandar Šutović, BSc.građ.		Detalji segmenata čelične potkonstrukcije ISTOČNE FASADE	12	129
Datum izrade:		M.P.	Datum revizije:	
Jul 2021			M.P.revizije	



-Čelična potkonstrukcija fasade sastoji se od montažnih segmenata prilagođenih prema mogućnosti transporta do gradilišta. Segmenti fasadne potkonstrukcije izrađuju se u radionici. Pomoću anker vijaka se pričvršćuju na postojeće elemente zgrade. Princip je da se anker vijci u što je moguće više slučajeva postavljaju u nivou tavanica i ankerišu u betonsku ploču. Pretpostavljeni su i sekundarni anker vijci. Ukoliko postojeći elementi (stubovi i zidovi) zadovoljavaju u smislu da se može izvršiti ankerisanje na predviđenim mjestima.

-Elementi čelične potkonstrukcije su predviđeni da se izrade od čeličnih profila HOP 50x50x3 i ugaonih profila L75x50x5.

-Svi šavovi su ugaoni šavovi debljine 3 mm.

-Prednja fasada se sastoji od djelova koji su označeni kao FS1, FS2, FS3, FS4, FS5, G1, G2 i G3. FS1, FS2, FS3, FS4 i FS5 su sastavljeni od kraćih segmenata. Ti segmenti se na krajevima vezuju za međuspratnu konstrukciju i međusobni nijesu vezani, dilatirani su dilatacijom širine 1 cm.

NAPOMENE:

- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontroliše na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
- Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

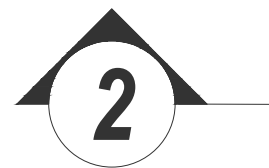
**Detalji segmenata čelične potkonstrukcije
ISTOČNE FASADE**

**Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2**

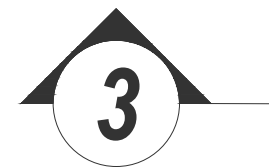
PROJEKTANT:		INVESTITOR:		
 <div>adresa: Ulica Baku br.46, Podgorica tel: +382 67 203 530 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me</div>		VRHOVNI SUD CRNE GORE Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora		
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica		
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Filip Radovanić, spec.sci.grad.		Dio tehničke dokumentacije: GRAĐEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	Razmjera:	
Saradnici: Danilo Milošević, spec.sci.grad. Aleksandar Šutović, BSc grad.		Prilog: Dispozicija segmenata čelične potkonstrukcije ISTOČNE FASADE	Br. priloga: 13	Br. strane: 130
Datum izrade: Jul 2021		M.P.	Datum revizije: M.P.revizije	



3




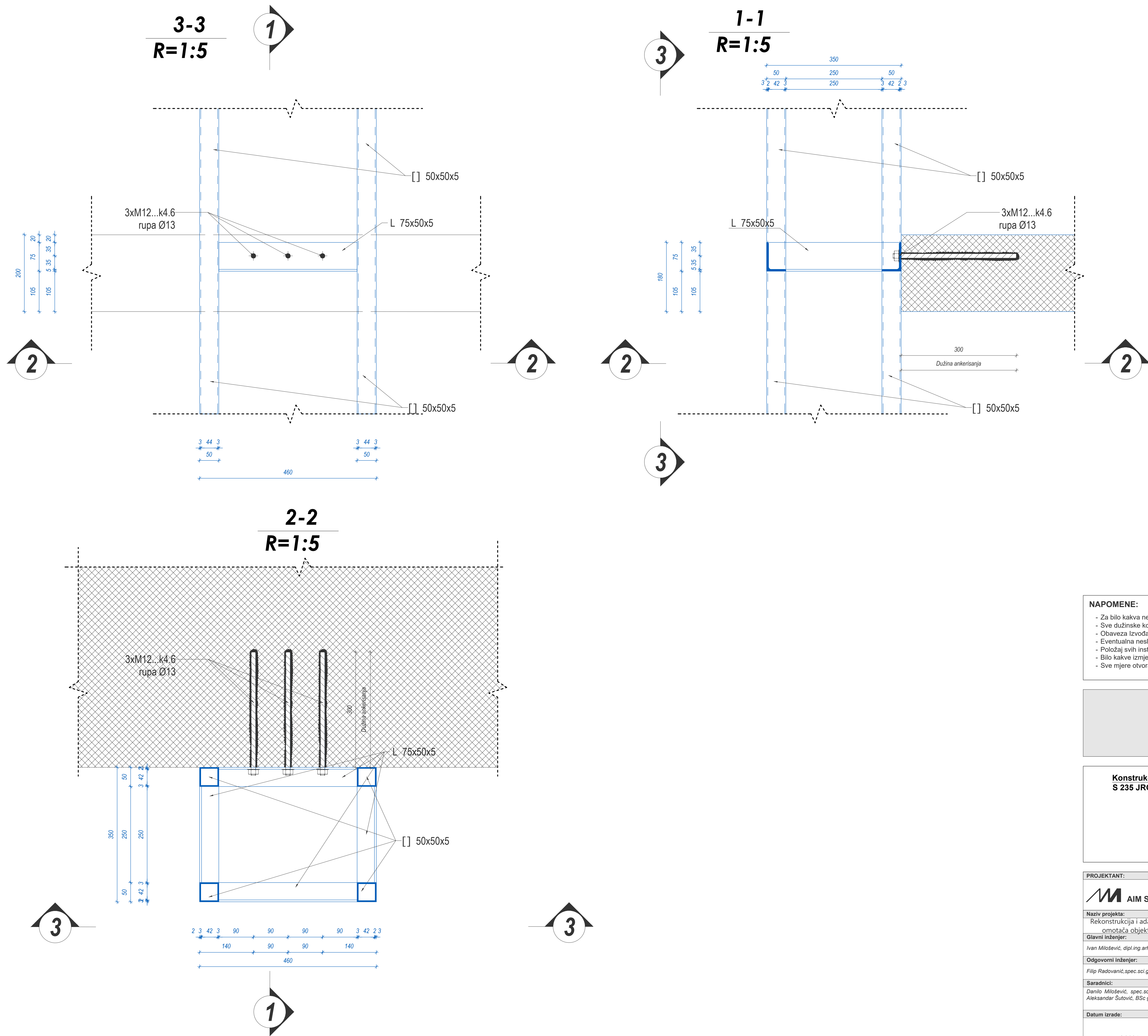
3



- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nisu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
- Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2


PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
 AIM STUDIO		VRHOVNI SUD CRNE GORE	
adresa: Ulica Bataj br.40, Podgorica tel: +382 67 203 330 fax: +382 20 810 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me		Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora	
Naziv projekta:		Lokacija:	
Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Hrvanovog suda u Podgorici		Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica	
Glavni inženjer:		Vrsta tehničke dokumentacije:	
Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer:		Dio tehničke dokumentacije:	
Filip Radovančić, spec.sci.građ.		Razmjera:	
Saradnici:		GRADJEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	
Danilo Milošević, spec.sci.građ. Aleksandar Šutović, BSc.građ.		Priloga:	
		Br. priloga:	
		Br. strane:	
Datum izrade:		Datum revizije:	
M.P.		M.P.revizije	
Jul 2021			

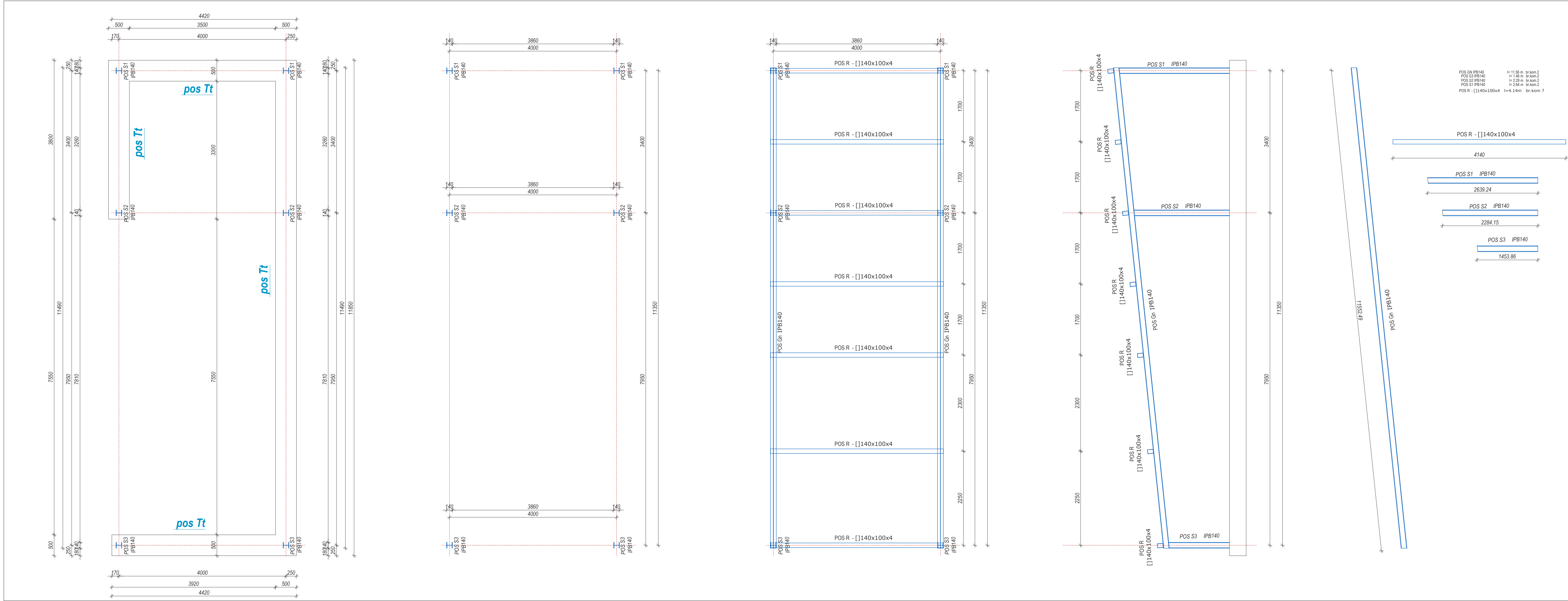


- NAPOMENE:**
- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
 - Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
 - Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontroliše na licu mjesta
 - Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
 - Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
 - Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
 - Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

Detalj veze fasadanih segmenata

Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2


PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
 AIM STUDIO adresa: Ulica Bata br.46, Podgorica tel: +382 67 203 330 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me		VRHOVNI SUD CRNE GORE Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora	
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica	
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Filip Radovanić, spec.sci.građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCUE	Razmjera:
Saradnici: Danilo Milošević, spec.sci.građ. Aleksandar Sutović, BSc građ.		Prilog: Detalj veze fasadnih segmenata	Br. priloga: 15
Datum izrade: Jul 2021		Datum revizije:	Br. strane: 132
M.P.		M.P.revizije	

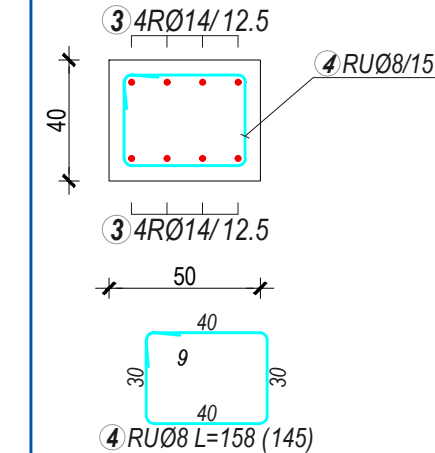
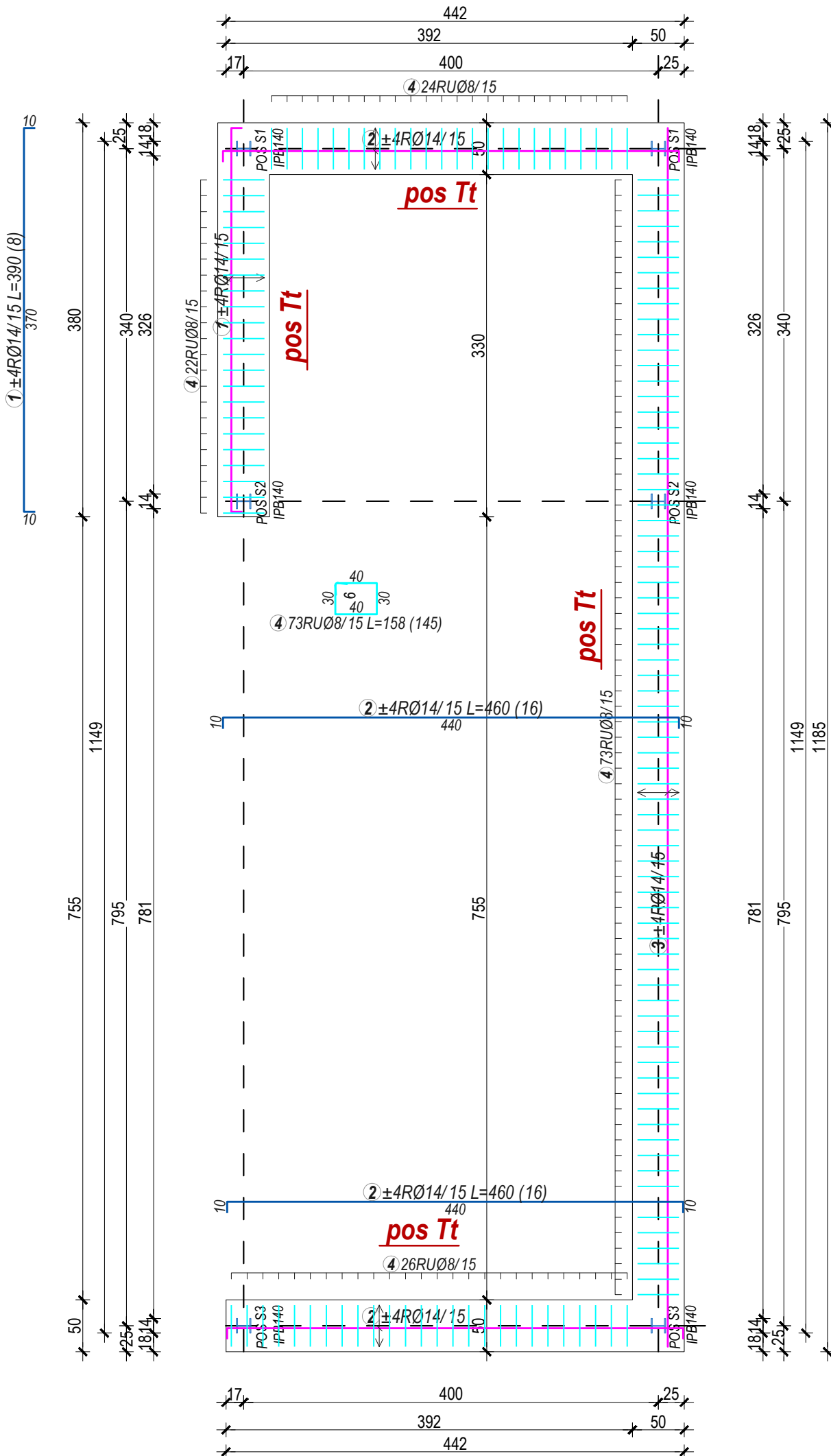


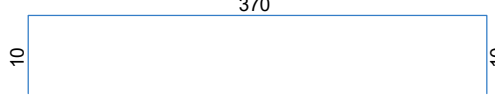
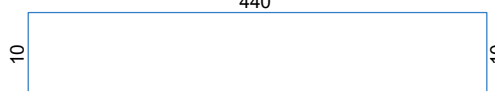

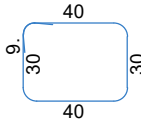
- NAPOMENE:**
- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
 - Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
 - Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta
 - Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
 - Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
 - Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
 - Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

Dispozicija čelične nadstrešnice

Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2

PROJEKTANT:		INVESTITOR:		
 AIM STUDIO <small>adresa: Ulica Baku br.46, Podgorica tel: +382 67 203 330 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me</small>		VRHOVNI SUD CRNE GORE <small>Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora</small>		
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica		
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Filip Radovanić, spec. sci. grad.		Dio tehničke dokumentacije:	Razmjera:	
Saradnici: Danilo Milošević, spec. sci. grad. Aleksandar Šutović, BSc grad.		Prilog:	Br. priloga:	Br. strane:
Datum izrade: Jul 2021		Datum revizije: M.P.	M.P.revizije	



Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg _n [m]	Napomena
pos Tt- (1 kom)						
1		14	3.90	8	31.20	
2		14	4.60	16	73.60	
3		14	11.75	8	94.00	
4		8	1.58	145	229.10	
Šipke - rekapitulacija						
Ø [mm]	lg _n [m]	Jedinična težina [kg/m']		Težina [kg]		
RA1						
8	229.10	0.41		93.70		
14	198.80	1.25		248.90		
Ukupno (RA1)						342.60
Ukupno						342.60

NAPOMENE:

- Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine profila, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Sve dužinske kote su date u milimetrima, a visinske kote u metrima
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontroliše na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih otvora prije izvođenja provjeriti sa odgovarajućim projektom instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta
- Sve mjere otvora za izradu vrata, prozora i staklenih pregrada uzeti na licu mjesta

Plan armature temelja nadstrešnice


Konstrukcioni čelik:
S 235 JRG2

Armatura:

B500B - EN10080

MAR 500/560

Beton:
MB 30 - klasa čvrstoće
V6 - klasa vodonepropusnosti
M100 - klasa otpornosti na mraz
Sredina: srednje agresivna
a_o = 5,0 cm temelji
a_o = 2,5 cm stubovi , grede
a_o = 2,0 cm zidna platna, ploče, fasade

PROJEKTANT:		INVESTITOR:		
 <div>adresa: Ulica Baku br.46, Podgorica tel: +382 67 203 330 fax: +382 20 510 810 e-mail: info@aimstudio.me web: www.aimstudio.me</div>		VRHOVNI SUD CRNE GORE Njegoševa 10, 81000 Podgorica, Crna gora		
Naziv projekta: Rekonstrukcija i adaptacije dijela fasadnog i krovnog omotača objekta Vrhovnog suda u Podgorici		Lokacija: Urbanistička parcela br.4, blok "S", UP "Nova Varoš", Opština Podgorica		
Glavni inženjer: Ivan Milošević, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Filip Radovanić, spec.sci.grad.		Dio tehničke dokumentacije: GRAĐEVINSKI PROJEKAT KONSTRUKCIJE		Razmjera:
Saradnici: Danilo Milošević, spec.sci.grad. Aleksandar Šutović, BSc grad.		Prilog: Plan armature temelja nadstrešnice	Br. priloga: 17	Br. strane: 134
Datum izrade: Jul 2021		M.P.	Datum revizije: M.P.revizije	