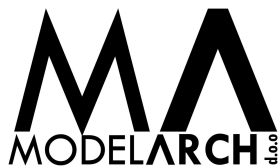


INVESTITOR	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, OIB: 93362201007
GRAĐEVINA	Izgradnja školske sportske dvorane
LOKACIJA	Suhopolje, Ulica Kralja Tomislava 26, k.č.br. 945, k.o. Suhopolje
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA	ZOP 01/24
BROJ PROJEKTA	TD 01/24-BK-IZ
BROJ MAPE	MAPA 2/5 KNJIGA 1
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA	GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE
GLAVNI PROJEKTANT	Samanta Rešetar, mag.ing.arch., A 4562
PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA KONSTRUKCIJE	Tomislav Brnas, mag.ing.aedif., G 7001
PROJEKTANT SURADNIK	Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.
DIREKTOR	Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
MJESTO I DATUM IZRADE	Slatina, ožujak 2025.

Sadržaj		
1.	NASLOVNA STRANICA	1
2.	SADRŽAJ	2
3.	POPIS SURADNIKA I POPIS MAPA PROJEKTA, UZ NAVOĐENJE PROJEKTANATA KOJI SU IH IZRADILI	4
I.	OPĆI DIO	5
1.1.	IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA	6
1.2.	RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA KONSTRUKCIJE	9
1.3.	RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA	10
1.4.	IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE S POSEBNIM ZAKONIMA I PROPISIMA TE DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA	13
II.	TEHNIČKI DIO	14
2.1.	GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE	15
2.1.1.	POPIS PRIMJENJENIH PROPISA	16
2.1.2.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	17
2.1.3.	TEHNIČKI OPIS	33
2.1.4.	PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE	35
2.1.5.	DODATNI STATIČKI PRORAČUN	36
2.1.5.1.	PRORAČUN UNUTARNJEG AB STUBIŠTA	36
2.1.5.2.	PRORAČUN VANJSKOG AB STUBIŠTA	42
III.	GRAFIČKI PRIKAZI	45
3.1.	TLOCRT TEMELJA-segment A; TRAKASTI TEMELJI I TEMELJNE STOPE	01
3.2.	TLOCRT TEMELJA-segment B; TRAKASTI TEMELJI I TEMELJNE STOPE	02
3.3.	TLOCRT TEMELJA-segment A; NADTEMELJNE GREDE	03
3.4.	TLOCRT TEMELJA-segment B; NADTEMELJNE GREDE	04
3.5.	TLOCRT TEMELJA-segment A; PODNA PLOČA	05
3.6.	TLOCRT TEMELJA-segment B; PODNA PLOČA	06
3.7.	TLOCRT TEMELJA-segment A; STUPOVI I VERTIKALNI SERKLAŽI	07
3.8.	TLOCRT TEMELJA-segment B; STUPOVI I VERTIKALNI SERKLAŽI	08
3.9.	STUPOVI I VERTIKALNI SERKLAŽI	09
3.10.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment A; HORIZONTALNI SERKLAŽI I GREDE	10
3.11.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment B; HORIZONTALNI SERKLAŽI I GREDE	11
3.12.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment A; NADVOJI PRIZEMLJA	12
3.13.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment A; ARMATURA TRIBINA	13
3.14.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment A; STROPNA PLOČA-donja zona, mreže	14
3.15.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment A; STROPNA PLOČA-gornja zona, rubne vilice	15
3.16.	TLOCRT KATA-segment A; GREDE I NADVOJI KATA	16
3.17.	TLOCRT KATA-segment B; GREDE I NADVOJI KATA	17
3.18.	UNUTARNJE STUBIŠTE	18
3.19.	VANJSKO STUBIŠTE	19
3.20.	ARMATURA ATIKE	20
3.21.	ARMATURA ATIKE	21
3.22.	ARMATURA ATIKE	22
3.23.	ISKAZ ARMATURE	23
3.24.	ISKAZ ARMATURE	24
3.25.	ISKAZ ARMATURE	25
3.26.	ISKAZ ARMATURE	26
3.27.	ISKAZ ARMATURE	27
3.28.	ISKAZ ARMATURE	28
3.29.	ISKAZ ARMATURE	29



Faza projekta: Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
Građevina: Izgradnja školske sportske dvorane
Lokacija: Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br. 945, k.o. Suhopolje
Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica,
OIB:93362201007

ZOP 01/24
T.D. 01/24-BK-IZ
Ožujak 2025.
Slatina

3.30.	ISKAZ ARMATURE	30
3.31.	ISKAZ ARMATURE	31
3.32.	ISKAZ ARMATURE	32
3.33.	ISKAZ ARMATURE	33

3. POPIS SURADNIKA I POPIS MAPA PROJEKTA, UZ NAVOĐENJE PROJEKTANATA KOJI SU IH IZRADILI

MAPA 1/5	ARHITEKTONSKI PROJEKT "MODELARCH" d.o.o., A. K. Zrinske 26, Slatina OIB: 94732757958 Projektant: Samanta Rešetar, mag.ing.arch., A 4562 Projektant suradnik: Sandra Kastaneti, građ.teh.	T.D. 01/24-AP-IZ
MAPA 2/5 KNJIGA 1	GRAĐEVINSKI PROJEKT BETONSKE KONSTRUKCIJE "MODELARCH" d.o.o., A. K. Zrinske 26, Slatina OIB: 94732757958 Projektant: Tomislav Brnas, mag.ing.aedif., G 7001 Projektant suradnik: Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.	T.D. 01/24-BK-IZ
MAPA 2/5 KNJIGA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT DRVENE KONSTRUKCIJE "MODELARCH" d.o.o., A. K. Zrinske 26, Slatina OIB: 94732757958 Projektant: Tomislav Brnas, mag.ing.aedif., G 7001 Projektant suradnik: Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.	T.D. 01/24-DK-IZ
MAPA 3/5	PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE "MODELARCH" d.o.o., A. K. Zrinske 26, Slatina OIB: 94732757958 Projektant: Tomislav Brnas, mag.ing.aedif., G 7001 Projektant suradnik: Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.	T.D. 01/24-VK-IZ
MAPA 4/5	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MFT PROJEKT j.d.o.o., P. Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721 Projektant: Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el., E 2836	T.D. 63/24-EL-IZ
MAPA 5/5	STROJARSKI PROJEKT REŠETAR INŽENJERING d.o.o., Školska 8, Slatina OIB: 35309403710 Projektant: Matej Rešetar, mag.ing.mech., S 2083	T.D. 92/24-ST-IZ



Faza projekta: Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
Građevina: Izgradnja školske sportske dvorane
Lokacija: Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br. 945, k.o. Suhopolje
Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica,
OIB:93362201007

ZOP 01/24
T.D. 01/24-BK-IZ
Ožujak 2025.
Slatina

I. OPĆI DIO

1.1. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

MBS:010105422
Tt-18/296-4

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Bjelovaru po sucu pojedincu Sanjana Zorinc u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanje po prijedlogu predlagatelja MODELARCH d.o.o. za trgovinu i usluge, Slatina, Ane Katarine Zrinske 26, 28.02.2018. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom MODELARCH d.o.o. za trgovinu i usluge, sa sjedištem u Slatina, Ane Katarine Zrinske 26, u registarski uložak s MBS 010105422, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

U Bjelovaru, 28. veljače 2018. godine



Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-18/296-4

MBS: 010105422
Datum: 28.02.2018

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku MODELARCH d.o.o. za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

MODELARCH d.o.o. za trgovinu i usluge

MODELARCH d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Slatina (Grad Slatina)
Ane Katarine Zrinske 26

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - stručni poslovi prostornog uređenja
- * - djelatnosti prostornog uređenja i gradnje
- * - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
- * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- * - uređenje interijera
- * - opremanje objekata
- * - dizajn namještaja
- * - proizvodnja, obrada i montaža namještaja
- * - savjetovanje iz oblasti graditeljstva, arhitekture, urbanizma, prostornog planiranja, zaštite prirode i okoliša te energetske učinkovitosti
- * - izrada projekata, studija i analiza te financiranje razvoja u Republici Hrvatskoj i inozemstvu
- * - izrada razvojnih studija
- * - projektiranje, izvedba i održavanje vrtova i parkova
- * - djelatnost grafičkog i industrijskog dizajna
- * - izdavačka djelatnost
- * - organiziranje stručnih seminara, tečajeva, priredbi i kongresa
- * - savjetovanje u svezi s poslovanjem i upravljanjem
- * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- * - poslovanje nekretninama
- * - posredovanje u prometu nekretnina

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-18/296-4

MBS: 010105422
Datum: 28.02.2018

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku MODELARCH d.o.o. za trgovinu i usluge
upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * - izrada, održavanje i dizajniranje web stranica i portala
- * - promidžba, reklama i propaganda
- * - fotografska djelatnost
- * - pružanje usluga smještaja
- * - kupnja i prodaja robe
- * - pružanje usluga u trgovini
- * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - zastupanje inozemnih tvrtki
- * - usluge informacijskog društva
- * - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
- * - izrada suvenira
- * - prijevoz za vlastite potrebe

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Samanta Rešetar, OIB: 05634556341
Slatina, Ane Katarine Zrinske 26
- jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Samanta Rešetar, OIB: 05634556341
Slatina, Ane Katarine Zrinske 26
- član uprave
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno, imenovan
odlukom osnivača sa danom 21.02.2018. godine

TEMELJNI KAPITAL:

20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od
21.02.2018. godine

U Bjelovaru, 28. veljače 2018.



S U D A C
Sanjana Zorinc

1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA KONSTRUKCIJE

Na temelju članka 51 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), donosi se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA KONSTRUKCIJE

I kojim se

Tomislav Brnas, mag.ing.aedif., ovlašteni inženjer građevinarstva

imenuje za projektanta Građevinskog projekta konstrukcije za:

GRAĐEVINA	Izgradnja školske sportske dvorane
INVESTITOR	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, OIB: 93362201007
LOKACIJA	Suhopolje, Ulica Kralja Tomislava 26, k.č.br. 945, k.o. Suhopolje
T.D.	01/24-BK-IZ
ZOP	01/24

II Projektant iz točke I ovog rješenja odgovoran je da projekt koji izrađuje ispunjava propisane uvjete, temeljne zahtjeve za građevinu, te da je usklađen s odredbama Zakona o gradnji.

OBRAZLOŽENJE


1. Imenovani projektant upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod brojem G 7001, Rješenje: Klasa: UP/I-360-01/22-01/5, Urbroj: 251-500-03-23-4 od 14. rujna 2023. godine.
2. Poslovi i zadaci projektanta po ovom imenovanju počinju od donošenja i traju do izvršenja projektnog zadatka ili do opoziva.
3. Ovo imenovanje prilaže se tehničkoj dokumentaciji koja se predaje tijelu uprave nadležnom za izdavanje građevinske dozvole
4. Imenovana osoba je odgovorna za projektiranje sukladno važećim zakonima i propisima.

Imenovani projektant ispunio je uvjete Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, predviđene člankom 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), te je odlučeno kao u izreci ovog Rješenja.

Slatina, ožujak 2025.

Direktor:
Samanta Rešetar, mag.ing.arch.

1.3. RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: UP/I-360-01/22-01/5
URBROJ: 251-500-03-23-4
Zagreb, 14. rujna 2023. godine

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 26. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015, 114/2018, 110/2019) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Tomislav Brnas, Slatina, Kreminac 86**, donosi slijedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se **Tomislav Brnas, mag. ing. aedif., Slatina, Kreminac 86, OIB 38618718267**, pod rednim brojem **7001**, s danom upisa **01.02.2022.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva **Tomislav Brnas, mag. ing. aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53. stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/2015, 118/2018, 110/2019) te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona te općim aktima Komore.
3. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "**pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera građevinarstva**", koje su vlasništvo Komore.
4. Ovim rješenjem zamjenjuje se rješenje KLASA: UP/I-360-01/22-01/5, URBROJ: 500-03-22-2 od 01.02.2022. godine.

Obrazloženje

Dana 07.01.2022. godine Tomislav Brnas, mag. ing. aedif., podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva te je zahtjevu priložena propisana dokumentacija.

Upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva izvršen je rješenjem KLASA: UP/I-360-01/22-01/5, URBROJ: 500-03-22-2 od 01.02.2022. godine.

Dana 13.09.2023. godine imenovani je podnio zahtjev za izmjenu navedenog rješenja radi promjene stručnog naziva.

Zahtjev je osnovan.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan te da podnositelj udovoljava kumulativno svim uvjetima za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva koji su propisani člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Prema odredbi članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju pravo na upis u imenik ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, odnosno ovlaštenih inženjera Komore ima fizička osoba koja kumulativno ispunjava sljedeće uvjete:

1. da je završila odgovarajući preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer, ili da je završila
2. odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij i stekla stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno da je na drugi način propisan posebnim propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja odgovarajuće struke,
3. da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili po završetku odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje dvije godine, da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje jednu godinu, ako je uz navedeno iskustvo po završetku odgovarajućeg preddiplomskog sveučilišnog ili po završetku odgovarajućeg preddiplomskog stručnog studija stekla odgovarajuće iskustvo u struci u trajanju od najmanje tri godine, odnosno bila zaposlena na stručnim poslovima graditeljstva i/ili prostornoga uređenja u tijelima državne uprave ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te zavodima za prostorno uređenje županije, odnosno Grada Zagreba najmanje deset godina,
4. da je ispunila uvjete sukladno posebnim propisima kojima se propisuje polaganje stručnog ispita.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva podnositelj zahtjeva stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer građevinarstva“ i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53 stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona te općim aktima Komore.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je izvršavati navedene stručne poslove sukladno zakonu te temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Pravo na obavljanje navedenih stručnih poslova prestaje s prestankom članstva u Komori, u skladu s člankom 34. i 35. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera građevinarstva", sukladno članku 26. stavku 1. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja djelatnosti, a pri prestanku članstva u Komori dužan je podmiriti sve dospjele financijske obveze prema Komori, sve sukladno članku 13. stavku 1. točki 5. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva putem Hrvatske komore inženjera građevinarstva Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje na razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno

3

uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. Stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovim rješenjem zamjenjuje se rješenje KLASA: UP/I-360-01/22-01/5, URBROJ: 500-03-22-2 od 01.02.2022. godine, godine, obzirom da je dana 13.09.2023. godine Tomislav Brnas, dostavio presliku uvjerenja o izjednačavanju stručnog naziva kojim se dokazuje da su ispunjeni uvjeti za promjenu u izreci rješenja na način da se umjesto „struč. spec. ing. aedif.“ navodi „mag. ing. aedif.“.

Ovlašteni inženjer građevinarstva uplatio je za upis Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva upisninu u iznosu od 1.000,00 kn/ 132,72 € sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Tomislav Brnas je u ovom postupku na temelju Odluke o naknadama za usluge koje pruža Hrvatska komora inženjera građevinarstva uplatio u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva naknadu za troškove izmjene pečata Tar.br. 6 u iznosu od 100,00 kn/ 13,00 €.

Na temelju Tar. br. 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 156/2022) na zahtjev i rješenje ne plaća se upravna pristojba.

Slijedom navedenog, na temelju članaka 26. i 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i članaka 17. i 18 Zakona o poslovima i djelatnostima prostornoga uređenja i gradnje, odlučeno je kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na temelju Tar. br. 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 156/2022) na žalbu izjavljenu protiv ovog rješenja ne plaća se upravna pristojba.

Predsjednica
Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Nina Dražin Lovrec, dipl.ing.grad.


Dostaviti:

1. **Tomislav Brnas**,
33520 Slatina, Kreminac 86
2. U Zbirku Isprava Komore

1.4. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE S POSEBNIM ZAKONIMA I PROPISIMA TE DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Na temelju članka 51., 52. i 70. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) izdaje se:

IZJAVA br. 01/24-BK-IZ

kojom

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA KONSTRUKCIJE: **TOMISLAV BRNAS**

Klasa rješenja: UP/I-360-01/22-01/5

Urbroj: 251-500-03-23-4 od 14. rujna 2023. god.

za

GRAĐEVINA	Izgradnja školske sportske dvorane
INVESTITOR	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačiča 1, Virovitica, OIB: 93362201007
LOKACIJA	Suhopolje, Ulica Kralja Tomislava 26, k.č.br. 945, k.o. Suhopolje
T.D.	01/24-BK-IZ
ZOP	01/24

Daje

IZJAVU O USKLAĐENOSTI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE S PROSTORNIM PLANOM TE POSEBNIM ZAKONIMA I PROPISIMA

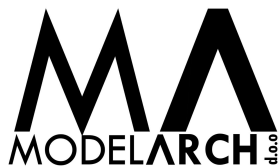
da je ovaj Građevinski projekt konstrukcije usklađen s *Detaljnim planom uređenja "Centar" Općine Suhopolje* (Službeni glasnik Općine Suhopolje broj 02/09, 10/18, 02/21 i 16/22),

te odredbama sljedećih zakona, pravilnika, propisa i normi:

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i prateći posebni propisi
2. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
3. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br. 78/15, 114/18, 110/19)
4. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
5. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
6. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 98/18, 96/18)
7. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22)
8. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20)
9. Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14, 72/20, 90/23)
10. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17, 75/20, 07/22)
11. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19, 103/24)
12. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)

Slatina, ožujak 2025.

Projektant:
Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.



Faza projekta: Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
Građevina: Izgradnja školske sportske dvorane
Lokacija: Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br. 945, k.o. Suhopolje
Investitor: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačiča 1, Virovitica,
OIB:93362201007

ZOP 01/24
T.D. 01/24-BK-IZ
Ožujak 2025.
Slatina

II. TEHNIČKI DIO

2.1. GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE

2.1.1 POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

2.1.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

2.1.3. TEHNIČKI OPIS

2.1.4. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

2.1.5. DODATNI STATIČKI PRORAČUN

2.1.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i prateći posebni propisi
2. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
3. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br. 78/15, 114/18, 110/19)
4. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
5. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
6. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 98/18, 96/18)
7. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22)
8. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20)
9. Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14, 72/20, 90/23)
10. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17, 75/20, 07/22)
11. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19, 103/24)
12. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)

HRN EN 1990

HRN EN 1991, niz normi

HRN EN 1992, niz normi

HRN EN 1993, niz normi

HRN EN 1997, niz normi

HRN EN 1998, niz normi

HRN EN 1090-2

Slatina, ožujak 2025.

Projektant:
Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.

2.1.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Zakon o gradnji (u daljnjem tekstu "Zakon") propisuje da svaka građevina ovisno o svojoj namjeni tijekom svog trajanja mora ispunjavati bitne zahtjeve za građevinu i druge uvjete propisane ovim Zakonom, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju ovoga Zakona, lokacijskim uvjetima utvrđenim na temelju ovoga Zakona, te drugim uvjetima propisanim posebnim propisima koji su od utjecaja na bitne zahtjeve za građevinu. Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju ispunjavati zahtjeve propisane ovim Zakonom i posebnim propisima.

Investitor je pravna ili fizička osoba u čije ime se gradi građevina. Projektiranje, kontrolu i nostrifikaciju projekata, građenje i stručni nadzor građenja investitor mora povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti prema posebnom zakonu, ako ovim Zakonom nije drukčije određeno.

Projektant je fizička osoba koja prema posebnom zakonu ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlašteni arhitekt ili ovlašteni inženjer. Projektant je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu s lokacijskom dozvolom, odnosno uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

Graditi ili izvoditi pojedine radove na građevini može osoba koja ispunjava uvjete za obavljanje djelatnosti građenja prema posebnom zakonu. Izvođač je dužan graditi u skladu s građevinskom dozvolom, ovim Zakonom, tehničkim propisima, posebnim propisima, pravilima struke i pri tome:

1. povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
2. radove izvoditi tako da se ispune temeljni zahtjevi za građevinu, zahtjevi propisani za energetska svojstva zgrada i drugi zahtjevi i uvjeti za građevinu
3. ugrađivati građevne i druge proizvode te postrojenja u skladu s ovim Zakonom i posebnim propisima
4. osigurati dokaze o svojstvima ugrađenih građevinskih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine s temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena ovim Zakonom, posebnim propisom ili projektom
5. gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
6. oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
7. sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine.

Nadzorni inženjer je fizička osoba koja prema posebnom zakonu ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlašteni arhitekt ili ovlašteni inženjer i provodi u ime investitora stručni nadzor građenja. Nadzorni inženjer, odnosno glavni nadzorni inženjer ne može biti zaposlenik osobe koja je izvođač na istoj građevini. Nadzorni inženjer dužan je u provedbi stručnog nadzora građenja:

1. nadzirati građenje tako da bude u skladu s građevinskom dozvolom, odnosno glavnim projektom, ovim Zakonom, posebnim propisima i pravilima struke
2. utvrditi ispunjava li izvođač i odgovorna osoba koja vodi građenje ili pojedine radove uvjete propisane posebnim zakonom
3. utvrditi je li iskolčenje građevine obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu
4. odrediti provedbu kontrolnih ispitivanja određenih dijelova građevine u svrhu provjere, odnosno dokazivanja ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu i/ili drugih zahtjeva, odnosno uvjeta predviđenih glavnim projektom ili izvješćem o obavljenoj kontroli projekta i obveze provjere u pogledu građevinskih proizvoda

5. bez odgode upoznati investitora sa svim nedostacima, odnosno nepravilnostima koje uoči u glavnom projektu i tijekom građenja, a investitora i građevinsku inspekciju i druge inspekcije o poduzetim mjerama
6. sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine.

Građevina se rabi samo sukladno njezinoj namjeni. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu, unapređivati ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine, odnosno kulturnog dobra ako je ta građevina upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Održavanje građevine te poslove praćenja stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevine, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka građevine i druge slične stručne poslove, vlasnik građevine, odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje tih poslova posebnim zakonom.

BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

a. Beton proizveden prema odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije i ovih tehničkih uvjeta ugrađuje se u betonsku konstrukciju prema projektu, normi HRN EN 13670-1, normama na koje ta norma upućuje.

b. Izvođač mora prema normi HRN EN 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

c. Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670-1 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

d. Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstelog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.

d.1. *Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³, za svakih slijedećih ugrađenih 100 m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.*

d.2. *Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.*

d.3. *Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstelog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 »Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće«.*

e. Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstelog betona ugrađenog u pojedini element betonske konstrukcije u slučaju sumnje, provodi se kontrolnim ispitivanjem na mjestu koje se određuje na temelju podataka iz točke d.2.

f. Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema HRN EN 13791.

ISPORUKA SVJEŽEG BETONA

Informacije korisnika betona proizvođaču

Korisnik će usuglasiti s proizvođačem:

datum isporuke,

vrijeme i

količinu,

i informirati proizvođača o:

posebnom transportu na gradilište,

posebnim postupcima ugradnje,

ograničenjima vozila isporuke, npr. tipa (agitirajuća ili neagitirajuća oprema), veličine, visine ili bruto težine.

Informacije proizvođača betona korisniku

Kada naručuje beton, korisnik će zahtijevati informacije o sastavu mješavine betona radi primjene pravilne ugradnje i zaštite svježeg betona i utvrđivanja razvoja čvrstoće betona.

Te informacije mora na zahtjev korisnika dati proizvođač prije isporuke betona, već prema tome kako odgovara korisniku.

Kad je posrijedi tvornički proizvedeni beton, informacije, kad se zatraže, mogu također biti dane i referencama proizvođačeva kataloga sastava mješavina betona, u kojima su iskazane pojedinosti o klasama čvrstoće, klasama konzistencije, težina mješavine i drugi mjerodavni podaci.

Informacije za utvrđivanje vremena zaštite betona prema razvoju čvrstoće mogu biti iskazane nazivima iz tablice 2 ili krivuljom razvoja čvrstoće betona pri 20°C između 2 i 28 dana.

Tablica 1: Razvoj čvrstoće betona pri 20°C

Razvoj čvrstoće	Omjeri čvrstoće - σ_2 / σ_{28}
Brz	> 0,5
Srednji	> 0,3 < 0,5
Polagan	> 0,15 < 0,3
Vrlo polagan	< 0,15

Omjer čvrstoće kao indikator razvoja čvrstoće jest omjer srednje vrijednosti tlačne čvrstoće nakon 2 dana σ_2 i srednje vrijednosti tlačne čvrstoće nakon 28 dana σ_{28} utvrđen početnim ispitivanjima ili zasnovan na poznatim svojstvima betona komparabilnog sastava.

U ovim početnim ispitivanjima uzorke za utvrđivanje čvrstoće treba praviti, njegovati i ispitivati prema HRN EN 12350-1, HRN EN 12390-1, HRN EN 12390-2 i HRN EN 12390-3.

Proizvođač treba informirati korisnika o zdravstvenom riziku koji se može pojaviti tijekom rukovanja betonom.

Otpremnica za gotov (tvornički proizveden) beton

Pri isporuci betona proizvođač mora dostaviti korisniku otpremnicu za svaku transportnim sredstvom isporučenu količinu betona, na kojoj su otisnute, utisnute ili upisane najmanje sljedeće informacije:

ime tvornice betona,

serijski broj otpremnice,

datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog kontakta cementa i vode,

broj vozila,

ime kupca,

ime i lokacija gradilišta,

detalji ili reference uvjeta, npr. kodni broj, redni broj,

količina betona u m³,

deklaracija sukladnosti s referentnim uvjetima kvalitete i EN 206,
ime ili znak certifikacijskog tijela ako je relevantno,
vrijeme kad beton stiže na gradilište,
vrijeme početka istovara,
vrijeme završetka istovara.

Otpremne informacije za gradilišni beton

Odgovarajuća informacija tražena potpoglavljem 2.1.3. za otpremnicu betona mjerodavna je i za beton proizveden na velikom gradilištu ili kad uključuje više tipova betona.

Konzistencija pri isporuci

Općenito je svako dodavanje vode ili kemijskih dodataka pri isporuci zabranjeno. U posebnim slučajevima voda ili kemijski dodaci mogu biti dodani kad je to pod odgovornošću proizvođača i primjenjuje se za dobivanje uvjetovane vrijednosti konzistencije, osiguravajući da uvjetovane granične vrijednosti nisu prekoračene i da je dodatak kemijskog dodatka uključen u projekt betona. Količina svakog dodatka vode ili kemijskog dodatka dodana u vozilo (mikser) mora biti upisana u otpremni dokument u svim slučajevima.

Kontrola sukladnosti i kriteriji sukladnosti

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima ocjene sukladnosti radi provjere sukladnosti betona s propisanim uvjetima. Kontrola sukladnosti je integralni dio kontrole proizvodnje.

Svojstva betona kojima se kontrolira sukladnost jesu ona koja se mjere odgovarajućim ispitivanjima prema normiranim postupcima. Stvarne vrijednosti svojstava betona u konstrukcijama mogu se razlikovati od tih utvrđenih ispitivanjima, npr. ovisno o dimenzijama konstrukcije, ugradnji, zbijanju, njegovanju i klimatskim uvjetima.

Plan uzorkovanja i ispitivanja te kriteriji sukladnosti trebaju zadovoljavati postupke navedene u normi HRN EN 206-1 i odredbama ovog poglavlja projekta .

Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se mjerodavna svojstva betona i sastav betona značajnije ne mijenjaju od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke.

Proizvođač može koristiti i druge rezultate ispitivanja isporučenog betona u prihvaćanju sukladnosti. Sukladnost ili nesukladnost prosuđuje se prema kriterijima ocjene sukladnosti.

Kontrola proizvodnje

Proizvođač je odgovoran za besprijekorno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje.

Kontrola proizvodnje obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstava betona u sukladnosti s uvjetovanim svojstvima.

To uključuje:

izbor materijala,
projektiranje betona,
proizvodnju betona,
preglede i ispitivanja,
uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrsllog betona i opreme
kontrolu sukladnosti .

Sustav kontrole proizvodnje treba sadržavati odgovarajuće dokumentirani postupak i upute. Taj postupak i upute treba po potrebi utvrditi uzimajući u obzir potrebe kontrole iskazane u tablicama 22, 23 i 24 norme HRN EN 206-1. Namjeravanu učestalost ispitivanja i nadzora treba dokumentirati. Rezultate ispitivanja i kontrola treba evidentirati izvještajima.

Svi mjerodavni podaci o kontroli proizvodnje trebaju biti zapisani (sadržani u izvještajima). Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godina, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

Vrednovanje i potvrđivanje sukladnosti

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima te mora provoditi i sljedeće: početno ispitivanje kad je traženo

kontrolu proizvodnje
kontrolu sukladnosti

Proizvođačevu kontrolu proizvodnje treba za sve betone klase iznad C16/20 vrednovati i pregledavati ovlašteno nadzorno tijelo i zatim ovjeriti ovlašteno certifikacijsko tijelo.
Proizvođač je odgovoran za održavanje sustava kontrole proizvodnje.

SKELE I OPLATE

Osnovni zahtjevi

Skele i oplatae, uključujući njihove potpore i temelje, treba projektirati i konstruirati tako da su: otporne na svako djelovanje kojem su izložene tijekom izvedbe, dovoljno čvrste da osiguraju zadovoljenje tolerancija uvjetovanih za konstrukciju i spriječe oštećivanje konstrukcije.

oblik, funkcioniranje, izgled i trajnost stalnih radova ne smiju biti ugroženi ni oštećeni svojstvima skela i oplatae te njihovim uklanjanjem.

skele i oplatae moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme.

Materijali

Općenito

Može se upotrijebiti svaki materijal koji će ispuniti uvjete konstrukcije. Moraju zadovoljavati odgovarajuće norme za proizvod ako postoje. U obzir treba uzeti svojstva posebnih materijala.

Oplatna ulja

Oplatna ulja treba odabrati i primijeniti na način da ne štete betonu, armaturi ili oplati i da ne djeluju štetno na okolinu. Nije li namjerno specificirano, oplatna ulja ne smiju štetno utjecati na valjanost površine, njezinu boju ili na posebne površinske premaze. Oplatna ulja treba primjenjivati u skladu s uputama proizvođača ili isporučitelja.

Skele

Projekt skele treba uzeti u obzir deformacije tijekom i nakon betoniranja kako bi se izbjegle štetne pukotine u mladom betonu. To se može postići:

ograničenjem progibanja i/ili slijeganja,

kontrolom betoniranja i /ili specificiranjem betona npr. usporavanjem ugradnje.

Oplate

Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrstne.

Oplata i spojnice između elemenata trebaju biti dovoljno nepropusni da spriječe gubitak finog morta.

Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena.

Unutarnja površina oplatae mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona.

Površinska obrada

Posebnu površinsku obradu betona, ako se traži, treba utvrditi projektним specificacijama.

Za prihvaćanje zadane kvalitete površinske obrade mogu biti uvjetovani pokusni betonski paneli.

Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplatae, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

Oplatni ulošci i nosači

Privremeni držači oplatae, šipke, cijevi i slični predmeti koji će se ubetonirati u sklop koji se izvodi i ugrađeni elementi kao npr. ploče, ankeri i distanceri trebaju:

biti čvrsto fiksirani tako da očuvaju projektirani položaj tijekom betoniranja,

ne uzrokovati neprihvatljive utjecaje na konstrukciju,
ne reagirati štetno s betonom, armaturom ili prednapetim čelikom,
ne uzrokovati neprihvatljivi površinski izgled betona,

- ne štetiti funkcionalnosti i trajnosti konstrukcijskog elementa.

Svaki ugrađeni dio treba imati dovoljnu čvrstoću i krutost da zadrži oblik tijekom betoniranja. Ne smije sadržavati tvari koje mogu štetno djelovati na njih same, beton ili armaturu.

Udubljenja ili otvore za privremene radove treba zapuniti i završno obraditi materijalom kakvoće slične okolnom betonu, osim ako ne ostaju otvoreni ili im je drugi način obrade specificiran.

Otpuštanje skela i uklanjanje oplata

Skele ni oplata se ne smiju uklanjati dok beton ne dobije dovoljnu čvrstoću:

otpornu na oštećenje površine skidanjem oplata,

dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku,

da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija elastičnog ili neelastičnog ponašanja betona.

Uklanjanje oplata treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preoptereći i ne ošteti.

Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elementi skele ne preoptereće. Stabilnost skela i oplata treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja.

Postupak podupiranja ili otpuštanja kad se primjenjuje za reduciranje utjecaja početnog opterećenja, sukcesivno opterećenje i/ili izbjegavanje velike deformacije treba detaljno utvrditi.

ARMATURA I UGRADNJA ARMATURE

a. Armatura izrađena od čelika za armiranje prema odredbama ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRN EN 13670-1, normama na koje ta upućuje. Rukovanje, skladištenje i zaštita armature treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija koje se odnose na čelik za armiranje, projekta betonske konstrukcije te odredbama ovoga Priloga. Izvođač mora prema normi HRN EN 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora:

d.1. provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije,

d.2. provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije te u skladu s Prilozima »B« te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

Materijali

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete EN 10080 i uvjete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Sidreni i spojni elementi trebaju zadovoljavati uvjete EN 1992-1-1, priznatih propisa navedenih u TPBK i uvjete projekta.

Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

Galvanizirana armatura može se koristiti samo u betonu s cementom koji nema štetnog djelovanja na vezu s galvaniziranom armaturom.

Savijanje, rezanje, prijevoz i skladištenje

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama. Pri tome:

savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,

savijanje čelika pri temperaturi ispod -5°C , ako je dopušteno projektnim specifikacijama,

treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,

savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama.

Promjer trna za savijanje šipki treba biti prilagođen stvarnom tipu armature.

BETONIRANJE

Uvjeti kakvoće betona

Beton mora biti proizveden prema uvjetima iz HRN EN 206-1.

Isporuka, preuzimanje i gradilišni prijevoz svježeg betona

Nadzor i kontrolu kakvoće treba provesti na mjestu ugradnje i to najmanje u opsegu definiranom ovim tehničkim uvjetima. Među ostalim treba provjeriti otpremni dokument i parafom potvrditi izvršeni nadzor.

Kontrola prije betoniranja

Treba pripremiti planove betoniranja i nadzora kao i sve ostale mjere predviđene ovim projektom, a ako ne postoji projekt a prema složenosti izvedbe je neophodan, potrebo ga je uzraditi.

Treba po potrebi izvesti početno ispitivanje betoniranja pokusnom ugradnjom i to prije izvedbe dokumentirati.

Sve pripreme radnje treba provjeriti i dokumentirati prema ovim uvjetima prije no što ugradnja betona počne.

Konstruktivske spojnice moraju biti čiste i navlažene. Oplatu treba očistiti od prljavštine, leda, snijega ili vode.

Ako se beton ugrađuje izravno na tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode.

Konstruktivske elemente treba podložnim betonom od najmanje 3-5 cm odvojiti od temeljnog tla ili za odgovarajuću vrijednost povećati donji zaštitni sloj betona.

Temeljno tlo, stijena, oplata ili konstrukcijski dijelovi u dodiru s pozicijom koja se betonira trebaju imati temperaturu koja neće uzrokovati smrzavanje betona prije no što dostigne dovoljnu otpornost na smrzavanje. Ugradnja betona na smrznuto tlo nije dopuštena ako za takve slučajeve nisu predviđene posebne mjere.

Predviđa li se temperatura okoline ispod 0°C u vrijeme ugradnje betona ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od oštećenja smrzavanjem.

Površinska temperatura betona spojnice prije betoniranja idućeg sloja treba biti iznad 0°C. Ako se predviđa visoka temperatura okoline u vrijeme betoniranja ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od tih negativnih djelovanja.

Ugradnja i zbijanje

Beton treba ugraditi i zbiti tako da se sva armatura i uloženi elementi dobro obuhvate betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekida betoniranja.

Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima.

Beton treba uložiti što bliže konačnom položaju u konstrukcijskom elementu: Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu.

Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih sipki armature.

Vibriranje površinskim vibratorima treba izvoditi sustavno dok se iz betona oslobađa zarobljeni zrak.

Prekomjerno površinsko vibriranje koje slabi kvalitetu površinskog sloja betona treba izbjeći. Kad se primjenjuje samo površinsko vibriranje, debljina sloja nakon vibriranja obično ne treba prelaziti 100 mm, osim ako nije prethodno eksperimentalno dokazano drugačije. Korisno je dodatno vibriranje površina uz podupore.

Brzina ugradnje i zbijanja betona treba biti dovoljno velika da se izbjegniju hladne spojnice i dovoljno niska da se izbjegniju pretjerana slijeganja ili preopterećenje oplata i skela. Hladna spojnica se može stvarati tijekom betoniranja, ako beton ugrađenog sloja veže prije ugradnje i zbijanja narednog. Dodatni zahtjevi na postupak i brzinu ugradnje betona mogu biti potrebni kod posebnih zahtjeva za površinsku obradu.

Segregaciju betona treba pri ugradnji i zbijanju svesti na najmanju mjeru.

Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštititi od insolacije, jakog vjetrova, smrzavanja, vode, kiše i snijega. Naknadno dodavanje vode, cementa, površinskih otvrdivača ili sličnih materijala nije dopušteno.

Njegovanje i zaštita

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:

- da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
- da se postigne potrebna površinska čvrstoća,
- da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja,
- od smrzavanja,
- od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja.

Pogodni su sljedeći postupci njegovanja primijenjeni odvojeno ili uzastopno:

- držanje betona u oplati,
- pokrivanje površine betona paronepropusnim folijama, posebno učvršćenim i osiguranim na spojevima i na krajevima,
- pokrivanjem vlažnim materijalima i njihovom zaštitom od sušenja,
- držanjem površine betona vidljivo vlažnom prikladnim vlaženjem,
- primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabivosti (potvrđene certifikatom ili tehničkim dopuštenjem).

Postupci njegovanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona ili držati površinu stalno vlažnom. Prirodno njegovanje je dovoljno ako su uvjeti u cijelom razdoblju potrebnog njegovanja takvi daje brzina evaporacije vlage iz betona dovoljno niska, npr. u vlažnom, kišnom ili maglovitom vremenu. Njegovanje površine betona treba bez odgode započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako slobodnu površinu betona treba zaštititi od pucanja zbog plastičnog skupljanja, privremeno njegovanje treba primijeniti i prije površinske obrade.

Trajanje primijenjenog njegovanja treba biti funkcija razvoja svojstava betona u površinskom sloju ovisno o omjeru:

- čvrstoće i zrelosti betona,
- oslobođene topline i ukupne topline oslobođene u adijabatskim uvjetima.

Beton za uporabu u uvjetima izloženosti konstrukcije definiranim u poglavlju 3 a treba njegovati dok površinski sloj betona ne dosegne najmanje 50 % uvjetovane tlačne čvrstoće. Iskustveno se taj uvjet, iskazan vremenski, može kontrolirati prema podacima danim u tablici "Najmanje razdoblje njegovanja betona za klase izloženosti betona drugačije od X0 i XC1"

Tablica 2: Najmanje razdoblje njegovanja betona za klase izloženosti betona drugačije od X0 i XC1

Površinska temperatura betona, °C	Najmanje razdoblje njegovanja, dana ^{1) 2)}			
	Razvoj čvrstoće betona ⁴⁾ f_{cm2} / f_{cm28}			
	brz, $r > 0.50$	srednji, $r = 0.30$	spor, $r = 0.15$	vrlo spor
$r < 0,15$				
$T > 25$	1,0	1,5	2,0	3,0
$25 > T > 15$	1,0	2,0	3,0	5,0
$15 > T > 10$	2,0	4,0	7,0	10,0
$10 > T > 5^3)$	3,0	6,0	10,0	15,0

1) dodajući svako vrijeme vezanja iznad 5 sati
 2) linearna interpolacija između vrijednosti u redovima je moguća
 3) za temperature ispod 5°C trajanje treba produžiti za razdoblje jednako vremenu ispod 5°C

Ako se razvoj topline koristi za mjerenje razvoja svojstava betona, omjer topline i odgovarajuće čvrstoće treba prethodno utvrditi ili odobriti ovlaštena institucija.

Pobliža određenja razvoja svojstava betona mogu se temeljiti na jednom od slijedećih postupaka: računu zrelosti iz mjerenja temperature na dubini najviše 10 mm u betonu ispod površine, računu zrelosti iz mjerenja srednjih dnevnih temperatura zraka, temperaturi grijanja, drugim pogodnim postupcima.

Račun zrelosti treba se zasnivati na odgovarajućoj funkciji zrelosti, dokazanoj za tip cementa ili kombinaciju cementa i uporabljenog mineralnog dodatka.

Primjena zaštitnih premaza nije dopuštena na konstrukcijskim spojnica, na površinama koje će se naknadno obrađivati ili na površinama na kojima treba osigurati vezu s drugim materijalima, osim ako se prethodno potpuno ne uklone prije te sljedeće operacije ili ako dokazano ne djeluju štetno na tu sljedeću operaciju. Ako projektnim specifikacijama nije naglašeno dopušteno, zaštitni premazi se ne smiju koristiti ni na površinama s uvjetovanim posebnim izgledom površine.

Površinska temperatura betona ne smije pasti ispod 0°C dok površina betona ne dosegne čvrstoću dovoljnu za otpornost na smrzavanje (obično iznad 5 N/mm²).

Najviša temperatura betona ne smije prijeći 65°C.

Mogući negativni utjecaji visokih temperatura betona tijekom njegovanja uključuju:

- značajno smanjenje čvrstoće,
- značajno povećanje poroznosti,
- odloženo formiranje etringita,
- povećanje razlike temperature betoniranog i prethodnog elementa.

Aktivnosti poslije betoniranja

Nakon skidanja oplata nadzorni inženjer treba prema uvjetovanom razredu nadzora provesti kontrolu površine betona i potvrditi sukladnost za zahtjevima.

Površinu betona treba tijekom izvedbe zaštititi od oštećivanja i remećenja površinske teksture.

Potrebe ispitivanja betona na građevini (svojstvo, učestalost i kriterije sukladnosti) treba prema uvjetima izvedbe i eksploatacije građevine utvrditi projektom konstrukcije i planom kontrole kvalitete izvedbe radova.

Konstrukcijske spojnice

Spojni dijelovi bilo kojeg tipa trebaju biti neoštećeni, točno postavljeni i ispravno izvedeni tako da osiguraju učinkovito ponašanje konstrukcije.

Geometrijske tolerancije

Izvedene dimenzije konstrukcija trebaju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja radi izbjegavanja štetnih utjecaja na:

- mehaničku otpornost i stabilnost u privremenom i kasnijem uporabnom stanju,
- ponašanje tijekom uporabe građevine,
- kompatibilnost postavljanja i izvedbe konstrukcije i njezinih nekonstrukcijskih dijelova.

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti.

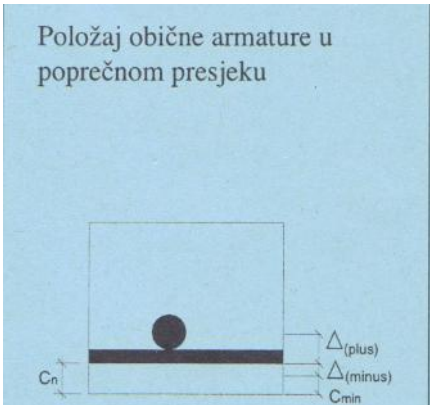
Date tolerancije, nominirane kao normalne tolerancije, odgovaraju projektnim pretpostavkama, ENV 1992 i traženoj razini sigurnosti.

Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka međukontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije.

Ako je određeno geometrijsko odstupanje pokriveno različitim zahtjevima (preduvjetovano), primjenjuje se stroži uvjet.

Dimenzije poprečnog presjeka, zaštitni sloj betona i položaj armature ne smiju odstupati od zadanih vrijednosti više no što je prikazano u slijedećoj tablici.

Tablica 3: Tolerancije

N°	Tip odstupanja	Opis	Dopušteno odstupanje
a	Dimenzije poprečnog presjeka		+ 10 mm
b	Položaj obične armature u poprečnom presjeku	Za sve h vrijednosti je: $\Delta(\text{minus})$ a pozitivno za h < 150 mm h = 400 mm h > 2500 mm uz linearnu interpolaciju međuvrijednosti	- 10 mm + 10 mm + 15 mm + 20 mm
			
c _{min} = traženi najmanji zaštitni sloj betona			
c _n = nominalni zaštitni sloj = c + Δ(minus)			
c = stvarni zaštitni sloj			
Δ = dopušteno odstupanje od c _n			
h = visina poprečnog presjeka			
Uvjet: c + Δ(plus) > c _n - Δ(minus)			
Dopušteno pozitivno odstupanje zaštitnog sloja temelja i elemenata u temeljima može se povećati za 15 mm. Dano negativno odstupanje ne može.			
c	Preklopni spoj	l preklopna duljina	-0,06 l
d	okomitost poprečnog presjeka	a – duljina dimenzije poprečnog presjeka	ne više od 0,04 a ili 10 mm
e	ravnost		
	Oplaćena ili zaglađena površina	L = 2,0 m L = 0,2 m	9 mm 4 mm
	Ne oplaćene površine : globalno lokalno	L 2,0 m L = 0,2 m	15 mm 6 mm
f	Zakošenost poprečnog presjeka	ne veće od h/25 ili b/25 ali ne više od 30 mm	
g	ravnost bridova	za dužine > = 1 m > 1 m	8mm 8 mm / m ali ne više od 20 mm
h	otvori u ulošci	Δ ₁ ; Δ ₂ ; Δ ₃ ;	+ - 25 mm

DRVENA KONSTRUKCIJA

UVJETI ZA IZRADU I MONTAŽU DRVENIH KONSTRUKCIJA

Izradu drvene konstrukcije treba povjeriti ovlaštenoj izvođačkoj firmi. U tehničkoj dokumentaciji tj statičkom proračunu, radioničkim i montažnim nacrtima predviđena je vrsta materijala namijenjena izradi konstrukcije koju nije dopušteno mijenjati bez su glasnosti i ovjere projektanta konstruktora-statičara. Isto se odnosi i na u projektnoj dokumentaciji predviđene oblike elemenata konstrukcije i detalje konstrukcijskih sklopova. Za izvedbu konstruktivnog ojačanja potrebno je koristiti konstruktivne OSB-3 ploče (univerzalne nosive ploče za upotrebu u vlažnim uvjetima).

Izvoditelj radova je dužan prije početka izvedbe izraditi te projektantu i nadzornom inženjeru predočiti:

- plan montaže konstrukcije s preciznim redoslijedom montaže po pojedinim pozicijama odnosno pozicijskim sklopovima.

Prije početka radova izvoditelj je također dužan pribaviti te nadzornom inženjeru dati na uvid sljedeće dokumente:

- ateste materijala namijenjenih izradi konstrukcije
- ateste spojnih materijala
- plan montaže

Gore navedena dokumentacija ovjerena po nadzornom inženjeru sastavni je dio dokumentacije potrebne kod tehničkog pregleda konstrukcije. U slučaju da se materijal nabavlja tijekom izrade konstrukcije potrebno je ateste o kakvoći materijala davati na uvid i ovjeru nadzornom inženjeru po redu uzimanja u obradu pojedine prispjele šarže materijala.

Tijekom radioničke izrade i tijekom montaže konstrukcije izvoditelj je dužan voditi zakonom propisane dnevnik. Dužnost je nadzornog inženjera kontrolirati usklađenost s dokumentacijom i važećim tehničkim propisima svih faza izvedbe i montaže konstrukcije, ovjeravati navedene ateste materijala, izvoditeljeve dokumentacije i zapisnike o preuzimanju elemenata konstrukcije u radionici prije isporuke montažerima.

OPĆE NAPOMENE ZA IZRADU DRVENE KONSTRUKCIJE

Elemente konstrukcije treba izvoditi u svemu prema specifikacijama, crtežima i uputama iz projekta. Vrste materijala konstrukcijskih dijelova i veznih sredstava označeni su na nacrtima i u statičkom proračunu što izvoditelj mora strogo poštovati.

U postupku izrade elemenata i sklopova konstrukcije potrebno je poštovati geometriju iz projekta a u suglasju s propisanim dopuštenim tolerancijama.

Nakon završetka radioničkih radova mora se izvršiti geometrijska kontrola elemenata i sklopova te, po potrebi, izvršiti probno sklapanje, o čemu je nadzorni inženjer dužan voditi zapisnik i ovjeriti ga.

Prije isporuke svi sklopovi moraju biti na odgovarajući način označeni kako bi se montaža mogla nesmetano odvijati prema projektu montaže.

Prije isporuke izvoditelj je dužan ispitati mogućnost transporta s obzirom na gabarite sklopova u transportu i uvjete na prometnicama te osigurati mjere osiguranja stabilnosti konstrukcije tijekom transporta.

TEHNIČKA SVOJSTVA ZAŠTITE DRVENE KONSTRUKCIJE

Tehnička svojstva zaštite drvene konstrukcije moraju biti takva da tijekom trajanja građevine uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje zaštite drvene konstrukcije, ona podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom izvođenja i uporabe predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče gubitak tehničkih svojstava drvene konstrukcije.

Tehnička svojstva zaštite drvene konstrukcije moraju biti takva da, ovisno o razredu izloženosti drvene konstrukcije određenom prema odgovarajućim odredbama normi niza HRN EN 335, osiguraju ravnotežni

sadržaj vlage tijekom vijeka trajanja građevine s time da je sadržaj vlage uvijek takav da osigura zaštitu protiv gljiva kao uzročnika truleži i omogućuje stabilnost dimenzija, bez time prouzročenih trajnih deformacija.

Svojstva zaštite drvene konstrukcije glede zaštite od požara moraju biti usklađena sa zahtjevima posebnih propisa, a najmanje sa zahtjevima normi na koje upućuju Prilog »F« odnosno Prilog »G« tehničkog propisa za drvene konstrukcije.

Zaštita drvene konstrukcije mora obuhvatiti zaštitu svih pojedinačnih elemenata drvene konstrukcije zasebno(drvenih, metalnih i drugih), kao i zaštitu drvene konstrukcije u cjelini. Zaštitom pojedinih elemenata drvene konstrukcije ne smije se nepovoljno djelovati na zaštitu drugih elemenata.

Antikorozivna zaštita metalnih dijelova koji su sastavni dio drvene konstrukcije provodi se prema odredbama posebnih Propisa i u skladu sa odgovarajućim odredbama normi HRN EN 1992, HRN EN 1993 te primjerima minimalne antikorozivne zaštite metalnih dijelova u ovisnosti o razredima uporabljivosti danim normom HRN EN1995-1-1.

PRIJEM ELEMENATA DRVENE KONSTRUKCIJE

Pri prijemu u radionici izvoditelj je dužan staviti nadzornom inženjeru na uvid sljedeću projektnu i prateću dokumentaciju:

- radioničke nacрте sa specifikacijama
- ateste o kakvoći osnovnog materijala
- ateste o kakvoći dodatnog materijala
- ateste o kakvoći veznih sredstava
- dnevnik radioničke izrade elemenata
- uvjerenja o kvalifikacijama stručnih osoba sudionika kod izrade konstrukcije.

Posebno se naglašava odgovornost izvoditelja u pogledu izbjegavanja oštećenja i deformacija konstrukcije u procesu transporta i skladištenja. Skladištenje mora biti tako pripremljeno da konstrukcija ne leži na tlu već na drvenoj grednoj podlozi a da osigurava jednostavan pristup kod pronalaženja pozicija , njihova dizanja i transporta do mjesta ugradnje.

TEHNIČKI PREGLED KONSTRUKCIJE

Nakon završene montaže konstrukcije a prije početka uporabe građevine vrši se tehnički pregled u skladu s odredbama Pravilnika o tehničkom pregledu građevine.

Završnim izvješćem tehničkog pregleda potvrđuje se i ovjerava provedenost programa kontrole i osiguranja kakvoće izvedene čelične konstrukcije. Sve ateste izvođač je dužan priložiti na uvid na tehničkom pregledu, a nakon toga ih predati investitoru.

ZIDARSKI RADOVI

Prilikom izvedbe zidarskih radova prema projektu i troškovniku izrađenog na osnovu ovog projekta, izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektu i troškovniku kao i važećih propisa.

Materijali

Materijali koji se upotrebljava za zidarske radove mora biti ispravan, kvalitetan, a na zahtjev izvođač mora predočiti važeće ateste ili dati ispitati prema važećim standardima. Ispitivanje pada na teret izvođača.

Kontrolu zahtijevane kvalitete opeke i morta kao i kvalitete morta provesti i prema europskim normama:

- | | |
|--|----------------|
| - zapreminska masa i poroznost svježeg morta | HRN EN 1015-7 |
| - konzistencija svježeg morta | HRN EN 1015-3 |
| - tlačna i savojna vlačna čvrstoća morta | HRN EN 1015-11 |

- tlačna čvrstoća opeke
772-3, HRN EN 772-13, HRN EN 772-16

HRN EN 771-1, HRN EN 772-1, HRN EN

Uskladištenje materijala, koji se koriste za zidanje, mora biti takvo da nije moguće oštećenje do stupnja kada nisu pogodni za korištenje. Opeka se ne smije polagati na površine koje sadrže kemijske nečistoće, klinker ili pepeo, niti na novo betonirane ploče, dok ta konstrukcija nema dovoljnu nosivost. U zimi opeku koja nije otporna na mraz potrebno je skladištiti u zatvorenim prostorima gdje temperatura nije niža od 0°C.

Cement i vapno trebaju biti zaštićeni od djelovanja vlage za vrijeme transporta i skladištenja. Veziva skladištiti odvojeno tako da ne dođe do mješanja.

Pijesak različitih tipova treba pohraniti odvojeno na tvrdoj podlozi, gdje neće biti onečišćen.

Mort treba biti mješan u omjerima materijala kako je određeno projektom morta, a koji je dužan dostaviti izvođač. Navedenim projektom se mora postići projektirana marka morta. Sav pribor koji se koristi pri mješanju i transportu treba održavati čistim. Nakon što se mort izmješai izvađen je iz mješalice ne smije mu se dodavati nikakav materijal. Mort mora biti upotrijebljen prije nego počne vezivanje. Mort mora imati plastičnu konzistenciju određenu normama za mort.

Unaprijed pripremljeni mort treba rabiti u skladu sa uputama proizvođača i prije kraja roka uporabe deklariranog od proizvođača.

Zidne elemente treba postavljati u pravilan zidni vez. Opeka mora biti čista i neoštećena. Prije nego se opeka počne postavljati u mort mora imati potrebnu vlažnost da se postigne što bolja prionljivost sa mortom. Stoga se preporuča kvašenje elemenata prije polaganja u mort. Duljinu kvašenja odrediti ovisno o konzistenciji morta, tipu opeke i preporukama pojedinih radova i propisa danih u ovom projektu.

Zidanje je potrebno obustaviti ako temperatura padne ispod +5°C ili je veća od +35°C.

Kod izvedbe vertikalnih serklaža opeku je potrebno ozidati tako da zid završava na "šmorc".

Horizontalne serklaže na razini stropova betonirati zajedno sa stropnom konstrukcijom.

Novoizvedene zidove potrebno je zaštititi od mehaničkih oštećenja i utjecaja nevremena. Vrhovi zidova trebaju biti pokriveni vodonepropusnim presvlakama. Zidovima se ne smije dopustiti prebrzo sušenje, stoga ih je u vrućim danima potrebno vlažiti dok ne postigne odgovarajuću čvrstoću.

Kvaliteta zidanja mora biti u skladu sa zahtijevanom kvalitetom zidova u ovom projektu, prema važećim propisima za zidane konstrukcije, a u nedostatku državnih normi koristiti pripadne euronorme.

TESARSKI RADOVI

Kod izvođenja tesarskih radova treba se pridržavati projekta, odnosno statičkog proračna, opisa u troškovniku, plana oplata i važećeg propisa, standarda i normativa:

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
- HRN EN 14081-1:2016 - Konstrukcijsko drvo pravokutnoga poprečnog presjeka razvrstano prema čvrstoći - 1. dio: Opći zahtjevi,
- HRN EN 12810-1 ÷ 2:2004 - Fasadne skele od predgotovljenih elemenata - 1. ÷ 2 Dio: Specifikacije za proizvode,
- HRN EN 74-1:2008 - Spojnice, umetci i ležajne ploče za radne i potporne čelične cijevne skele - Zahtjevi i ispitivanja,

Krovnu drvenu konstrukciju izvesti prema tehničkom opisu, statičkom proračunu i nacrtima. Krojenje krovne konstrukcije izvoditi na zato pripremljenoj i natkrivenoj podlozi odnosno stolu, na kojoj je nacrtana konstrukcija sa svim detaljima i nadvišenjima u prirodnoj veličini. Rupe, utori i zarezi za spajala moraju biti izvedeni s takvom preciznošću da se osiguraju projektom predviđena svojstva spoja.

NADZOR

Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi završavaju u skladu s zahtjevima projektnih specifikacija i važećim propisima. Nadzor u ovom kontekstu odnosi se na verifikaciju (potvrđivanje) sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova.

Nadzor materijala i proizvoda

Koji će se nadzor svojstava materijala i proizvoda primijeniti u radovima prikazane slijedećom tablicom.

Tablica 4: Zahtjevi nadzora materijala i proizvoda

PREDMET	VRSTA NADZORA
Materijali oplata	Vizualni nadzor
Armaturni čelik	Prema ENV 10080 i zahtjevima projekta ³⁾
Svježi beton" proizveden u tvornici ili na gradilištu.	Prema EN 206, I prema ovim tehničkim uvjetima . Pri preuzimanju betona treba postojati otpremnica.
Ostali materijali ²⁾	Prema projektnim specifikacijama i normama
Predgotovljeni elementi	Prema projektnim specifikacijama ³⁾
Nadzorni izvještaj	Treba
1) Na gradilištu izrađeni sastavni dijelovi smatraju se kao sastavni dijelovi proizvedeni sa "svježim betonom, tvorničkim ili gradilišnim", osim ako nisu proizvedeni prema normi. 2) Npr. element ugrađenog čelika, opeka i si. 3) Proizvode s potvrdom sukladnosti treće osobe treba vizualno pregledati i provjeriti otpremnicu.	

Područje nadzora izvedbe

Područje nadzora koji treba provesti prikazano je u tablici

Područje nadzora

PREDMET	VRSTA NADZORA
Kalupi, oplata i skele	Glavne kalupe i oplatu pregledati prije betoniranja
Obična armatura	Glavnu armaturu pregledati prije betoniranja
Ugrađeni elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Zidani elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Drvena konstrukcija i elementi	Prema projektnim i izvedbenim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Predgotovljeni elementi	Prema izvedbenim specifikacijama
Gradilišni prijevoz i ugradnja betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Završna obrada i njegovanje betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Geometrija	Prema projektnim specifikacijama
Nadzorna dokumentacija	Kako se traži ovim uvjetima

Nadzor prije betoniranja

Prije početka betoniranja nadzor treba uključivati:

geometriju oplata,
stabilnost oplata, skela i njihovih temelja,
nepropusnost oplata,
uklanjanje nečistoća (kao što su prašina, snijeg i/ili led i ostaci žice) s dijela koji će se betonirati,
obradu lica konstrukcijskih spojnica,
uklanjanje vode s dna oplata, osim ako se ne betonira pod vodom,
pripremu površine oplata,
otvore u oplati.

Nadzor poslije betoniranja

Na konstrukcijskim spojnicaama treba provjeriti i potvrditi da je preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju.

Treba provjeriti položaj dilatacijske trake

Nadzor armature

Nadzor prije betoniranja

Prije betoniranja nadzor u skladu s odgovarajućim nadzornim razredom treba potvrditi daje: armatura iskazana u nacrtima ugrađena i prema nacrtima postavljena u projektiranu poziciju, zaštitni sloj u skladu s ovim uvjetima i projektnim specifikacijama, armatura nezagađena uljem, mastima, bojom ili drugim štetnim materijalima, armatura ispravno učvršćena i osigurana od pomicanja tijekom betoniranja, razmak između sipki armature dovoljan za ugradnju i zbijanje betona, ugrađena armatura popraćena odgovarajućom potvrdom sukladnosti sa svojstvima uvjetovanim u EN 10080.

Ako za armaturu dopremljenu u savijalište ili na građevinu nema odgovarajuće potvrde sukladnosti s uvjetovanim svojstvima, ta svojstva treba korisnik potvrditi ispitivanjem odgovarajućeg broja uzoraka dopremljenih profila.

Nadzor poslije betoniranja

Na konstrukcijskim spojnicaama treba provjeriti i potvrditi daje preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju.

Nadzor u postupka betoniranja

Nadzor i ispitivanje postupka betoniranja treba planirati, izvoditi i dokumentirati prema tablici

Tablica 6: Planiranja, nadzora i dokumentiranja

PREDMET	VRSTA NADZORA
Planiranje nadzora	Plan nadzora, procedure i instrukcije prema specifikacijama Aktivnosti kod nesukladnosti
Nadzor	Osnovni i povremeni detaljni nadzor
Dokumentacija	Svi dokumenti planiranja, izvještaji o svim nadzorima Izvještaji o svim nesukladnostima i popravnim mjerama

Plan nadzora treba identificirati sve nadzore, motrenja i ispitivanja za potrebne dokaze kvalitete. Najbolji nadzor je kontinuirani nadzor sukladnosti i uobičajene dobre prakse.

MJERE U SLUČAJU NESUKLADNOSTI

Kad nadzor otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti namjeravanu uporabu.

Kad je nesukladnost potvrđena, treba istražiti sljedeće:
utjecaj nesukladnosti na izvedbu i uporabu,
mjere potrebne da bi se nesukladni element ili dio konstrukcije učinili prihvatljivima,
potrebu zabrane i zamjene nepopravljivog nesukladnog elementa ili dijela konstrukcije.

Veličina nesukladnosti uvjetovanih svojstava betona utvrđuje se naknadnim ispitivanjima istih svojstava na uzorcima betona iz konstrukcijskog elementa prema važećim normama. Ispitivanja se odlukom nadzornog inženjera povjeravaju odgovarajućoj ovlaštenoj instituciji.

Nesukladnost tlačne čvrstoće (postignute i uvjetovane klase) betona rješava se naknadnim ispitivanjem uzoraka betona izvađenih iz dijela konstrukcije u koji je ugrađen nesukladni beton.

Ispitivanja treba provesti prema HRN 7034 i HRN U.M1.048 i utvrditi klasu tlačne čvrstoće kojoj ugrađeni beton odgovara u vrijeme ispitivanja! približnu klasu kojoj je odgovarao pri 28-dnevnoj starosti. Prva služi za kontrolu stabilnosti i sigurnosti predmetnog konstrukcijskog dijela a druga za reguliranje ugovornih odnosa između proizvođača i kupca betona. Ako su neispravnosti i nesukladnosti zanemarive za izvedbu i uporabu element treba preuzeti. Ako se nesukladnost može popraviti, element treba preuzeti nakon popravka.

Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak.
Rektifikacija nesukladnosti mora biti u skladu s projektnim specifikacijama i ovim Tehničkim uvjetima.
Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti treba prije popravka odobriti nadzorni inženjer.

Slatina, ožujak 2025.

Projektant:
Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.

2.1.3. TEHNIČKI OPIS

Projektirani zahvat

Projektom se predviđa izgradnja školske dvorane na lokaciji Suhopolje, Ulica Kralja Tomislava 26, k.č.br. 945, k.o. Suhopolje. Građevina se sastoji od dvije dilatirane cjeline, male dvorane s prostorijama svlačionica i spremišta, te velike dvorane. Velika dvorana je pravokutnog tlocrtnog oblika dimenzije 32,80 x 28,10 m. Krov se dijelom izvodi kao ravni prohodni krov, a dijelom kao dvostrešno drveno krovište nagiba 5° s pokrovom od limenih panela.

Vertikalna nosiva konstrukcija izvedena je zidovima od blok opeke omeđenim armirano betonskim serklažima. Horizontalna nosiva konstrukcija izvedena je armirano betonskim pločama. Temelji su izvedeni kao trakasti temelji ispod nosivih zidova, te temeljne stope ispod nosivih stupova dvorana. Krov je dijelom izveden kao ravni prohodni krov, a na dijelu kosi dvostrešni izveden lameliranim drvenim gredama s pokorovom od limenih panela.



Slika 1 Prikaz lokacije – katastar

Projektom se predviđa izgradnja školske dvorane na lokaciji Suhopolje, Ulica Kralja Tomislava 26, k.č.br. 945, k.o. Suhopolje. Građevina se sastoji od dvije dilatirane cjeline, male dvorane s prostorijama svlačionica i spremišta, te velike dvorane. Velika dvorana je pravokutnog tlocrtnog oblika dimenzije 32,80 x 28,10 m. Krov se dijelom izvodi kao ravni prohodni krov, a dijelom kao dvostrešno drveno krovište nagiba 5° s pokrovom od limenih panela. Vertikalna nosiva konstrukcija izvedena je zidovima od blok opeke omeđenim armirano betonskim serklažima. Horizontalna nosiva konstrukcija izvedena je armirano betonskim pločama. Temelji su izvedeni kao trakasti temelji ispod nosivih zidova, te temeljne stope ispod nosivih stupova dvorana. Krov je dijelom izveden kao ravni prohodni krov, a na dijelu kosi dvostrešni izveden lameliranim drvenim gredama s pokrovom od limenih panela. Na dijelu krovu dvorana postavljaju se solarni paneli.

Dvostrešno krovište je izvedeno drvenim elementima klase GL28h u nagibu od 5° s pokrovom od limenih panela. Sekundarni nosači krovišta izvedeni su dimenzija 14/20 cm s osnim razmakom od 1,20 m. Raspon trapeznih lameliranih nosača velike dvorane iznosi 27,70 m, a visina 24/70-200 cm s međusobnim osnim razmakom greda od 4,05 m. Raspon trapeznih lameliranih nosača male dvorane iznosi 14,90 m, a visina 24/60-160 cm s međusobnim osnim razmakom greda od 5,00 m. Spojevi drvenih elemenata krovišta i AB stupova izvedeni su pomoću trnova i vijaka preko čeličnih ploča dimenzija i količina prema statičkom proračunu. Armirano betonski stupovi izvode se betonom klase C25/30 dimenzije poprečnog presjeka 40x60 cm, te armiraju prema statičkom proračunu.

Nosivi zidovi izvode se blok opekom debljine 30 cm međusobno povezani mortom M10 i ukrućeni s AB horizontalnim i vertikalnim serklažima izvedenim klasom betona C25/30, armiranim prema statičkom proračunu. Svi vertikalni i horizontalni AB serklaži izvode se betonom klase C25/30, te armiraju sa šipkama promjera Ø10 i Ø14, čelik B500 B, koje se povezuju vilicama Ø8/15 cm. Uz rubove greda na cca ¼ rasopna potrebno je, radi mogućnosti pojave plastičnih zglobova, vilice postavljati na manjem razmaku.

Međukatna konstrukcija izvodi se kao AB ploča debljine 20 cm. AB ploča izvodi se od betona C25/30, te armira armaturom B500B, prema statičkom proračunu. Prilikom postavljanja mreže potrebno je izvoditi preklap mreže minimalno 50 cm, te na svaki 1m² zida postaviti jednu "S" sponu kako bi se prilikom betoniranja održao razmak između mreža. Podna AB ploča debljine 15 cm izvodi se na prethodno zbijenu šljunčanu podlogu betonom klase C25/30, te se armira minimalnom armaturom klase čelika B500B, postavlja se mreža Q-257 u gornjoj i donjoj zoni. Dio podne ploče prizemlja na spoju školske dvorane sa zgradom škole potrebno je izvesti u debljini 20 cm na prethodno zbijenom sloju šljunka debljine 50 cm, potrebna zbijenost šljunčane podloge od 60 Mpa.

Unutarnje i vanjsko stubište izvodi se kao armiranobetonsko od betona C25/30, te armira armaturom B500B, prema statičkom proračunu. Prilikom postavljanja mreže potrebno je izvoditi preklap mreže.

Temelji se izvode kao temeljne trake ispod nosivih zidova dimenzije poprečnog presjeka 60x60 cm i temeljne stope ispod AB stupova dvorana dimenzij 200x150 i 280x150 cm visine 60 cm. Temelji se izvode betonom klase C30/37 te armiraju armaturnim šipkama B500B promjera Ø14/20 cm i vilicama Ø8/15 cm sa zaštitnim slojem betona od min 5 cm.

Pretpostavljena nosivost tla za lokaciju objekta je 180 kN/m². Nadzorni inženjer treba provjeriti da li pretpostavka nosivosti tla odgovara stvarnom stanju. Ispod temelja se mora osigurati stišljivost od minimalno 40 Mpa, te ista upisati u građevinski dnevnik.

2.1.4. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Prema HRN EN 1990:2011 (Osnove projektiranja konstrukcija), Tablica 2.1., konstrukcija predmetne zgrade svrstava se u kategoriju proračunskog uporabnog vijeka 4, što podrazumijeva „konstrukcije zgrada i druge obične konstrukcije“.Projektirani vijek trajanja građevine je 50 godina. Vijek trajanja može biti i dulji, ako je zgrada ispravno održavana i ne bude većih elementarnih nepogoda. Osnovni uvjet za dužinu vijeka trajanja je ugradba materijala i izvedba radova kako je propisano projektom, a što se dokazuje propisanom kontrolom kakvoće ugrađenih materijala koja je tražena tehničkom dokumentacijom. Nakon izvedenih radova potrebno je napraviti plan održavanja građevine i istoga se pridržavati.

Slatina, ožujak 2025.

Projektant:
Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.

2.1.5. DODATNI STATIČKI PRORAČUN

2.1.5.1. PRORAČUN UNUTARNJEG AB STUBIŠTA

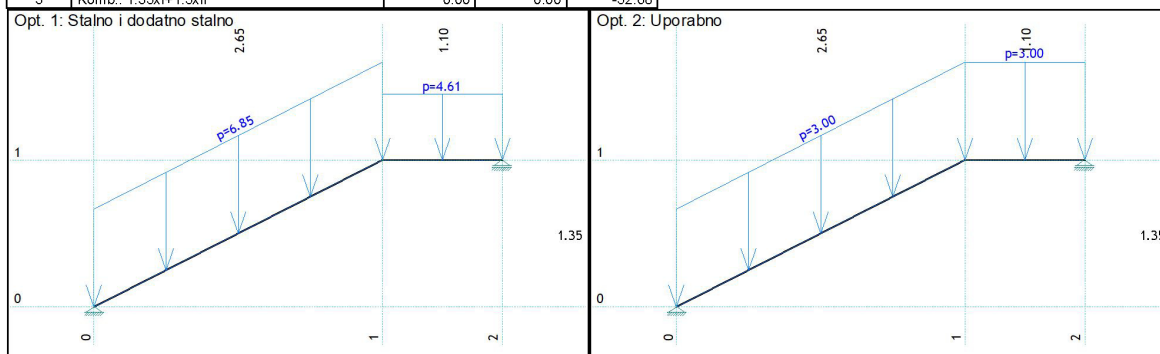
UNUTARNJE AB STUBI TE (manji krak)

Dodatno stalno opterećenje	visina (m)	širina (m)	debljina (m)	γ (kN/m ³)	Δg (kN/m ²)
Obloga i mort	0.15	0.3	0.03	19	0.86
Stube	0.15	0.3	0.075	24	1.80
AB ploča	/	/	0.15	25	4.19
AB ploča podesta	/	/	0.15	25	3.75
Ukupno Δg_{krak}					6.85
Ukupno $\Delta g_{\text{međupodest}}$					4.61

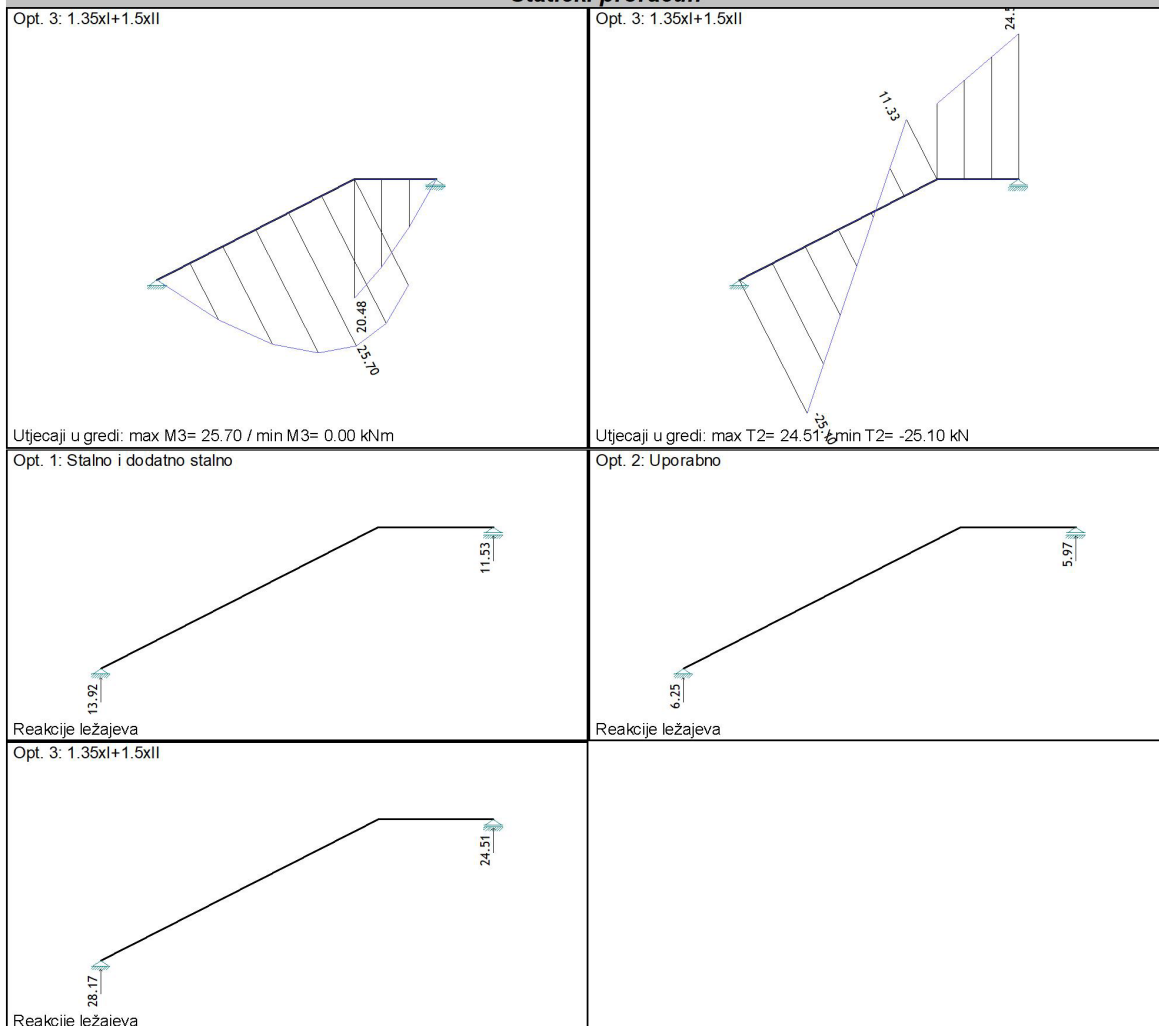
Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	Stalno i dodatno stalno	0.00	0.00	-26.44
2	Uporabno	0.00	0.00	-12.22
3	Komb.: 1.35xI+1.5xII	0.00	0.00	-52.68



Statički proračun



Debljina ploče d:	15.0 cm
Širina b:	100.0 cm
Udaljenost od ruba betona do težišta armature:	3.7 cm
M_{Ed} :	25.70 kNm
V_{Ed} :	25.10 kN

Razred Betona:	25/30	f_{ck} (N/mm ²)	f_{cd} (N/mm ²)	f_{ctm} (N/mm ²)
		25	16.67	2.60
Kvaliteta čelika:	B500B	f_{yk} (N/mm ²)	f_{yd} (N/mm ²)	
		500	434.78	

$$\mu_{Ed} = \frac{M_{Ed}}{b_{eff} \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0.121$$

$$\mu_{Rd} = 0.123$$

$$\zeta = 0.932$$

$$\xi = 0.163$$

$$A_{s1,req} = \frac{M_{Ed}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 5.61 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$\epsilon_{s1} = 18.0$$

$$\epsilon_c = 3.5$$

ODABRANA ARMATURA:

glavna:	Ø10	/	10	(7.85 cm ² /m')
razdjelna:	Ø8	/	15	(3.35 cm ² /m')

$$V_{Rd,c} = [C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} + k_1 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b \cdot d = 70.24 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,c} = 70.24 \text{ kN} > V_{Ed} = 25.10 \text{ kN}$$

Nije potreban proračun poprečne armature!

UNUTARNJE AB STUBI TE (veći krak)

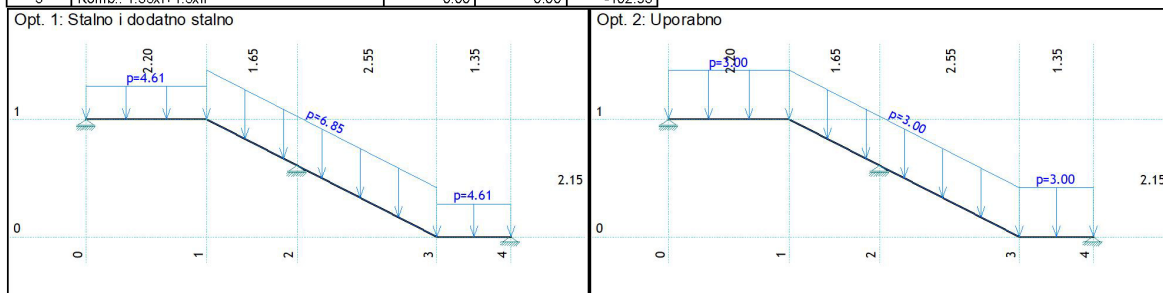
Dodatno stalno opterećenje	visina (m)	širina (m)	debljina (m)	γ (kN/m ³)	Δg (kN/m ²)
Obloga i mort	0.15	0.3	0.03	19	0.86
Stube	0.15	0.3	0.075	24	1.80
AB ploča	/	/	0.15	25	4.19
AB ploča podesta	/	/	0.15	25	3.75
Ukupno Δg_{krak}					6.85
Ukupno $\Delta g_{\text{međupodest}}$					4.61

Ulazni podaci - Opterećenje

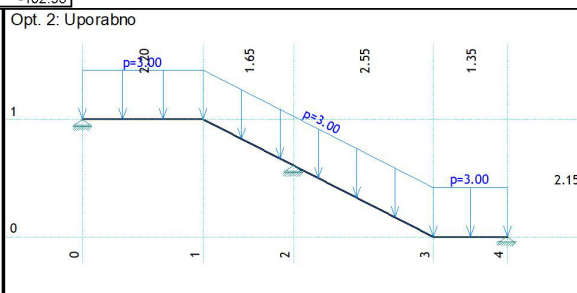
Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	Stalno i dodatno stalno	0.00	0.00	-48.69
2	Uporabno	0.00	0.00	-24.80
3	Komb.: 1.35xI+1.5xII	0.00	0.00	-102.93

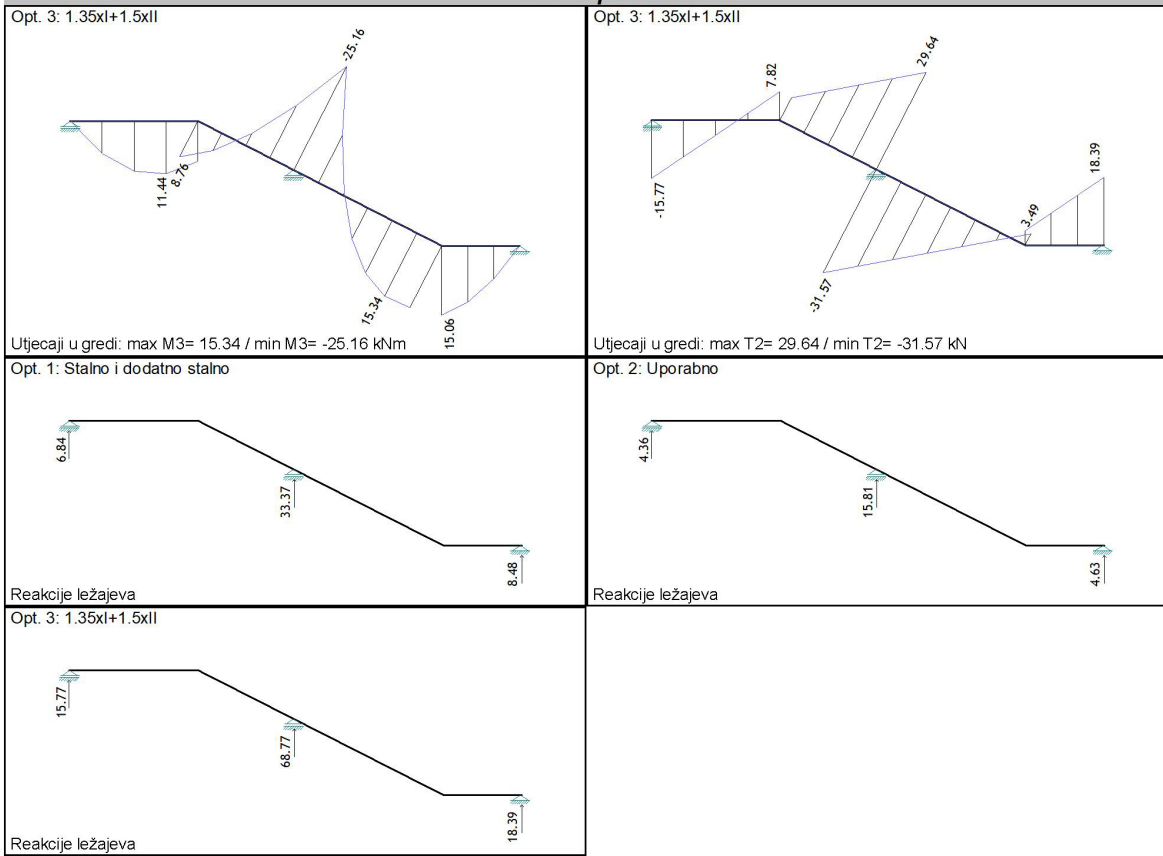
Opt. 1: Stalno i dodatno stalno



Opt. 2: Uporabno



Statički proračun



Debljina ploče d:	15.0 cm
Širina b:	100.0 cm
Udaljenost od ruba betona do težišta armature:	3.7 cm
M_{Ed} :	25.16 kNm
V_{Ed} :	31.57 kN

Razred Betona:	25/30	f_{ck} (N/mm ²)	f_{cd} (N/mm ²)	f_{ctm} (N/mm ²)
		25	16.67	2.60
Kvaliteta čelika:	B500B	f_{yk} (N/mm ²)	f_{yd} (N/mm ²)	
		500	434.78	

$$\mu_{Ed} = \frac{M_{Ed}}{b_{eff} \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0.118$$

$$\mu_{Rd} = 0.120$$

$$\zeta = 0.934$$

$$\xi = 0.159$$

$$A_{s1,req} = \frac{M_{Ed}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 5.48 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$\epsilon_{s1} = 18.5$$

$$\epsilon_c = 3.5$$

ODABRANA ARMATURA:

glavna:	Ø10	/	10	(7.85 cm ² /m')
razdjelna:	Ø8	/	15	(3.35 cm ² /m')

$$V_{Rd,c} = [C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} + k_1 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b \cdot d = 70.24 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,c} = 70.24 \text{ kN} > V_{Ed} = 31.57 \text{ kN}$$

Nije potreban proračun poprečne armature!

2.1.5.2. PRORAČUN VANJSKOG AB STUBIŠTA

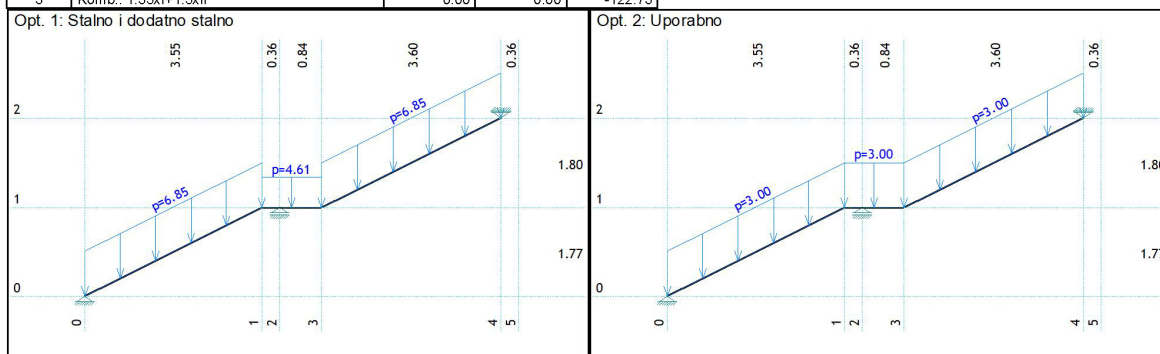
VANJSKO AB STUBIŠTE

Dodatno stalno opterećenje	visina (m)	širina (m)	debljina (m)	γ (kN/m ³)	Δg (kN/m ²)
Obloga i mort	0.15	0.3	0.03	19	0.86
Stube	0.15	0.3	0.075	24	1.80
AB ploča	/	/	0.15	25	4.19
AB ploča podesta	/	/	0.15	25	3.75
Ukupno Δg_{krak}					6.85
Ukupno $\Delta g_{\text{međupodest}}$					4.61

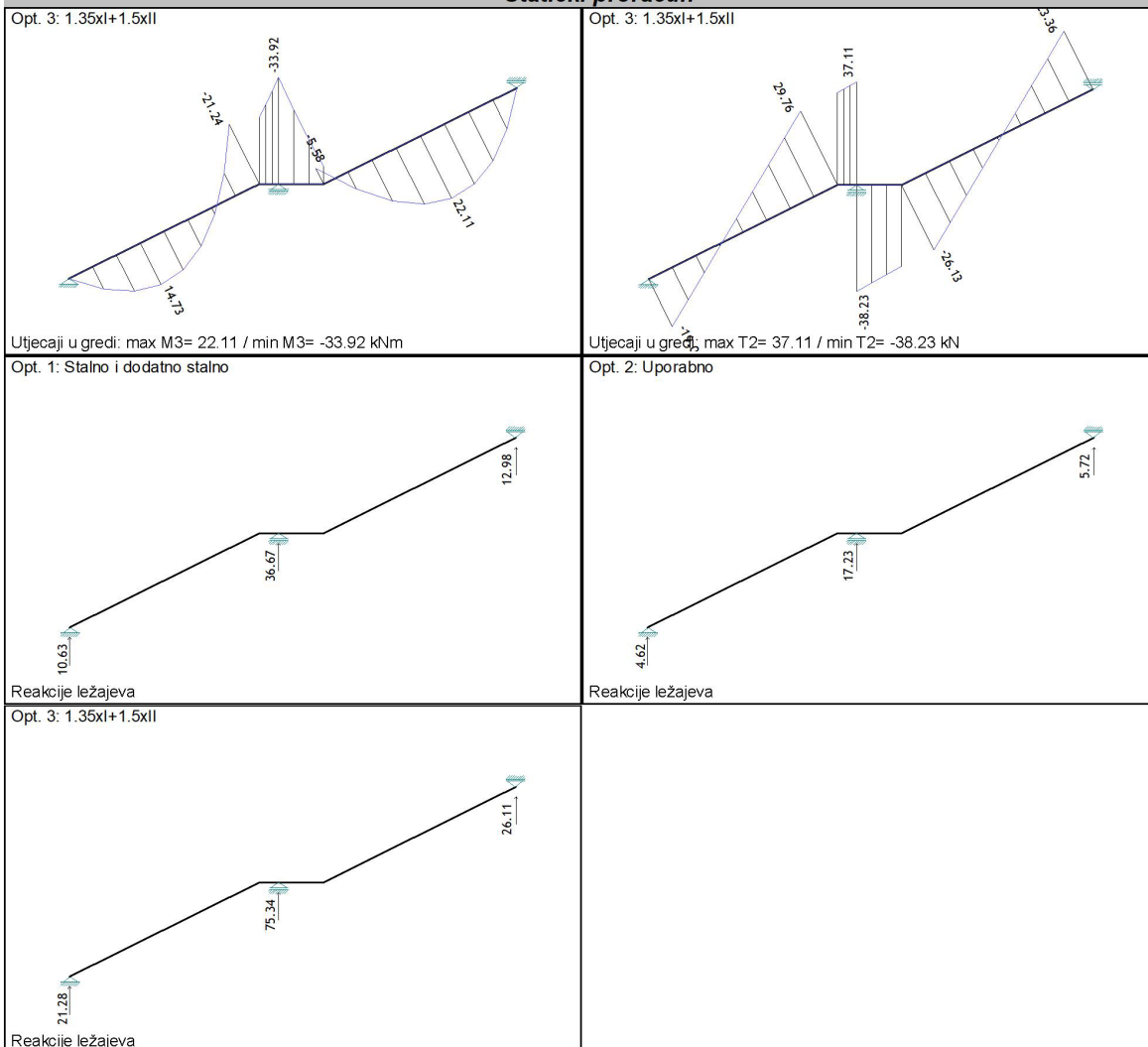
Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	Stalno i dodatno stalno	0.00	0.00	-60.28
2	Uporabno	0.00	0.00	-27.58
3	Komb.: 1.35xI+1.5xII	0.00	0.00	-122.73



Statički proračun



Debljina ploče d:	15.0 cm
Širina b:	100.0 cm
Udaljenost od ruba betona do težišta armature:	3.7 cm
M_{Ed} :	33.92 kNm
V_{Ed} :	38.23 kN

Razred Betona:	25/30	f_{ck} (N/mm ²)	f_{cd} (N/mm ²)	f_{ctm} (N/mm ²)
		25	16.67	2.60
Kvaliteta čelika:	B500B	f_{yk} (N/mm ²)	f_{yd} (N/mm ²)	
		500	434.78	

$$\mu_{Ed} = \frac{M_{Ed}}{b_{eff} \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0.159$$

$$\mu_{Rd} = 0.161$$

$$\zeta = 0.909$$

$$\xi = 0.219$$

$$A_{s1,req} = \frac{M_{Ed}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 7.60 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$\epsilon_{s1} = 12.5$$

$$\epsilon_c = 3.5$$

ODABRANA ARMATURA:

glavna:	Ø10	/	10	(7.85 cm ² /m')
razdjelna:	Ø8	/	15	(3.35 cm ² /m')

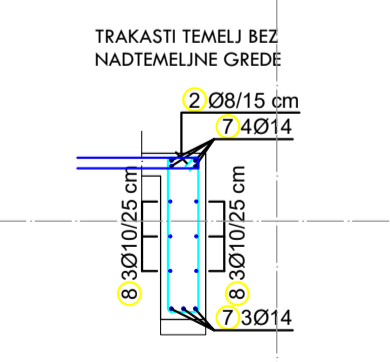
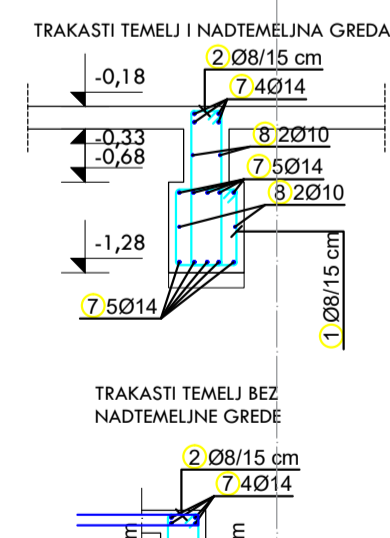
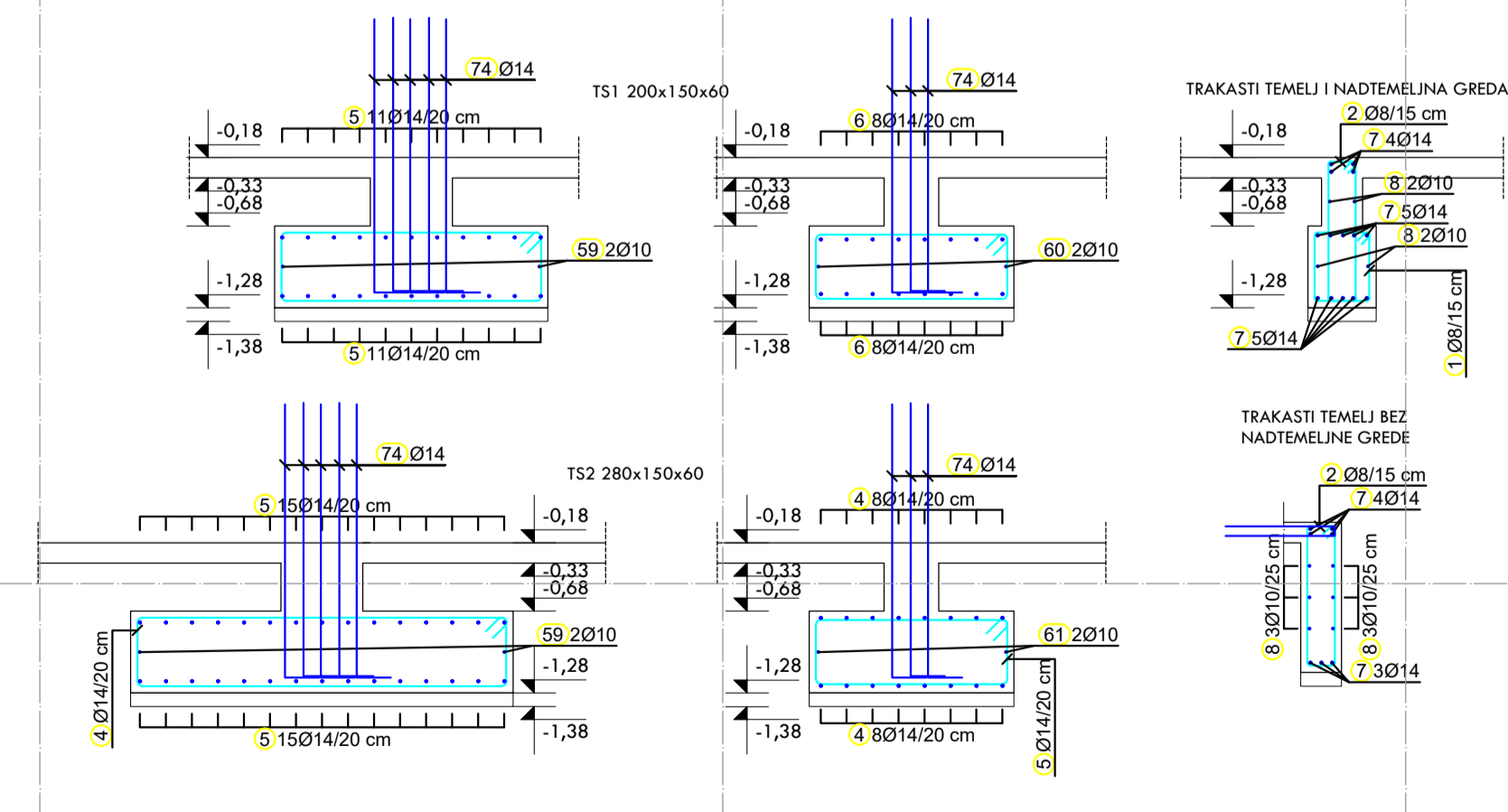
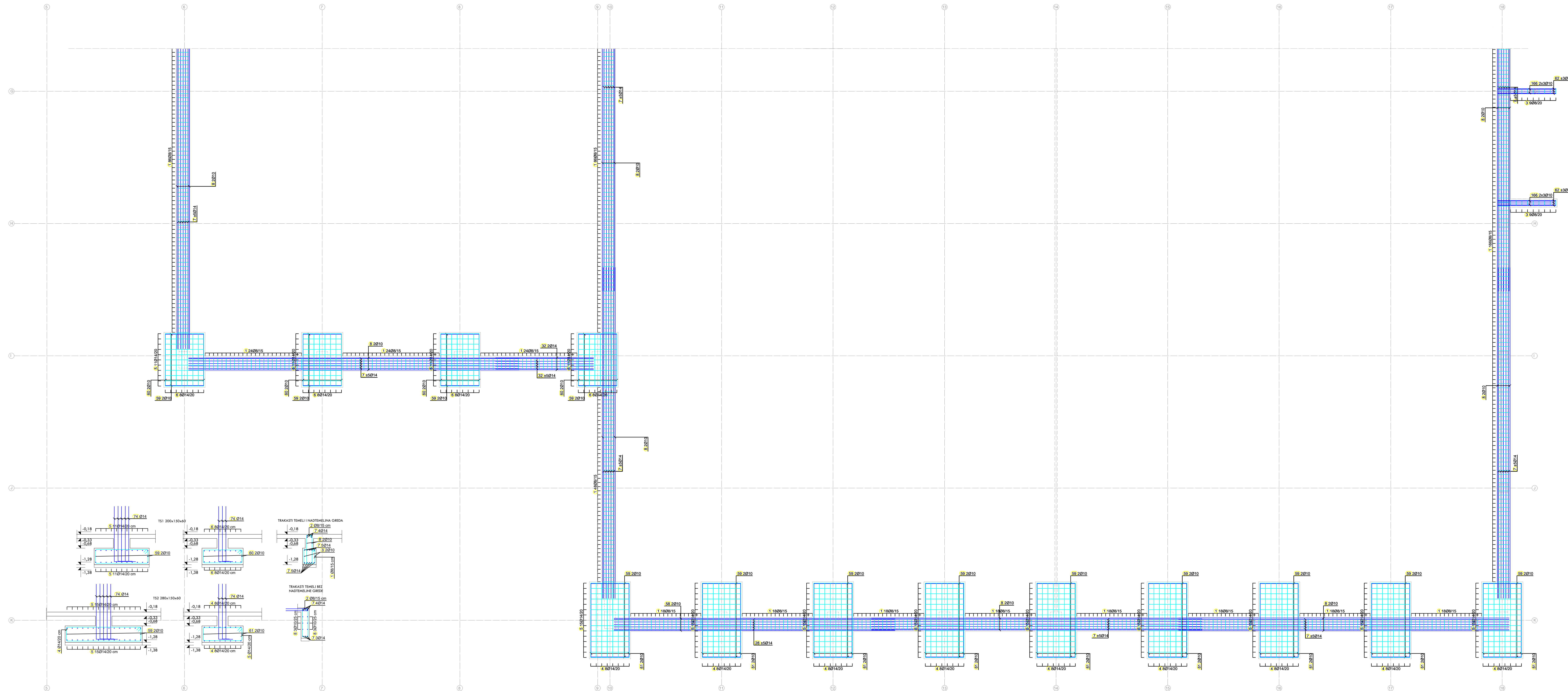
$$V_{Rd,c} = [C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} + k_1 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b \cdot d = 70.24 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,c} = 70.24 \text{ kN} > V_{Ed} = 38.23 \text{ kN}$$

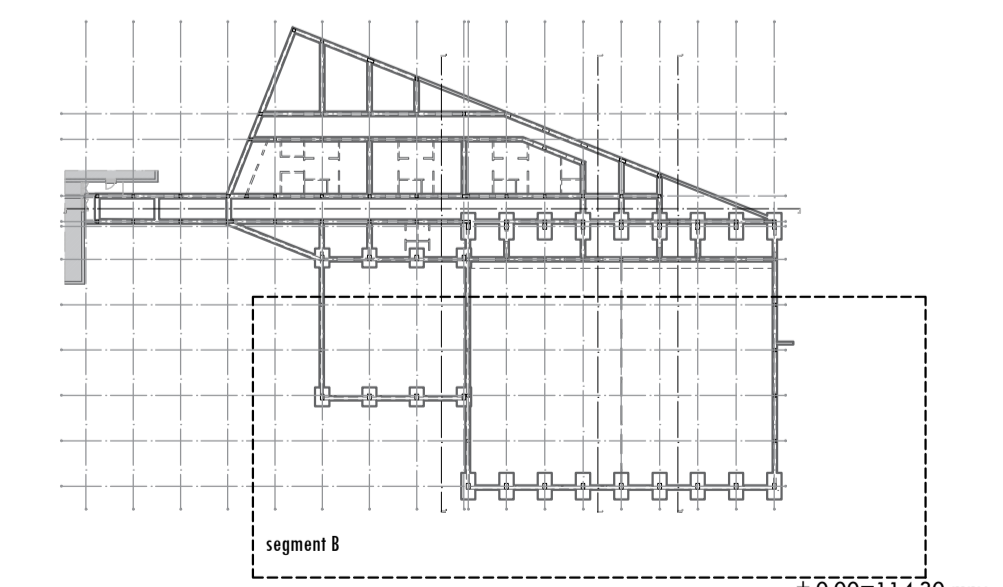
Nije potreban proračun poprečne armature!

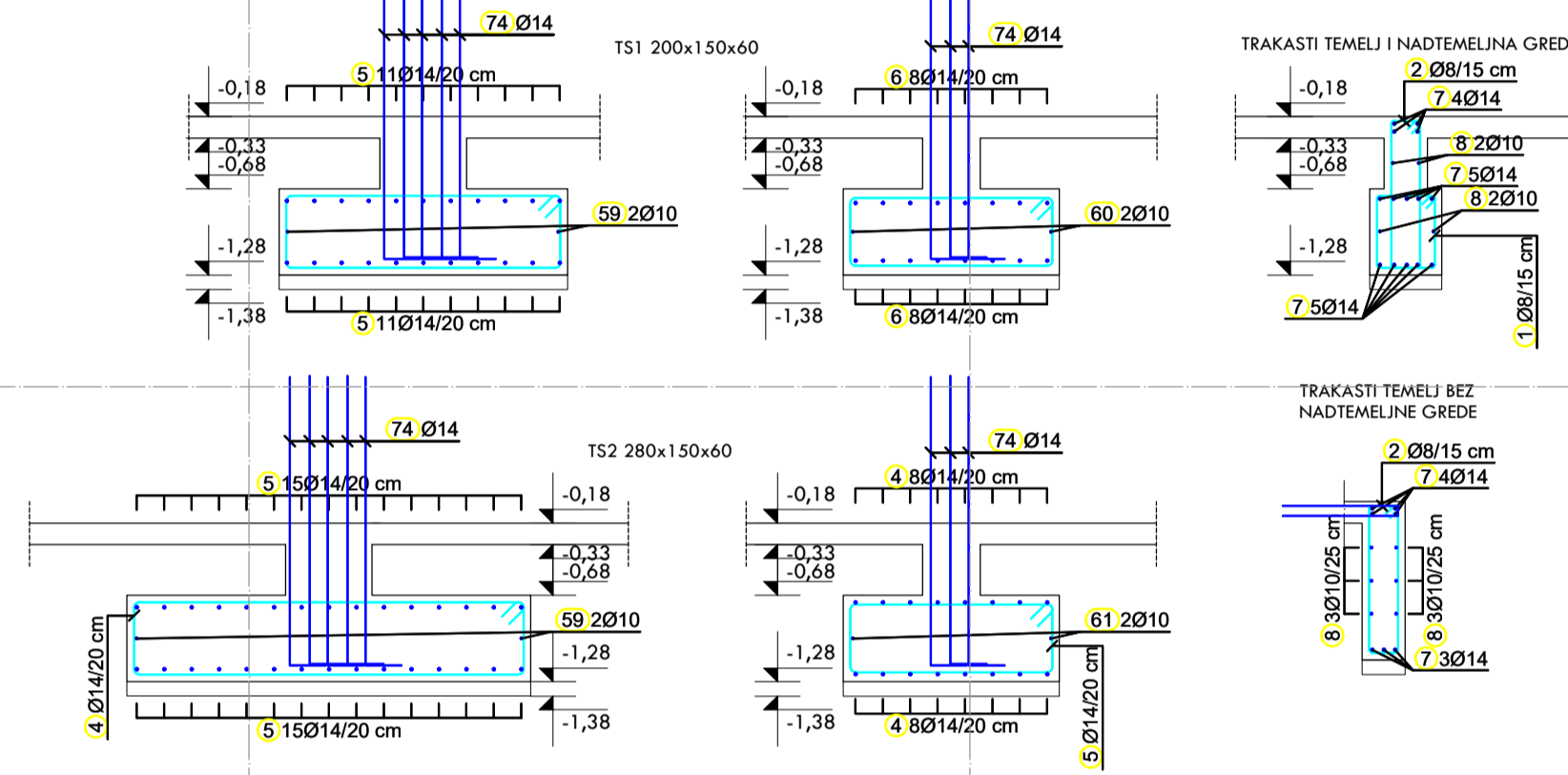
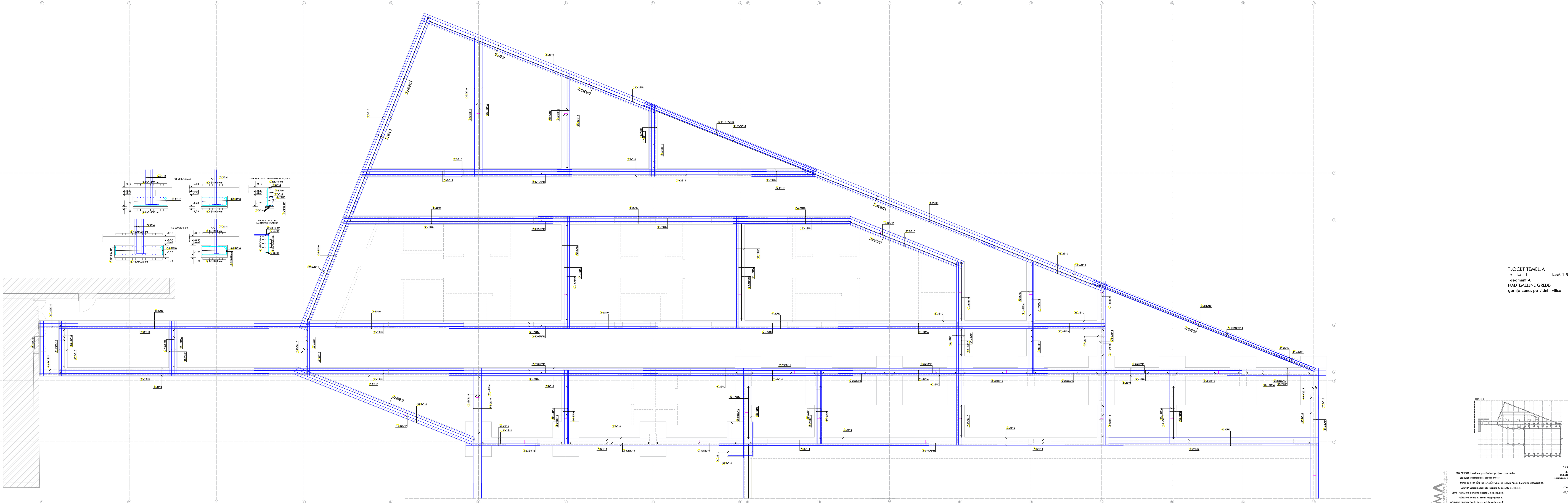
III. GRAFIČKI PRIKAZI

3.1.	TLOCRT TEMELJA-segment A; TRAKASTI TEMELJI I TEMELJNE STOPE	01
3.2.	TLOCRT TEMELJA-segment B; TRAKASTI TEMELJI I TEMELJNE STOPE	02
3.3.	TLOCRT TEMELJA-segment A; NADTEMELJNE GREDE	03
3.4.	TLOCRT TEMELJA-segment B; NADTEMELJNE GREDE	04
3.5.	TLOCRT TEMELJA-segment A; PODNA PLOČA	05
3.6.	TLOCRT TEMELJA-segment B; PODNA PLOČA	06
3.7.	TLOCRT TEMELJA-segment A; STUPOVI I VERTIKALNI SERKLAŽI	07
3.8.	TLOCRT TEMELJA-segment B; STUPOVI I VERTIKALNI SERKLAŽI	08
3.9.	STUPOVI I VERTIKALNI SERKLAŽI	09
3.10.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment A; HORIZONTALNI SERKLAŽI I GREDE	10
3.11.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment B; HORIZONTALNI SERKLAŽI I GREDE	11
3.12.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment A; NADVOJI PRIZEMLJA	12
3.13.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment A; ARMATURA TRIBINA	13
3.14.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment A; STROPNA PLOČA-donja zona, mreže	14
3.15.	TLOCRT PRIZEMLJA-segment A; STROPNA PLOČA-gornja zona, rubne vilice	15
3.16.	TLOCRT KATA-segment A; GREDE I NADVOJI KATA	16
3.17.	TLOCRT KATA-segment B; GREDE I NADVOJI KATA	17
3.18.	UNUTARNJE STUBIŠTE	18
3.19.	VANJSKO STUBIŠTE	19
3.20.	ARMATURA ATIKE	20
3.21.	ARMATURA ATIKE	21
3.22.	ARMATURA ATIKE	22
3.23.	ISKAZ ARMATURE	23
3.24.	ISKAZ ARMATURE	24
3.25.	ISKAZ ARMATURE	25
3.26.	ISKAZ ARMATURE	26
3.27.	ISKAZ ARMATURE	27
3.28.	ISKAZ ARMATURE	28
3.29.	ISKAZ ARMATURE	29
3.30.	ISKAZ ARMATURE	30
3.31.	ISKAZ ARMATURE	31
3.32.	ISKAZ ARMATURE	32
3.33.	ISKAZ ARMATURE	33

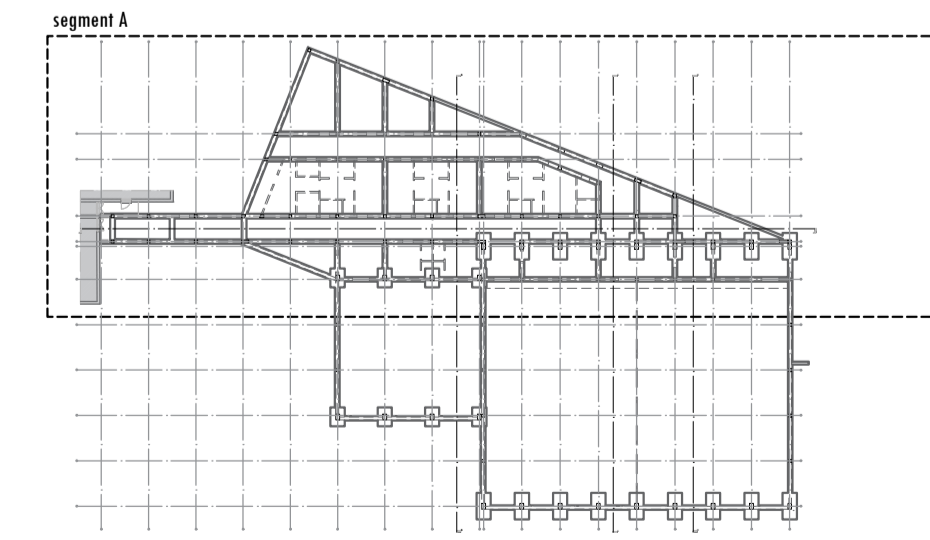


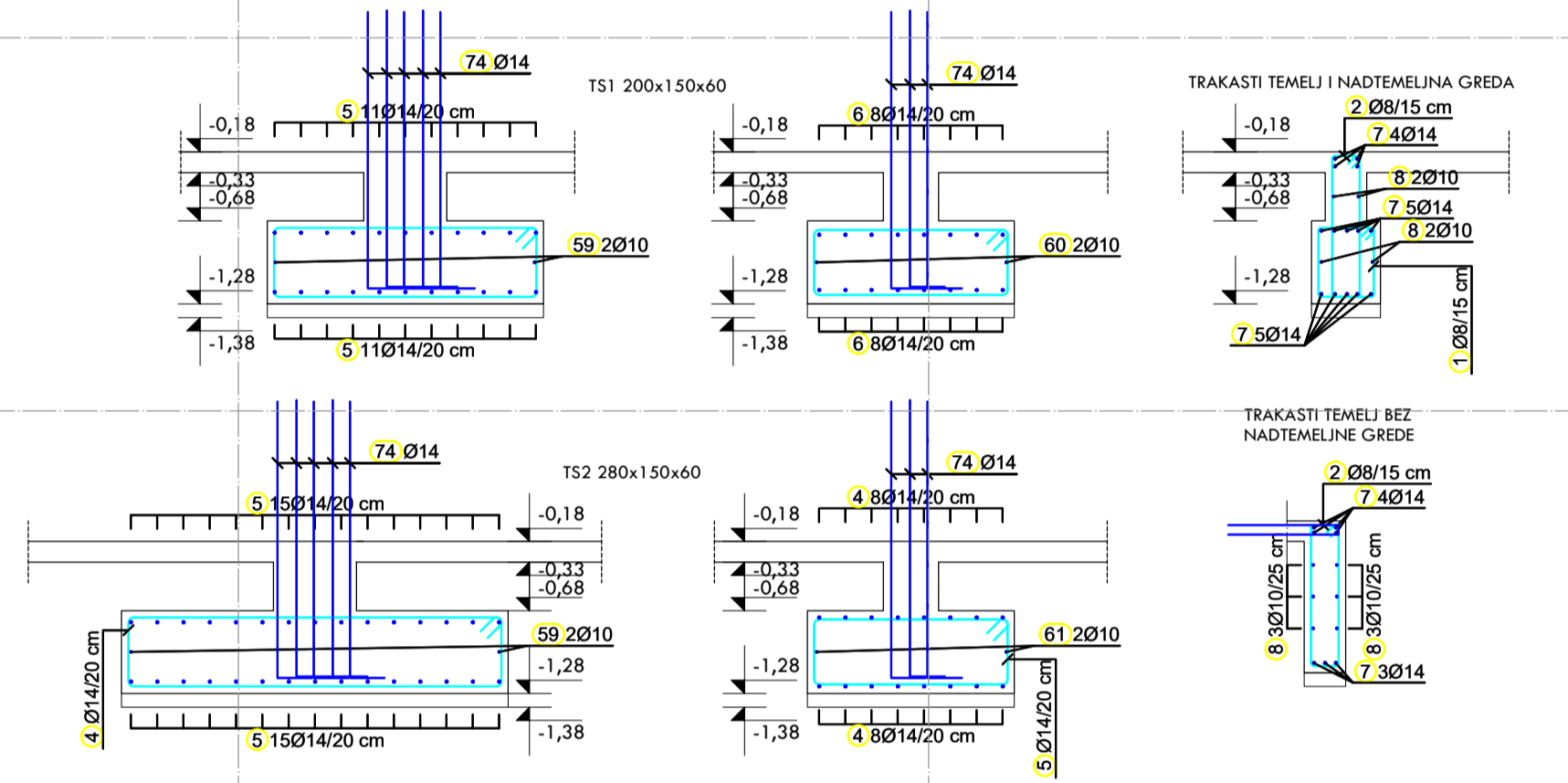
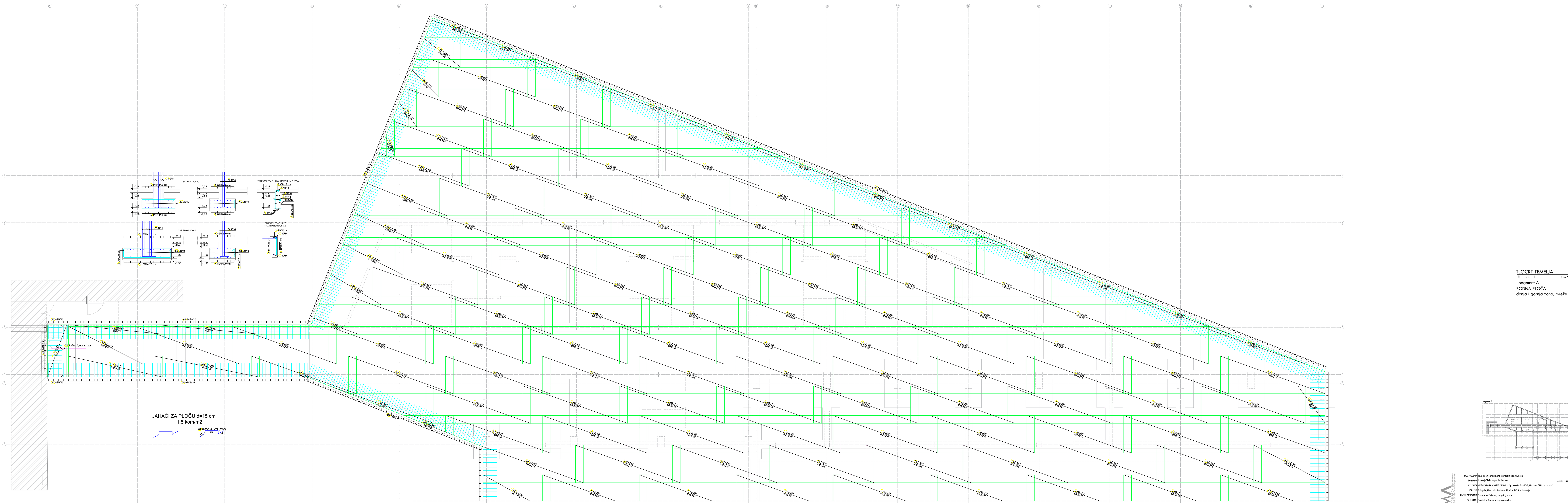
TLOCRT TEMELJA
 lo ks li l.s. = M 1:50
 -segment B
 TRAKASTI TEMELJI I TEMELINE STOPE
 gornja i donja zona, po visini i vilice



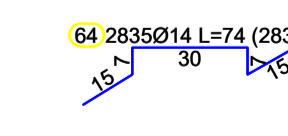


TLOCRT TEMELJA
 1:50
 -segment A
 -NADTEMELJNE GREDE-
 gornja zona, po visini i vilice

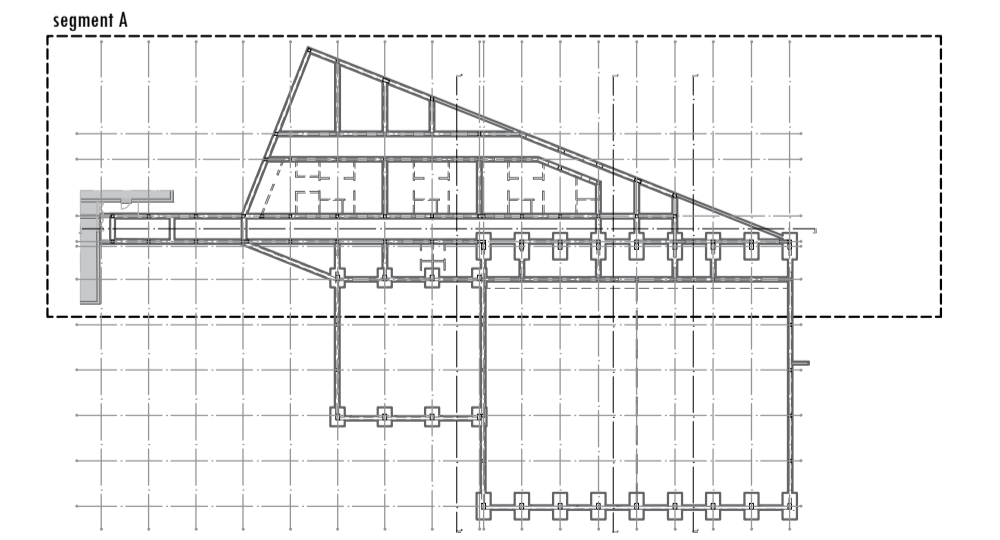
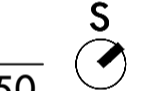




JAHAČI ZA PLOČU d=15 cm
1,5 kom/m²

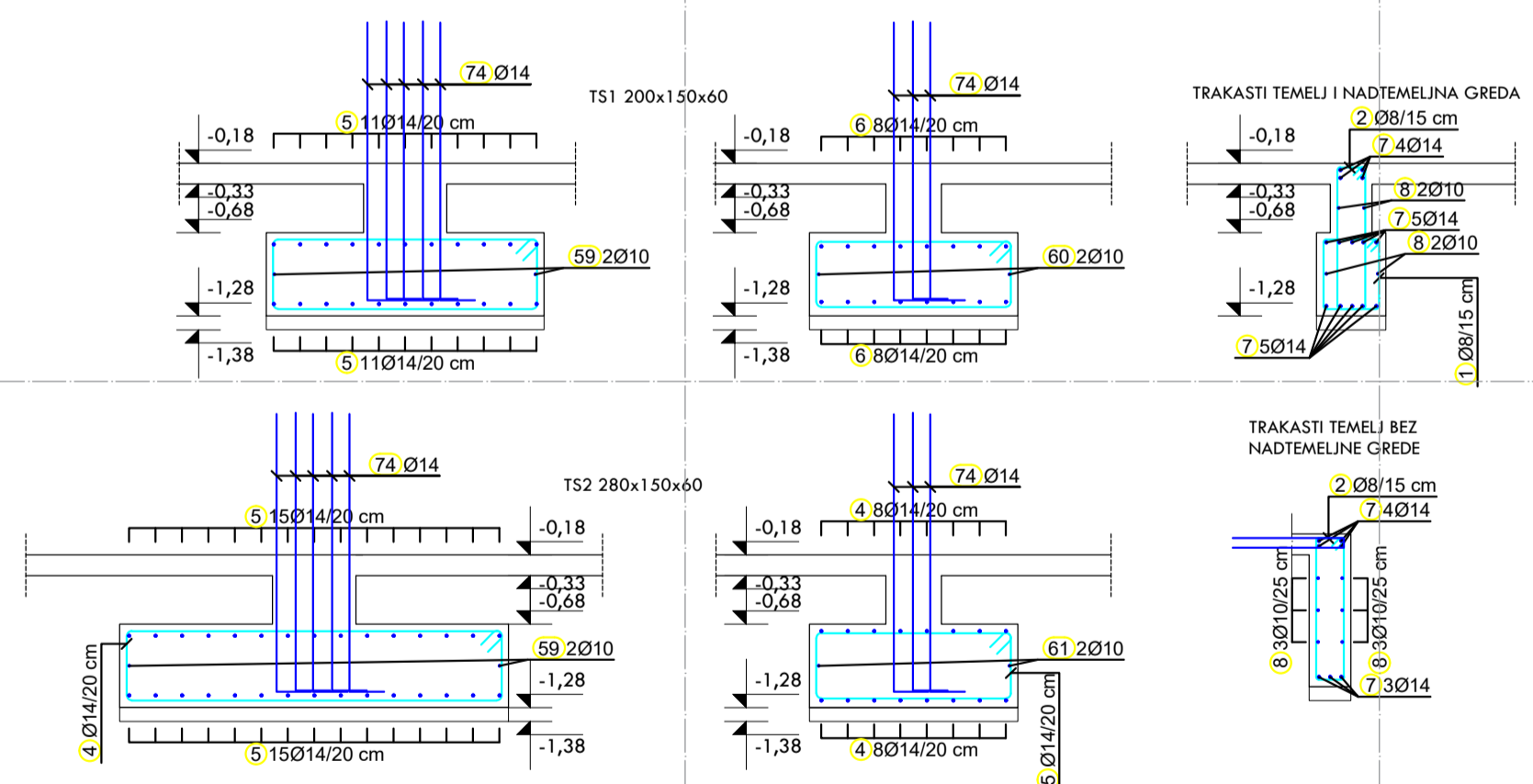
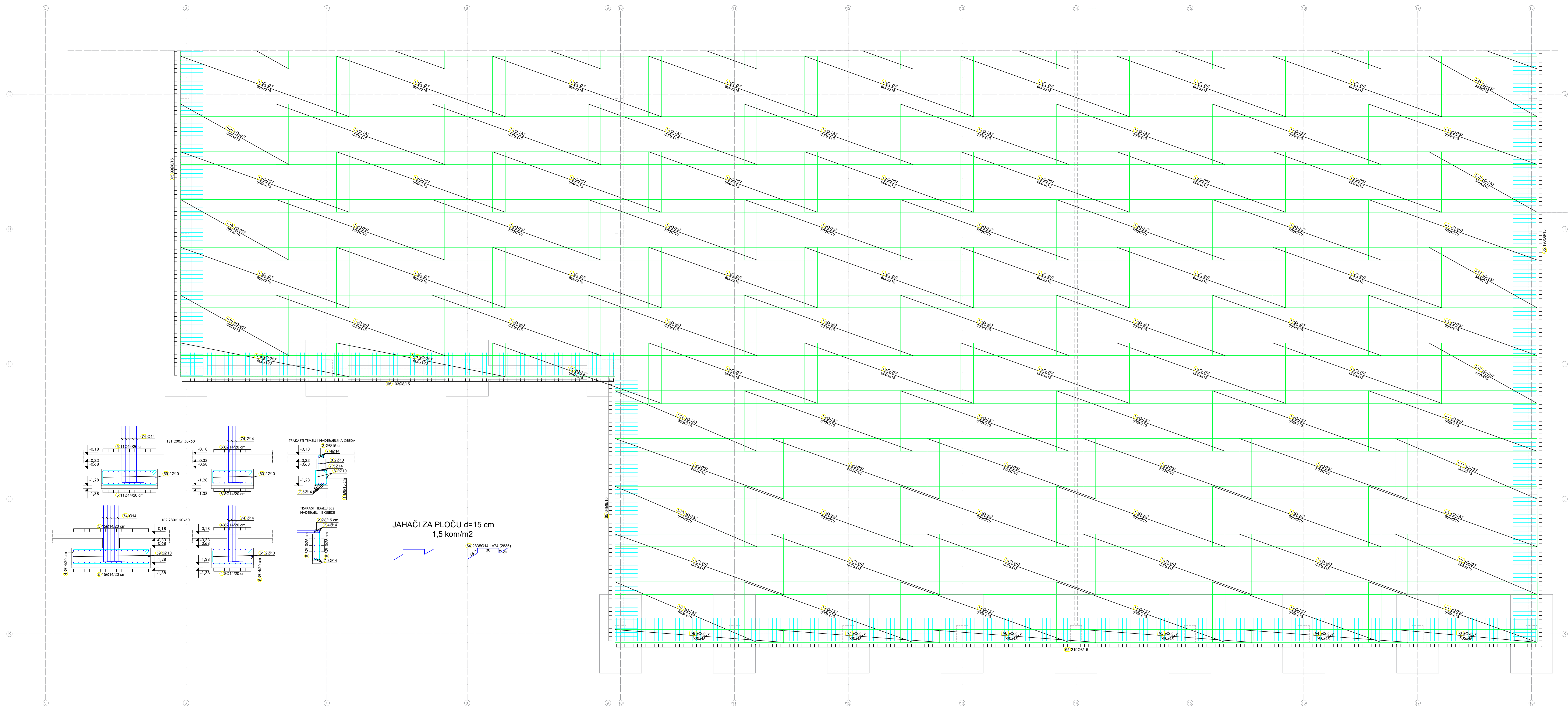


TLOCRT TEMELJA
-segment A
-podna ploča-
donja i gornja zona, mreže i vilice



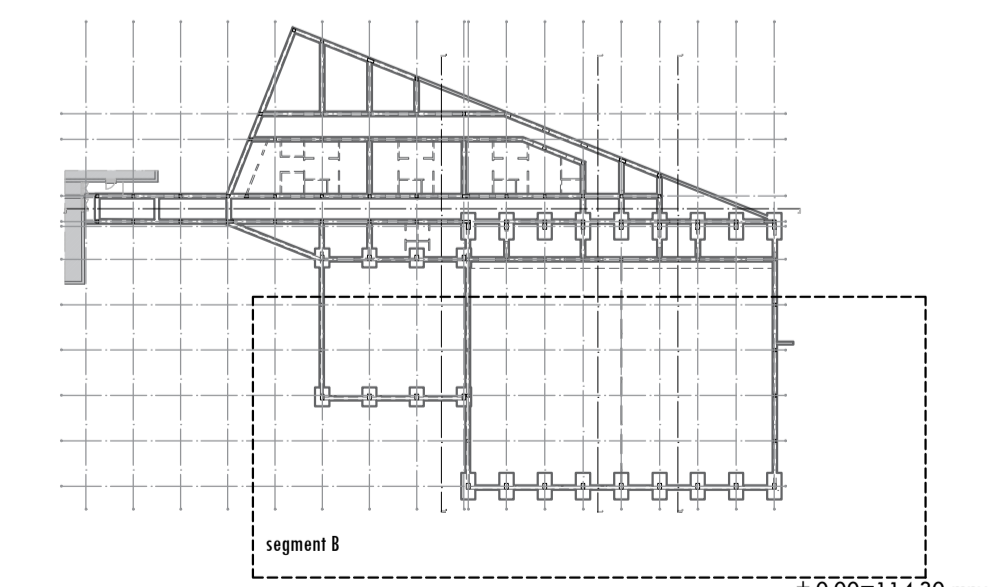
IZVOD: 01/24-01/114,30 rev
 TLOCRT TEMELJA
 PODNA PLOČA
 donja i gornja zona, mreže i vilice
 1:50
 01/24-01/114,30
 05/101

FALA PROJEKT d.o.o. izvođač projekta
 GRAĐEVINARSKA IZVOĐAČKA DRUŠTVO
 INŽENJERSKI VEŠTAČKI I PROJEKATSKI BUREAU
 GLAVNI PROJEKTANT: Tomislav Binek, mag.ing.aedif.
 PROJEKTANT: Tomislav Binek, mag.ing.aedif.



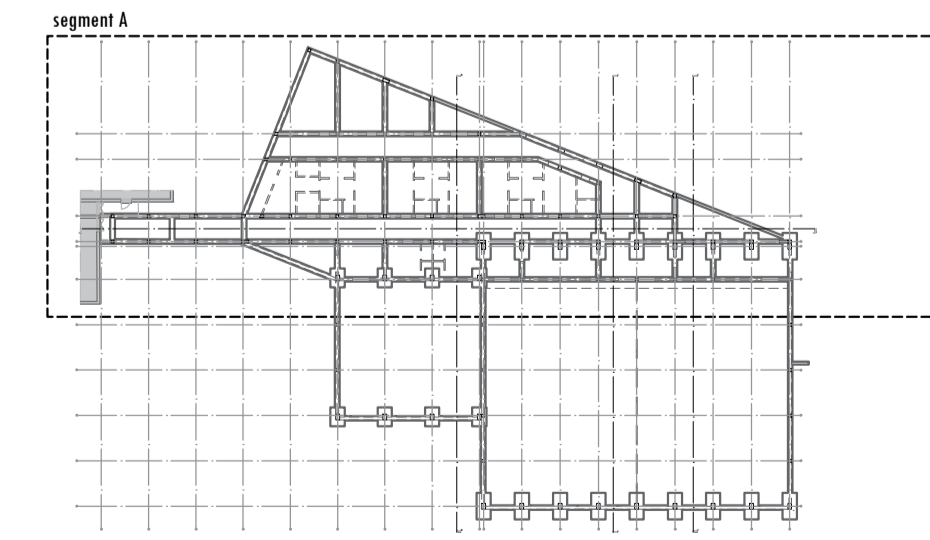
JAHAIČI ZA PLOČU d=15 cm
1,5 kom/m²

TLOCRT TEMELJA
lo k s l i b s + M 1:50
-segment B
-PODNA PLOČA-
-donja i gornja zona, mreže i vilice



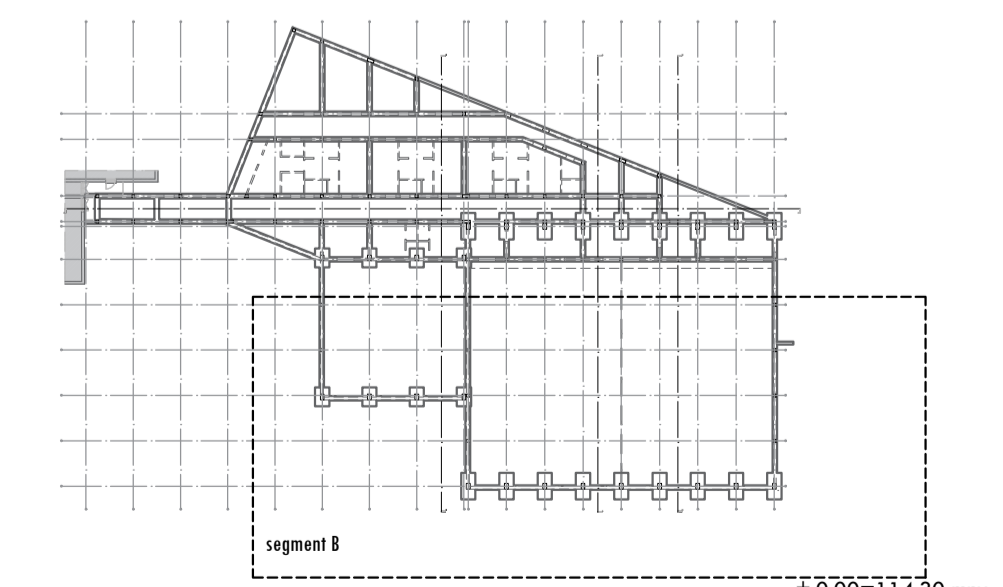


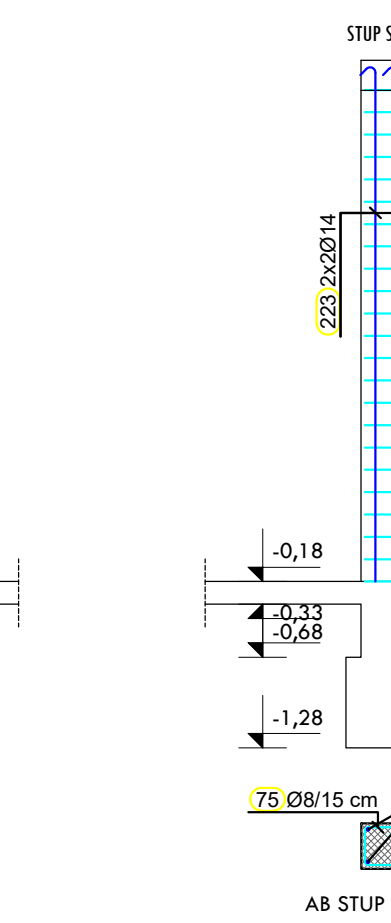
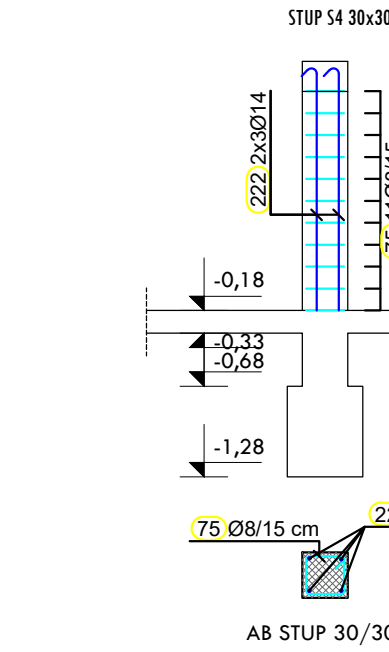
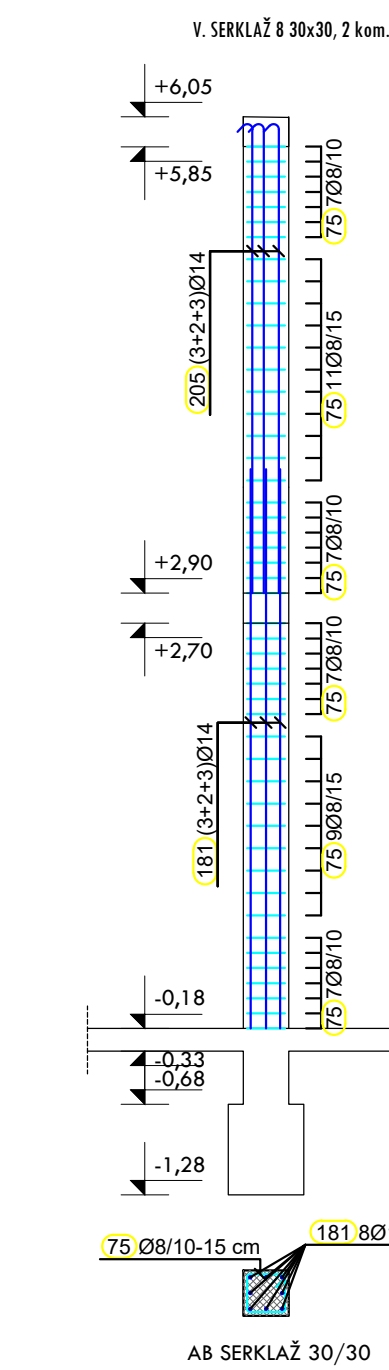
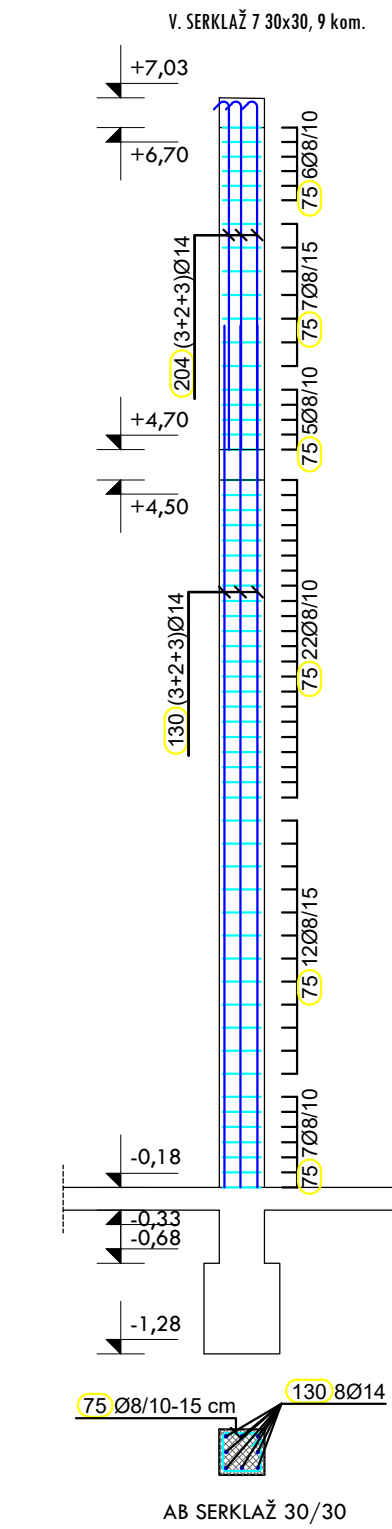
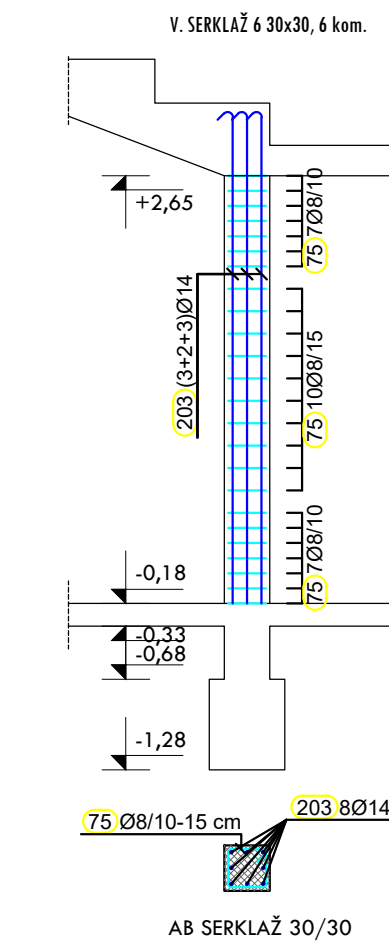
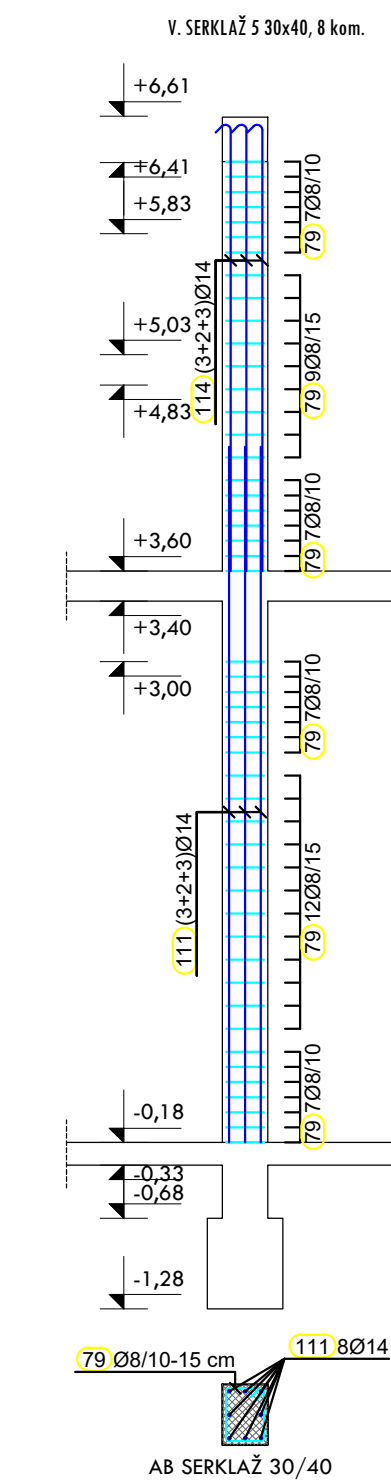
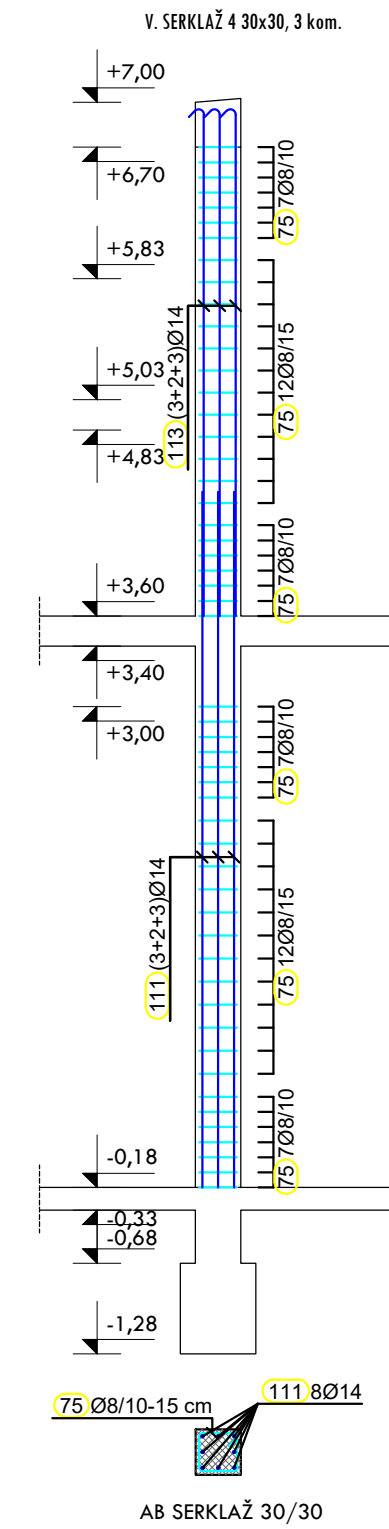
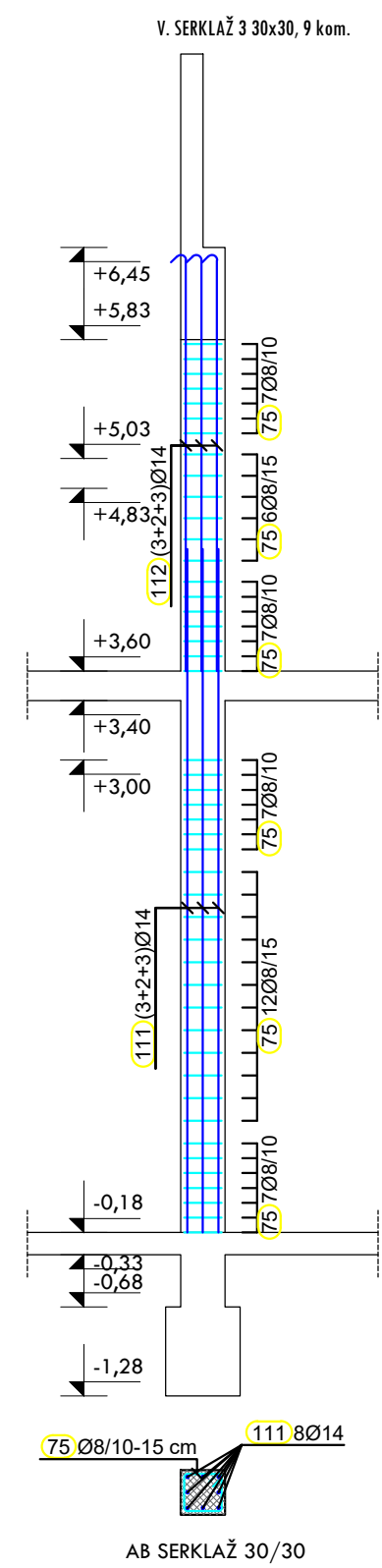
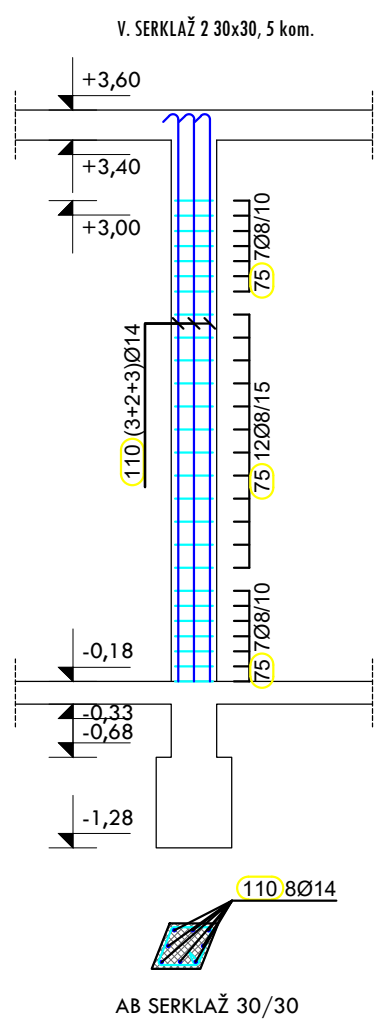
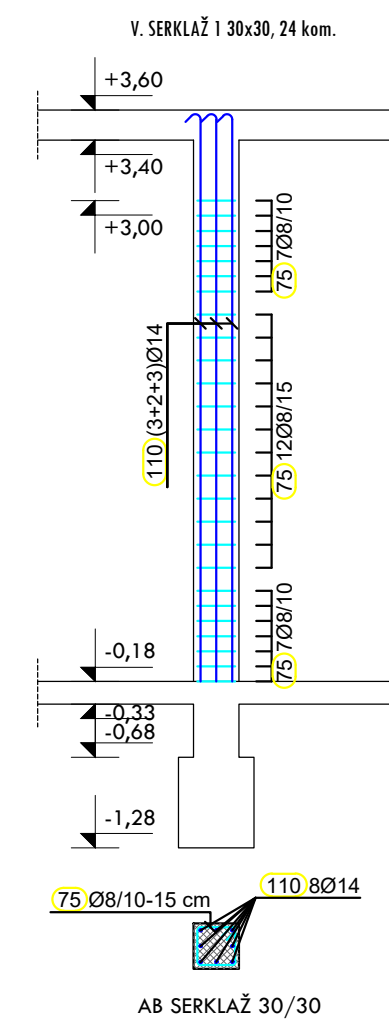
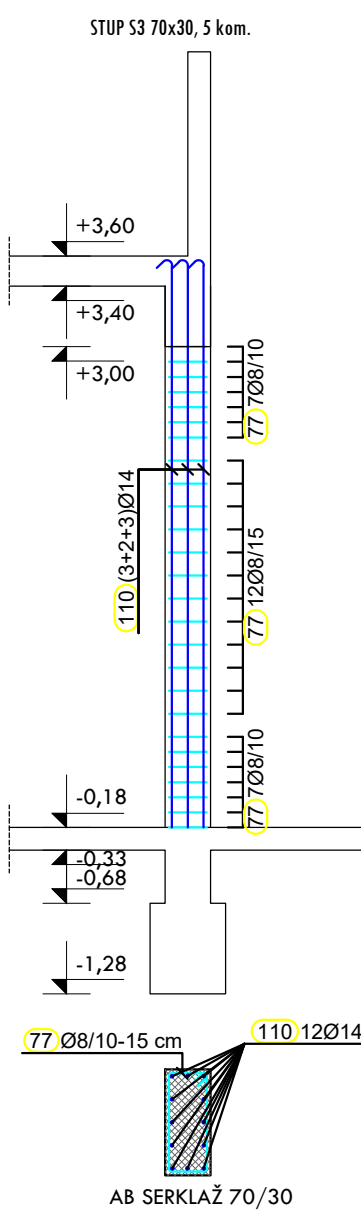
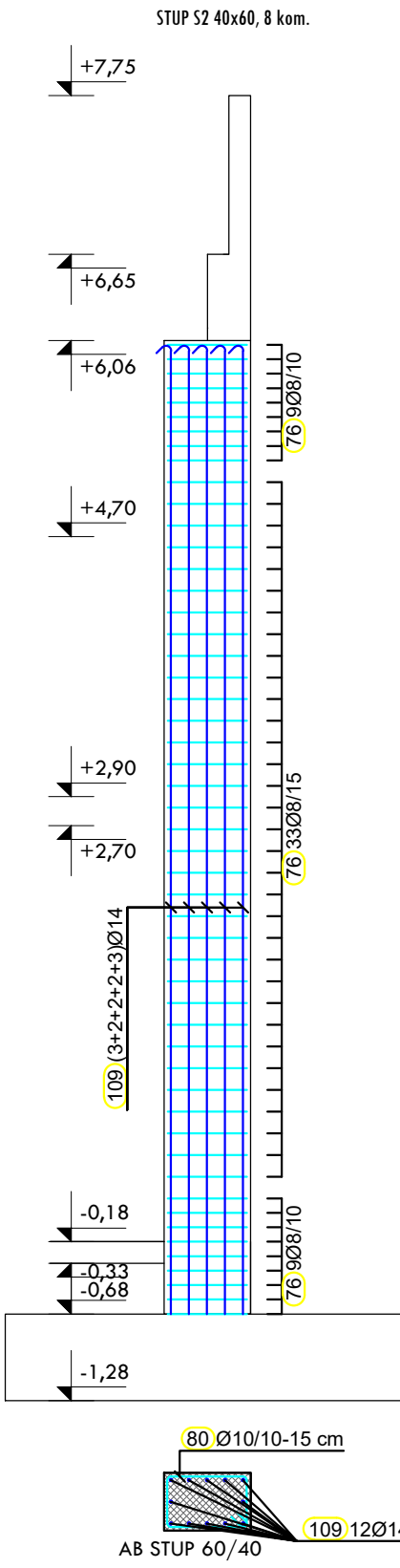
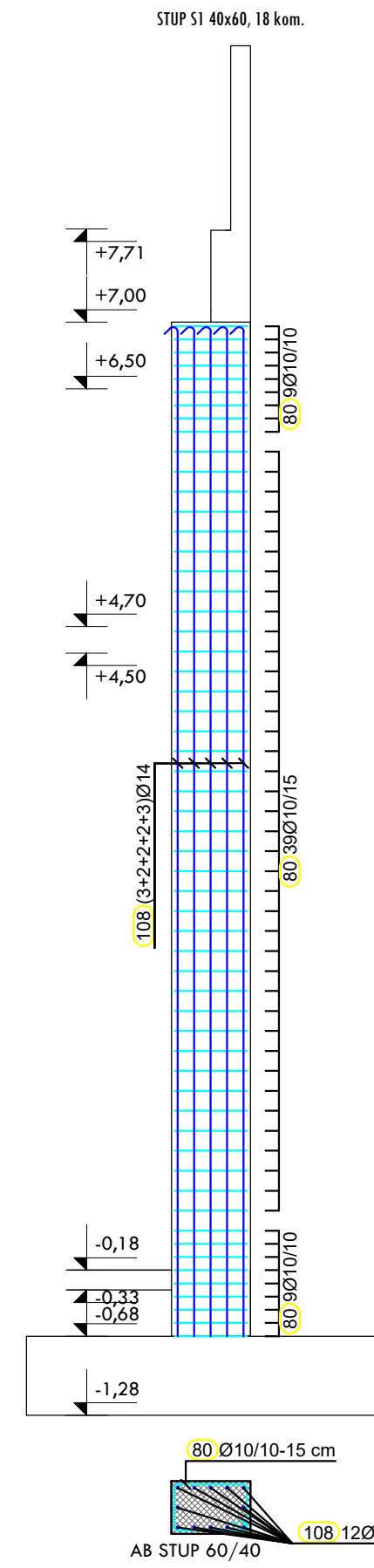
TLOCRT TEMELJA
 -segment A
 STUPOVI I VERTIKALNI SERKLAŽI





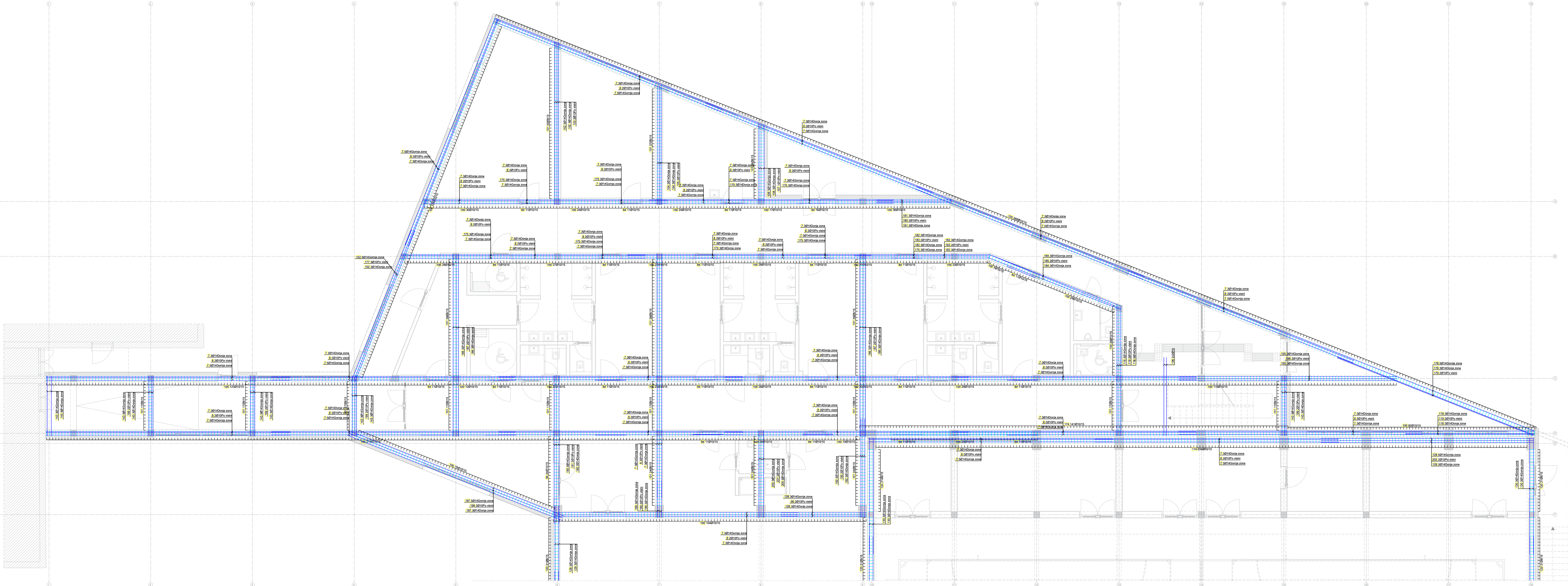
TLOCRT TEMELJA
 -segment B
 STUPOVI I VERTIKALNI SERKLAŽI



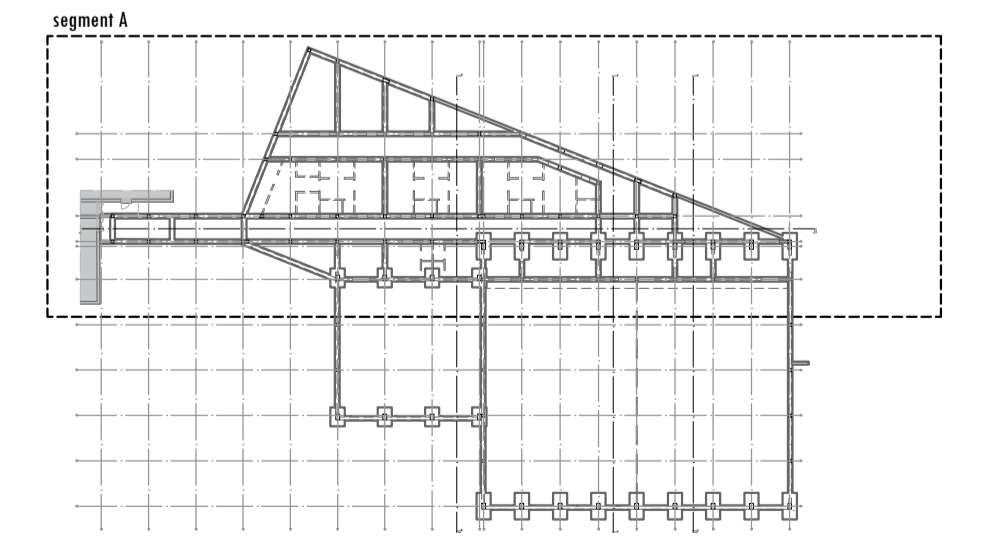


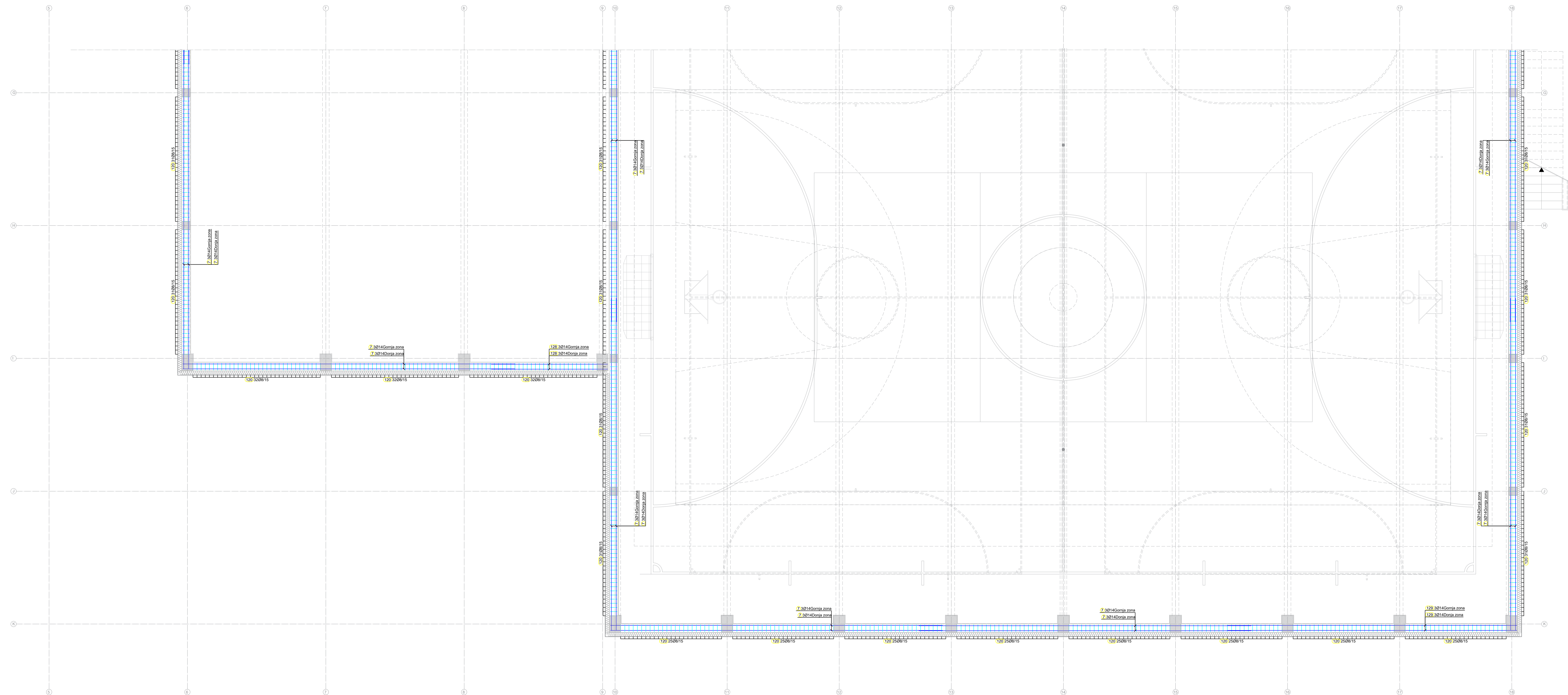
FAZA PROJEKTA Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
 GRAĐEVINA Izgradnja školske sportske dvorane
 INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Petavića 1, Virovitica, OIB:93362201007
 LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje
 GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
 PROJEKTANTI Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
 PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

± 0,00=114,30 mrv
 STUPOVI I VERTIKALNI SERKLAŽI SADRŽAJ
 1:50 MIERILO
 ožujak 2025. DATUM
 01/24-BK-12 T.D.
 01/24 ZOP
 09 LIST

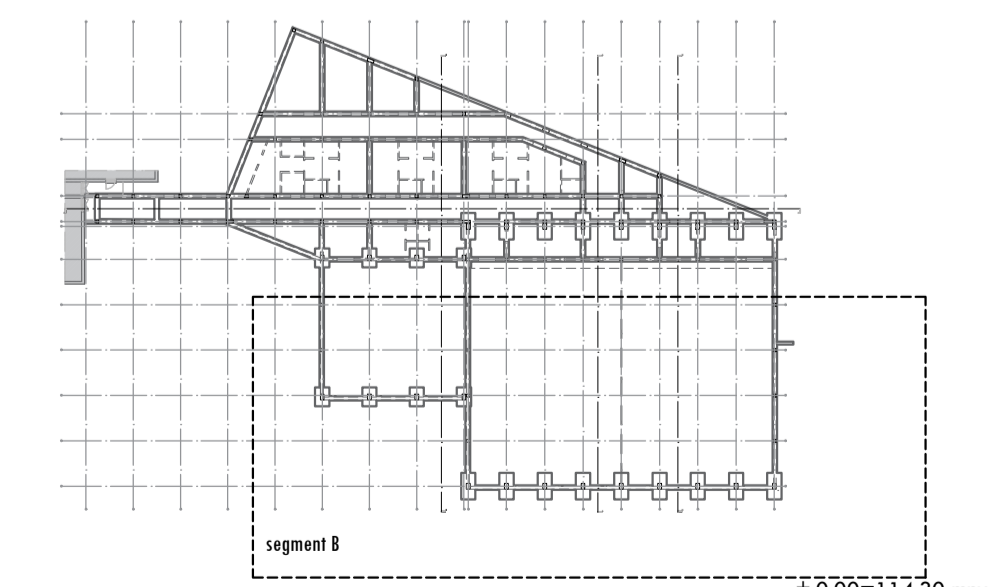


TLOCRT PRIZEMLJA
 -segment A
 HORIZONTALNI SERKLAŽI I GREDE



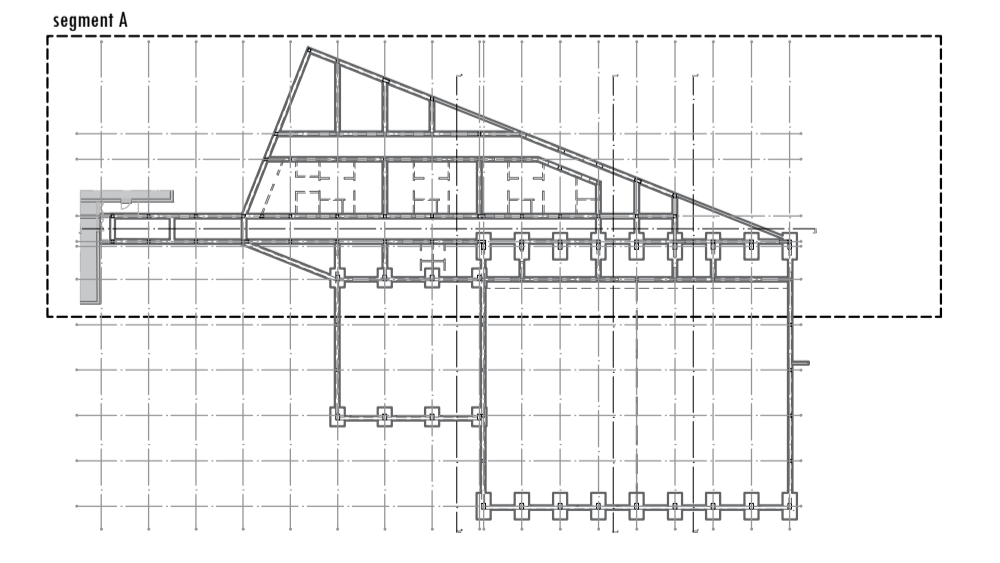


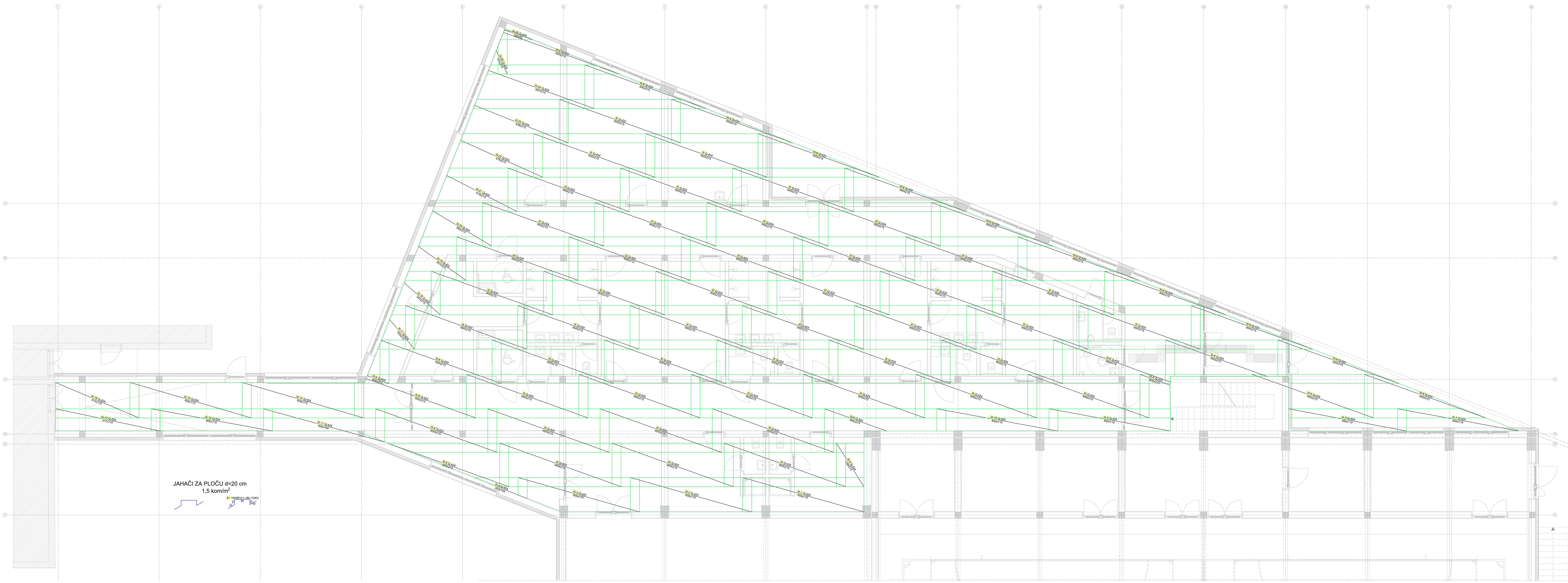
TLOCRT PRIZEMLJA
 -segment B
 HORIZONTALNI SERKLAZI I GREDE





TLOCRT PRIZEMLJA
 -segment A
 NADVOJJI PRIZEMLJA



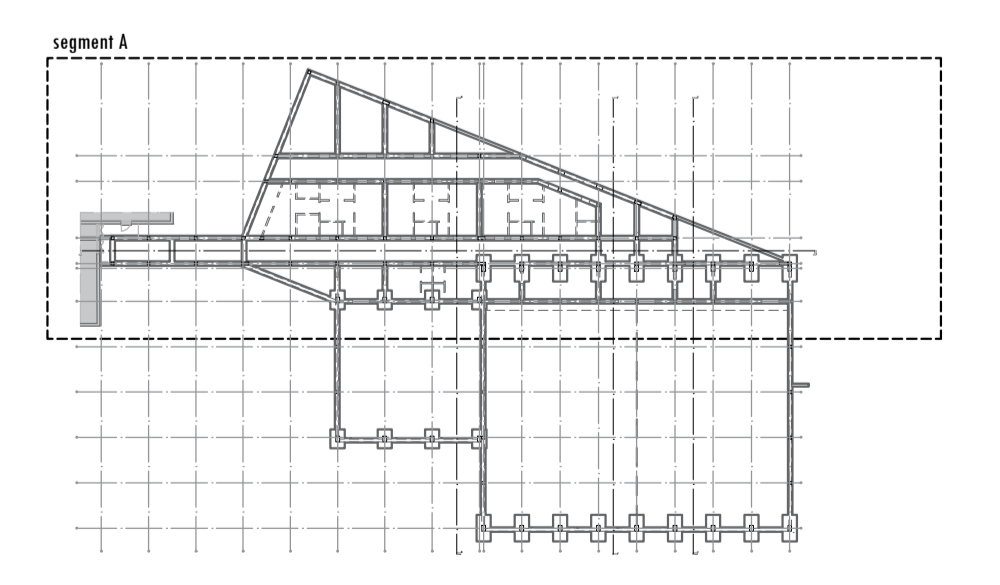


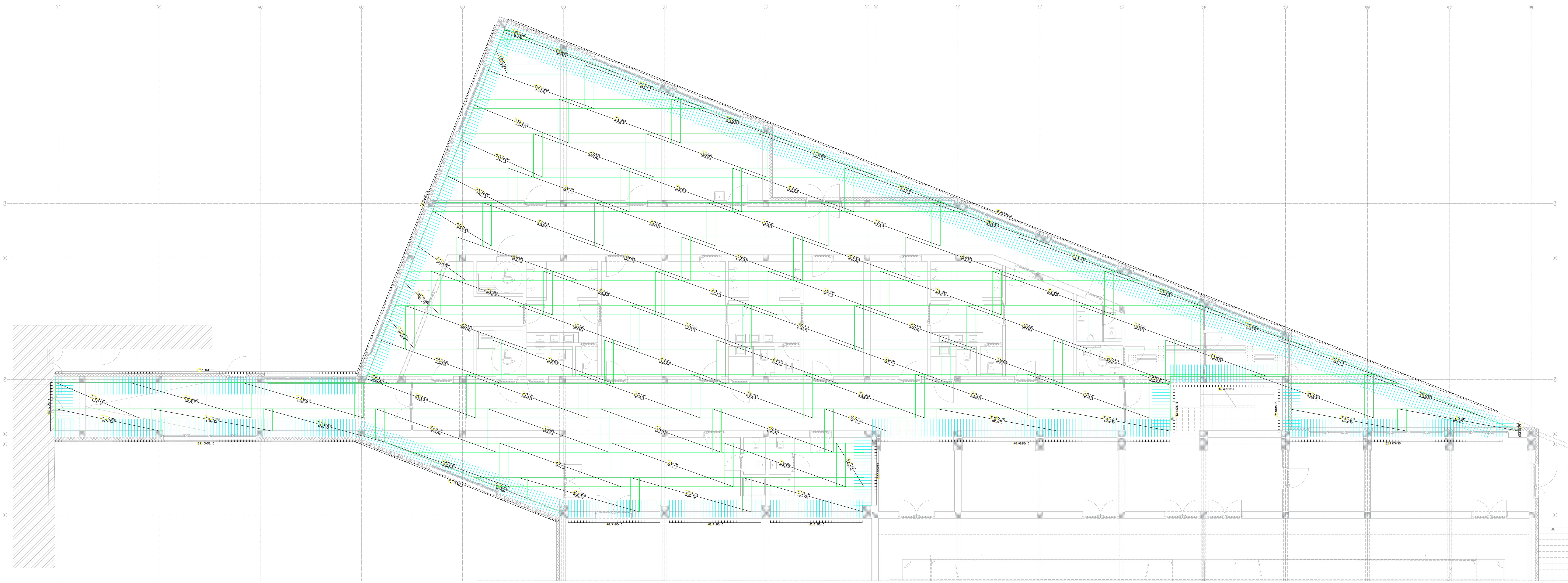
JAHAČI ZA PLOČU d=20 cm
1,5 kom/m²

811040014 L=80 (1040)

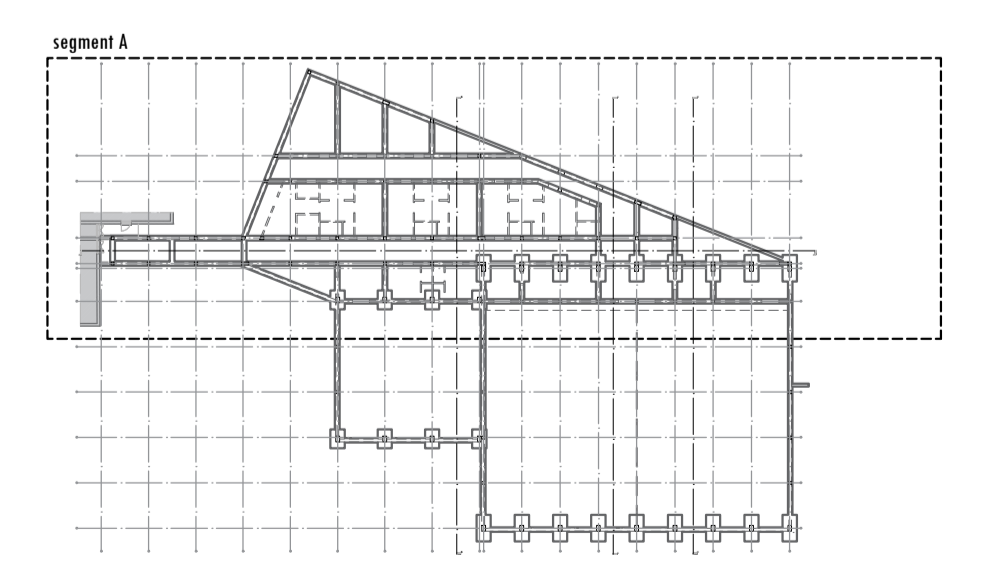
TLOCRT PRIZEMLJA
-segment A
-stropna ploča-
donja zona, mreže

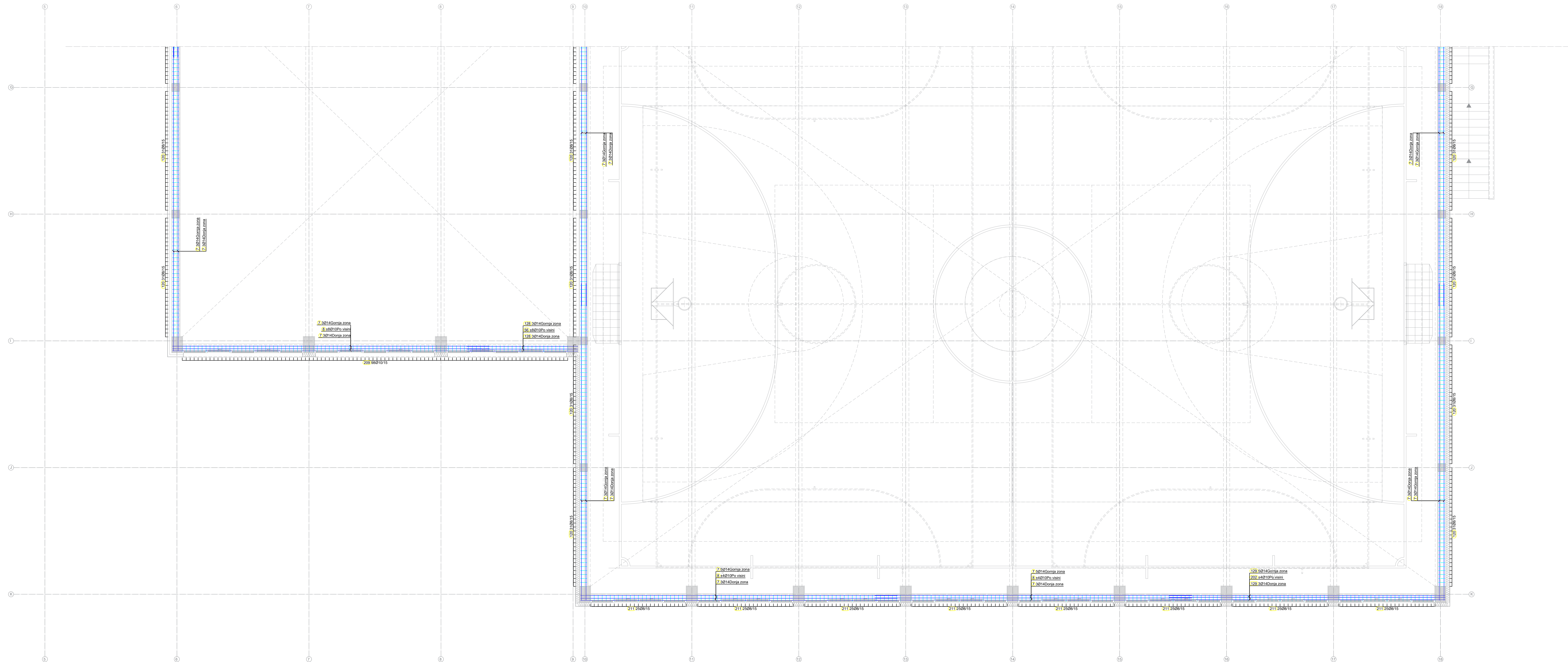
Šifra: M 1:50



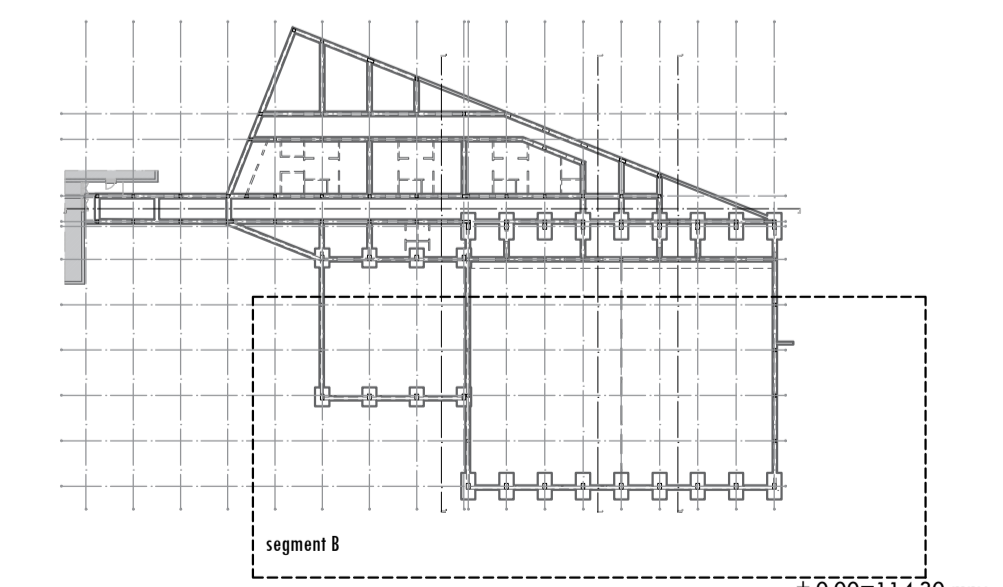


TLOCRT PRIZEMLJA
 -segment A
 STROPNA PLOŠČA -
 gornja zona, rubne vilice



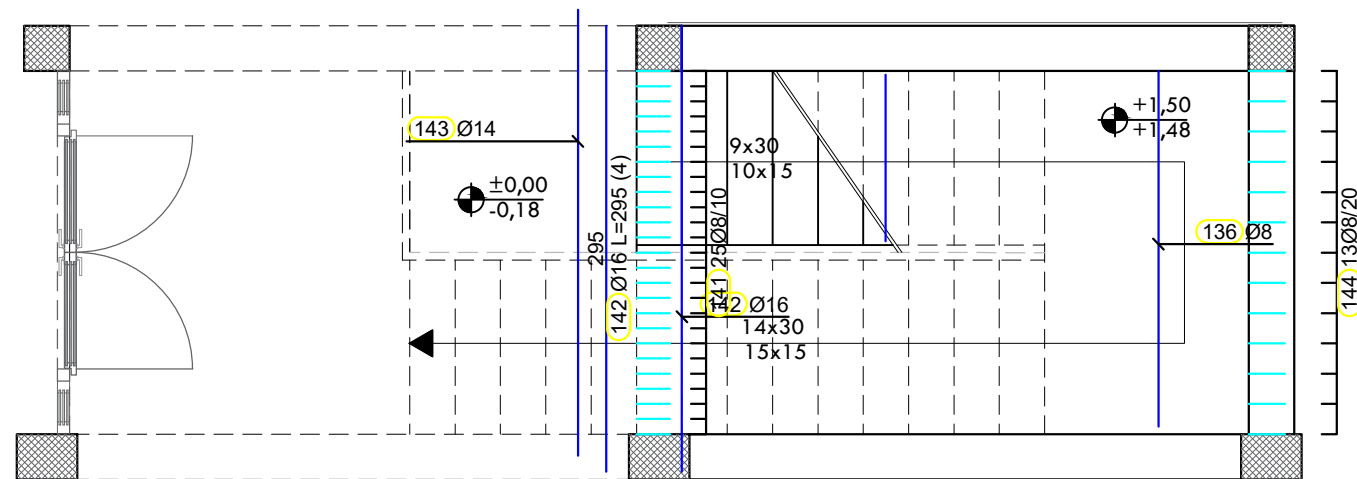
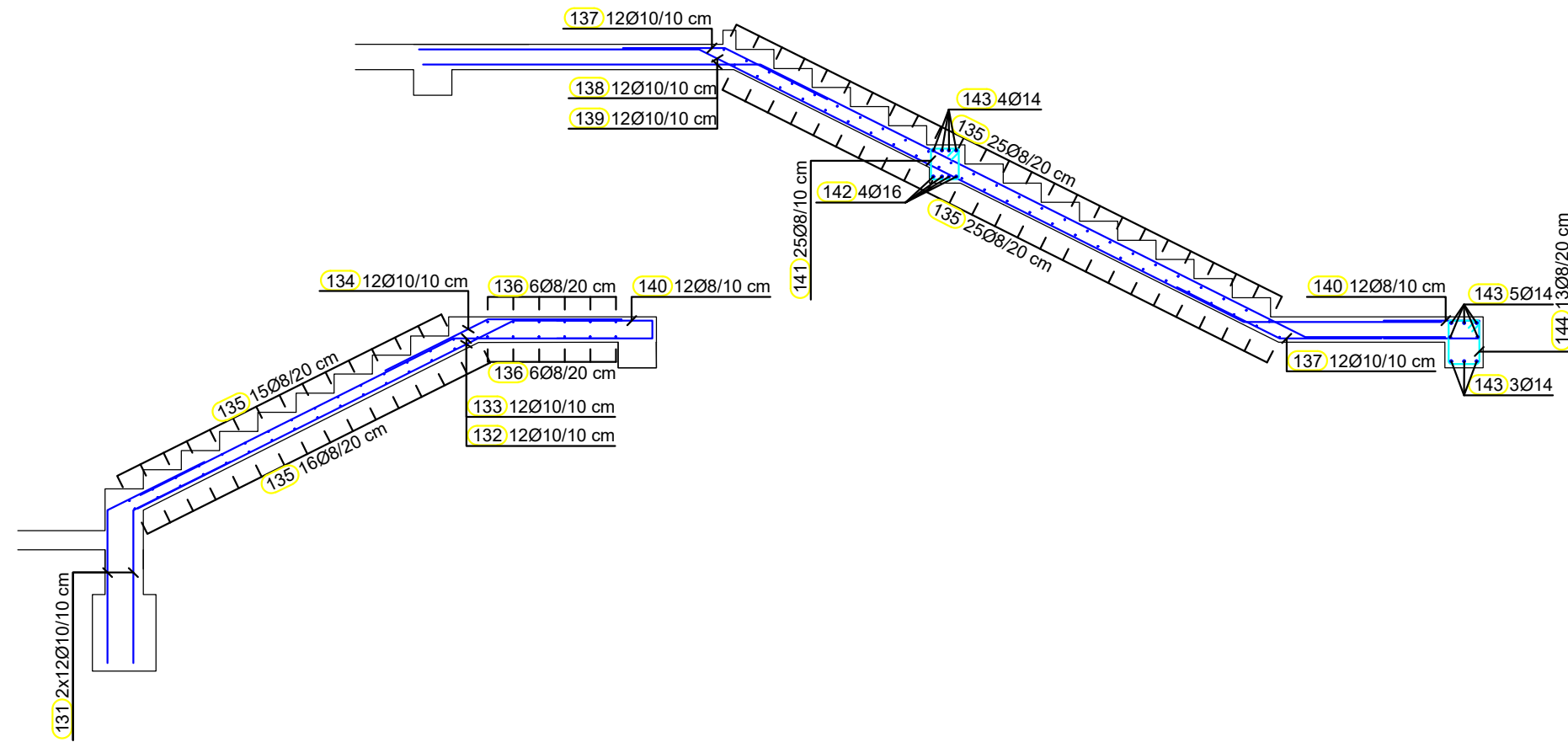


TLOCRT KATA
 lo ks li ls+M 1:50
 -segment B
 GREDE I NADVOJI KATA



UNUTARNJE STUBIŠTE

lo b.5 l1 2.5m M 1:50

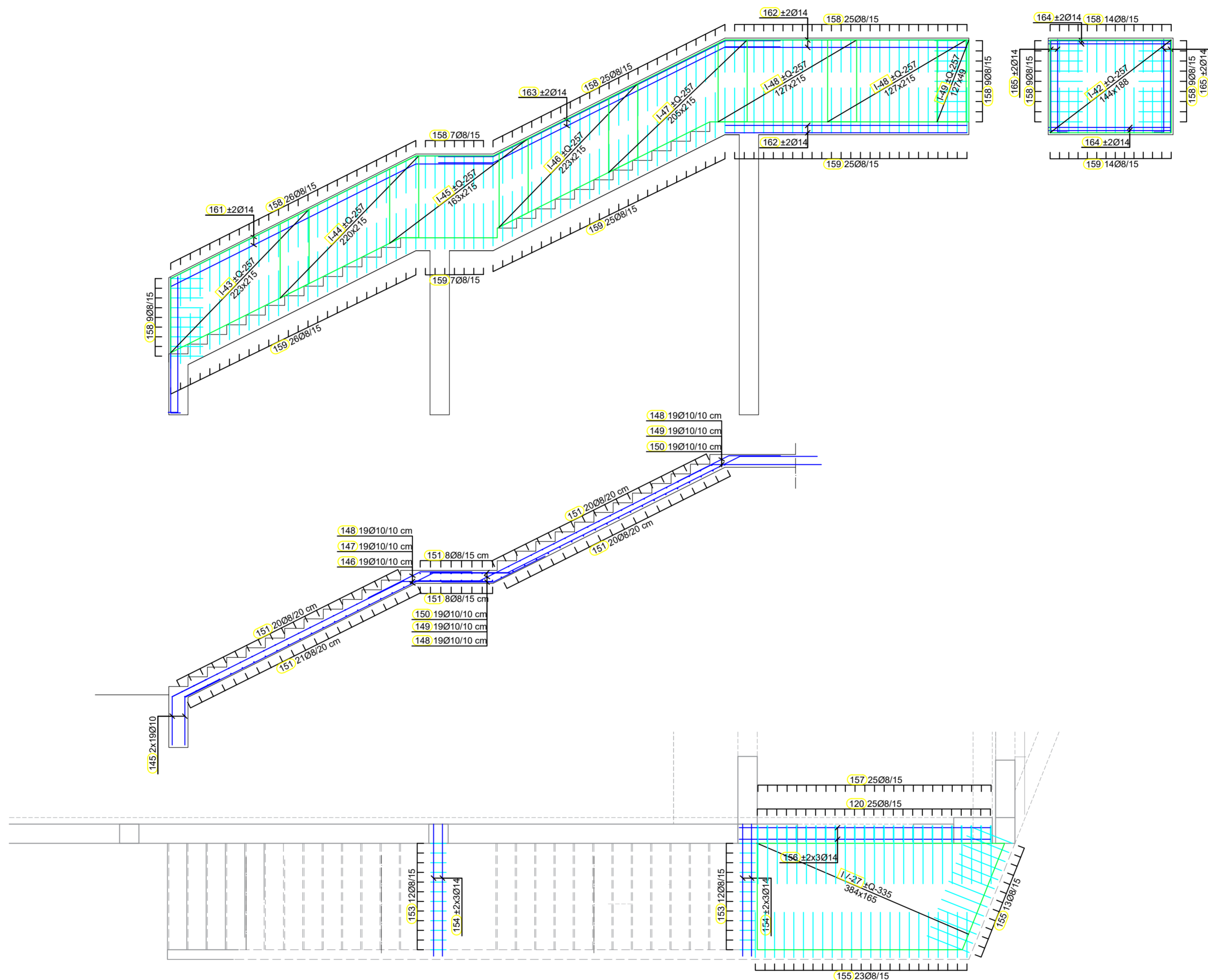


± 0,00=114,30 mnv



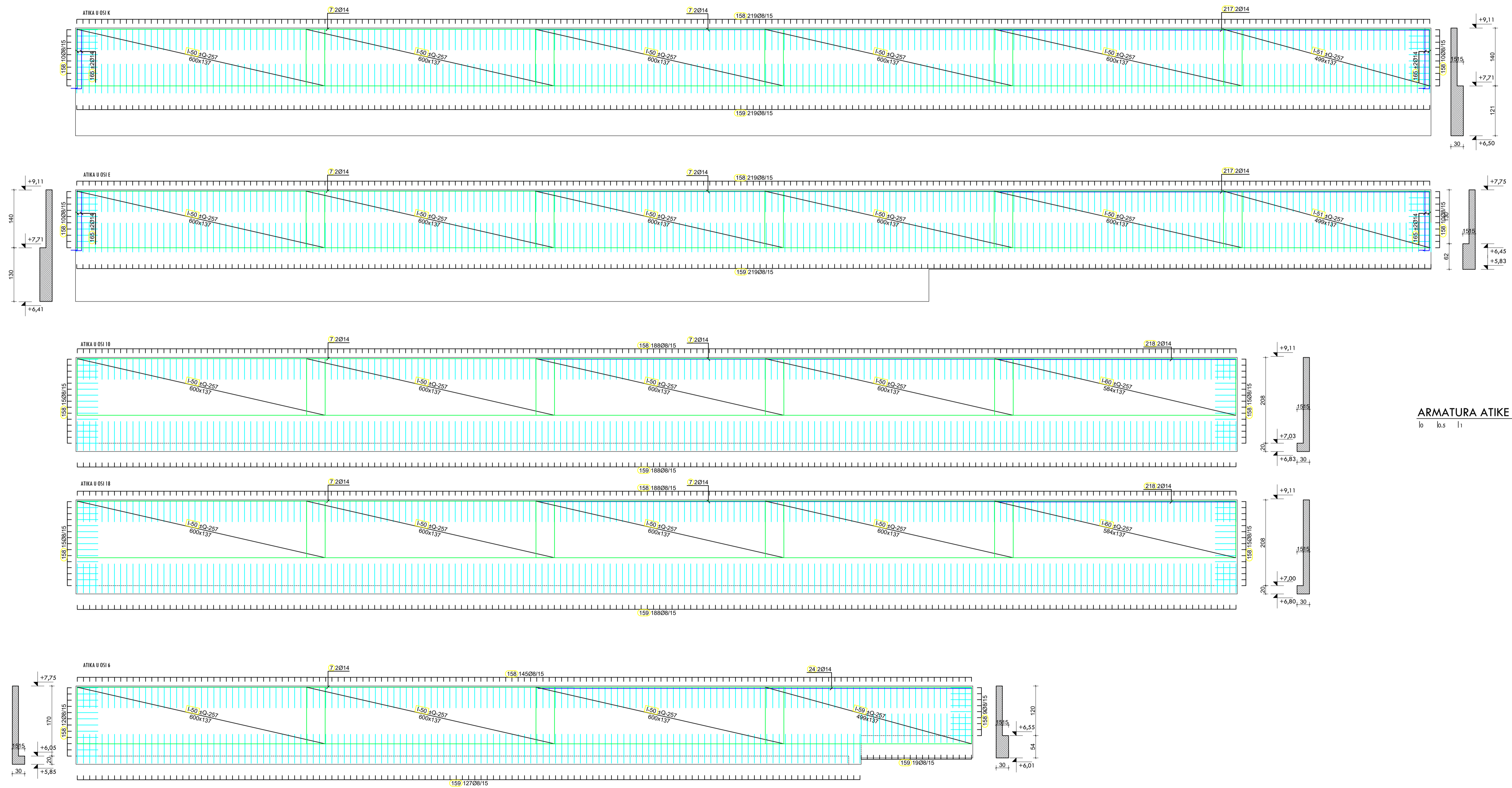
FAZA PROJEKTA Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
 GRAĐEVINA Izgradnja školske sportske dvorane
 INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, 018-93362201007
 LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje
 GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
 PROJEKTANT Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
 PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

UNUTARNJE STUBIŠTE SADRŽAJ
 1:50 MJERILO
 ožujak 2025. DATUM
 01/24-BK-IZ T.D.
 01/24 ZOP
 18 LIST

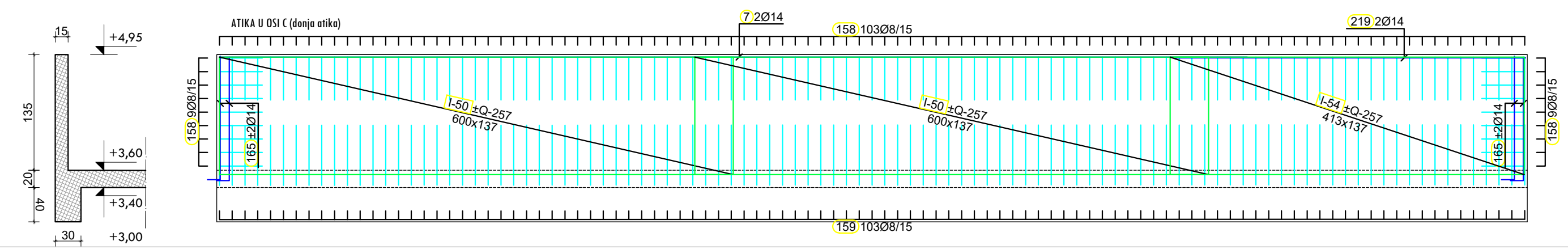
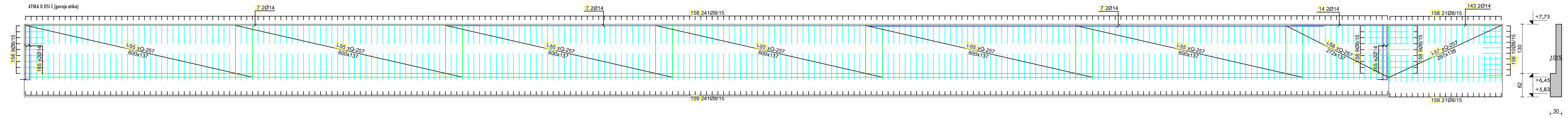
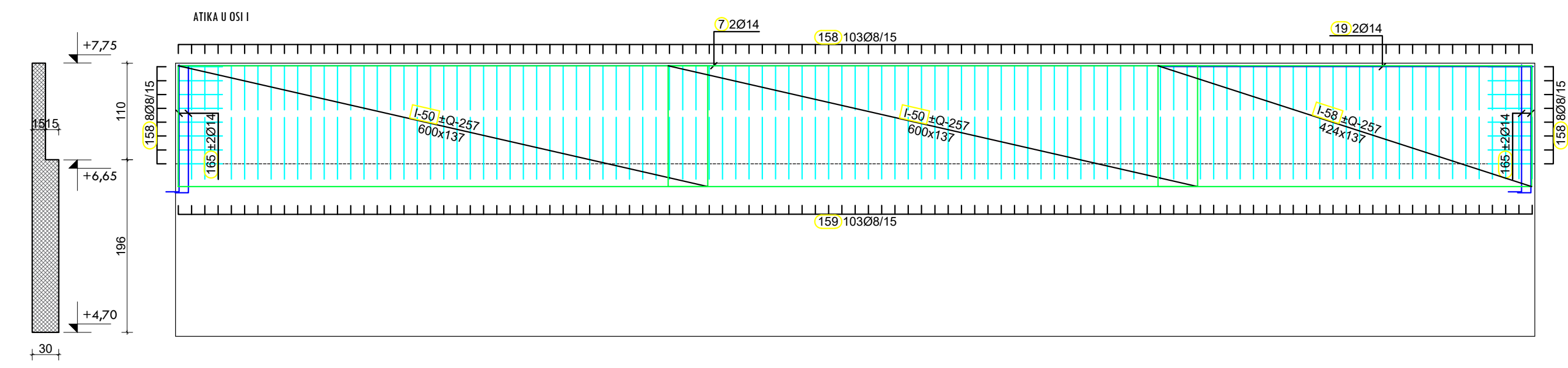


JAHAČI ZA PLOČU d=20 cm
1,5 kom/m²

VANJSKO STUBIŠTE
lo lo.s l1 lz.5m M 1:50



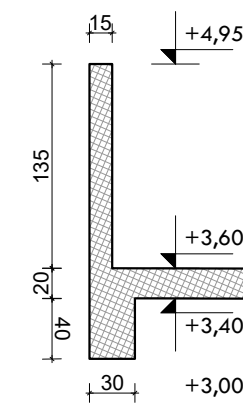
ARMATURA ATIKE
b. s. 11 b. s. M 1:50



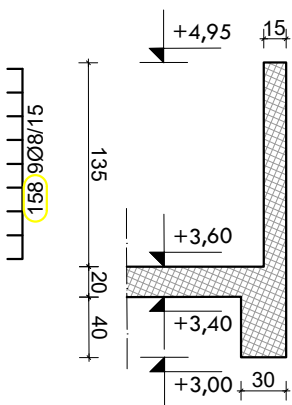
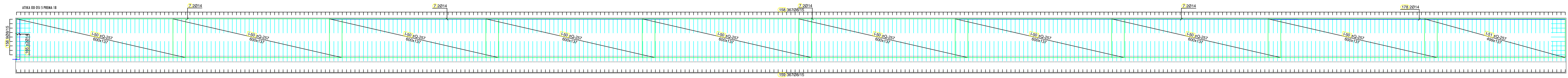
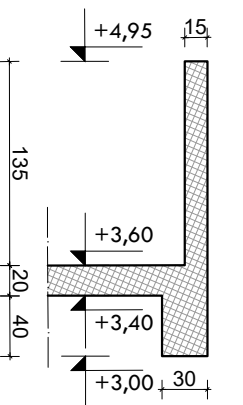
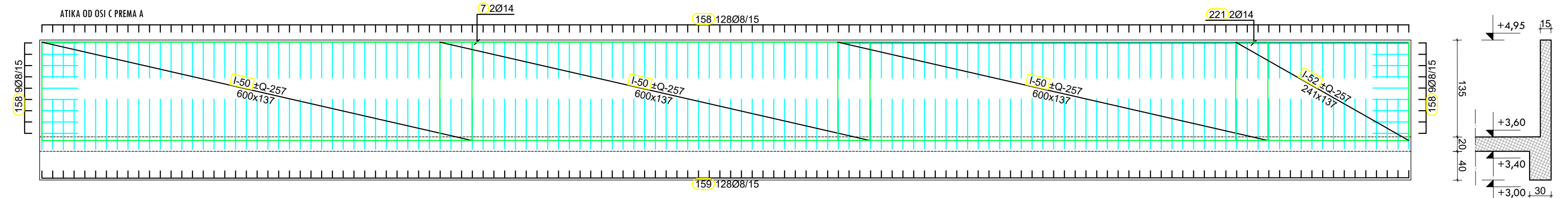
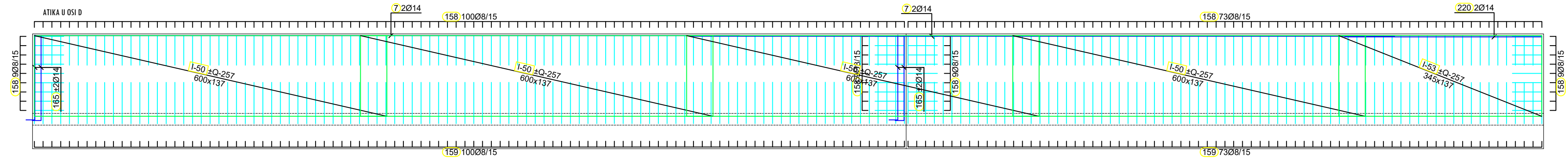
FAZA PROJEKTA	Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
GRABEVINA	Izgradnja školske sportske dverane
INVESTITOR	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, OIB:93362201007
LOKACIJA	Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.ž.br.945, k.o. Suhopolje
GLAVNI PROJEKTANT	Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
PROJEKTANT	Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
PROJEKTANT SURADNIK	Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

± 0,00=114,30 mnv	ARMATURA ATIKE	SADRŽAJ
	1:50	MJERILO
	ožujak 2025.	DATUM
	01/24-BK-12	T.D.
	01/24	ZOP
		21 LIST

MODELARCH
 ILLUMINE TR. 3333 KALINA / mag@modelarch.hr

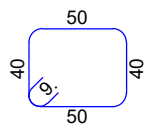
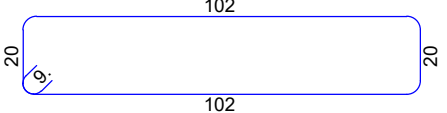
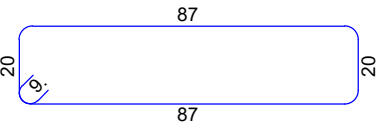
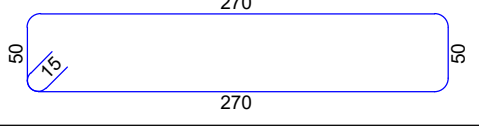
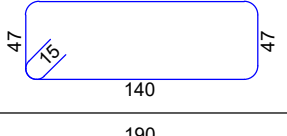
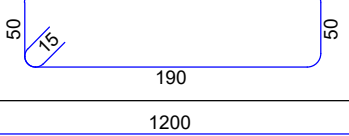
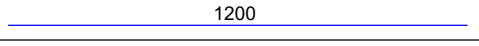
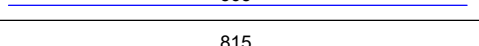
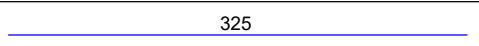
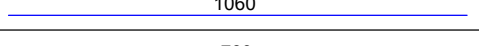
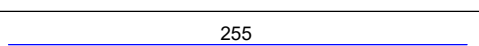
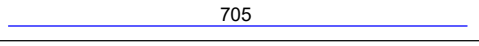
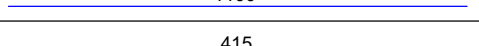
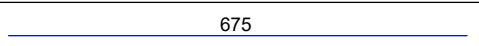
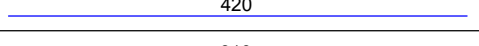
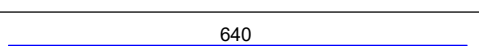
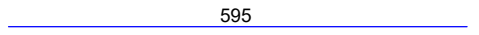





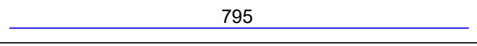
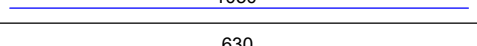
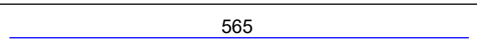
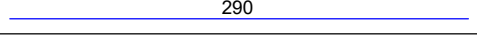
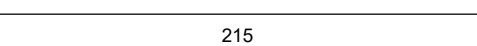
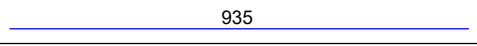
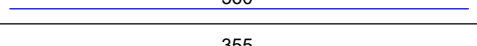
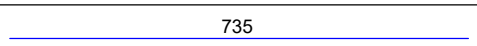
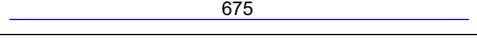
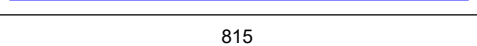
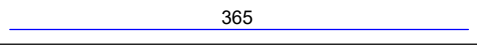
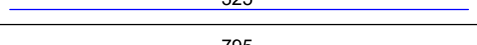
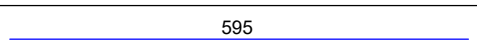
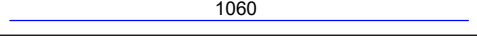
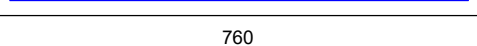
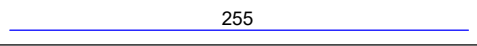
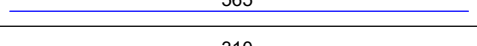
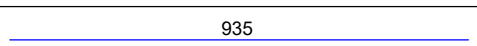
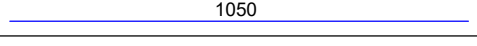
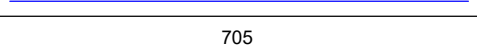
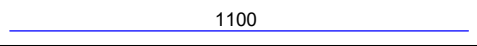
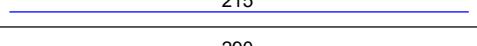
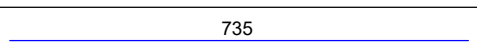
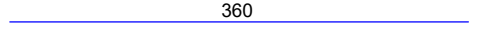

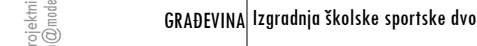

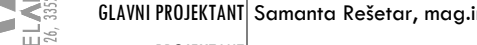


ARMATURA ATIKE
l₀ l_{0.5} l₁ l_{2.5m} M 1:50



	FAZA PROJEKTA	Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije	± 0,00=114,30 mrv		
	GRADEVINA	Izgradnja školske sportske dvorane	ARMATURA ATIKE	SADRŽAJ	
	INVESTITOR	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Petavića 1, Virovitica, OIB:93362201007	1:50	MJERILO	
	LOKACIJA	Subopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.k.br.945, k.o. Subopolje	ožujak 2025.	DATUM	
	GLAVNI PROJEKTANT	Somanta Režetar, mag.ing.arch.	01/24-BK-12	T.D.	
PROJEKTANT	Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.		01/24	ZOP	
PROJEKTANT SURADNIK	Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.			22	LIST

ISKAZ ARMATURE

Šipke - specifikacija						
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
noname (1 kom)						
1		8	1.98	2928	5797.44	
2		8	2.62	3329	8721.98	
3		8	2.32	27	62.64	
4		14	6.70	144	964.80	
5		14	4.04	358	1446.32	
6		14	5.10	64	326.40	
7		14	12.00	877	10524.00	
8		10	12.00	242	2904.00	
9		14	3.65	24	87.60	
10		14	8.15	14	114.10	
11		14	3.25	14	45.50	
12		14	10.60	7	74.20	
13		14	7.60	14	106.40	
14		14	2.55	16	40.80	
15		14	7.05	14	98.70	
16		14	11.00	14	154.00	
17		14	4.15	28	116.20	
18		14	6.75	14	94.50	
19		14	4.20	28	117.60	
20		14	3.10	52	161.20	
21		14	6.40	32	204.80	
22		14	5.95	14	83.30	

23		14	7.95	14	111.30	
24		14	10.50	16	168.00	
25		14	6.30	10	63.00	
26		14	5.65	14	79.10	
27		14	2.90	20	58.00	
28		14	10.20	14	142.80	
29		14	2.15	10	21.50	
30		14	9.35	14	130.90	
31		14	3.60	14	50.40	
32		14	3.55	18	63.90	
33		14	7.35	14	102.90	
34		10	6.75	4	27.00	
35		10	4.15	8	33.20	
36		10	8.15	4	32.60	
37		10	3.65	6	21.90	
38		10	3.25	4	13.00	
39		10	7.95	4	31.80	
40		10	5.95	4	23.80	
41		10	10.60	12	127.20	
42		10	6.40	10	64.00	
43		10	7.60	4	30.40	
44		10	2.55	6	15.30	
45		10	5.65	4	22.60	
46		10	3.10	12	37.20	
47		10	9.35	4	37.40	
48		10	10.50	4	42.00	
49		10	6.30	2	12.60	
50		10	7.05	4	28.20	
51		10	11.00	4	44.00	
52		10	2.15	2	4.30	
53		10	2.90	4	11.60	
54		10	7.35	4	29.40	
55		10	3.60	4	14.40	



Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
GRADEVINA Izgradnja školske sportske dvorane
INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, OIB:93362201007
LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje
GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
PROJEKTANT Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

ISKAZ ARMATURE | SADRŽAJ
 MJERILO
 ožujak 2025. | DATUM
 01/24-BK-IZ | T.D.
 01/24 | ZOP
 23 | LIST

ISKAZ ARMATURE

56		10	4.20	38	159.60	
58		10	10.20	4	40.80	
59		10	1.40	54	75.60	
60		10	1.90	18	34.20	
61		10	2.70	36	97.20	
62		14	2.10	18	37.80	
63		14	2.20	14	30.80	
64		14	0.74	2835	2097.90	Jahaci za ploču d=15 cm
65		8	1.67	1428	2384.76	
66		14	1.95	8	15.60	
67		14	5.10	4	20.40	
68		10	5.10	2	10.20	
69		14	2.35	4	9.40	
70		10	2.35	2	4.70	
71		10	1.95	4	7.80	
72		8	2.00	21	42.00	
73		8	1.71	35	59.85	
74		14	2.25	928	2088.00	
75		8	1.18	537	633.66	
76		8	1.26	51	64.26	
77		8	1.98	26	51.48	

79		8	1.38	351	484.38	
80		10	2.02	57	115.14	
81		14	0.80	1040	832.00	
82		8	1.81	1134	2052.54	
84		10	2.12	260	551.20	
100		10	1.82	1746	3177.72	hor. serklaž 30/60 cm
101		8	1.38	453	625.14	
102		14	8.00	14	112.00	
103		10	8.00	2	16.00	
104		14	5.85	6	35.10	
105		10	5.85	2	11.70	
106		14	3.85	10	38.50	
107		10	3.85	1	3.85	
108		14	7.73	12	92.76	
109		14	6.78	12	81.36	
110		14	3.83	24	91.92	



Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
GRAĐEVINA Izgradnja školske sportske dvorane
INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, OIB:93362201007
LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje
GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
PROJEKTANT Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

ISKAZ ARMATURE | SADRŽAJ
 MJERILO
 ožujak 2025. | DATUM
 01/24-BK-IZ | T.D.
 01/24 | ZOP
 24 | LIST

ISKAZ ARMATURE

111		14	4.60	24	110.40
112		14	2.88	8	23.04
113		14	3.43	8	27.44
114		14	3.03	8	24.24
115		14	4.05	18	72.90
116		10	4.05	6	24.30
117		10	8.40	8	67.20
118		14	6.35	18	114.30
119		10	6.35	6	38.10
120		8	0.98	1442	1413.16
121		14	1.30	24	31.20
123		14	5.10	12	61.20
124		10	5.10	4	20.40
125		14	8.30	6	49.80
126		14	9.75	6	58.50
127		14	4.65	6	27.90
128		14	4.20	30	126.00
129		14	10.45	30	313.50
130		14	5.70	32	182.40
131		10	2.05	24	49.20
132		10	4.15	12	49.80
133		10	4.05	12	48.60
134		10	1.95	12	23.40
135		8	1.10	81	89.10
136		8	2.35	12	28.20

137		10	1.70	24	40.80
138		10	8.54	12	102.48
139		10	8.54	12	102.48
140		8	1.64	670	1098.80
141		8	1.10	25	27.50
142		16	2.95	4	11.80
143		14	2.95	60	177.00
144		8	1.34	13	17.42
145		10	1.35	38	51.30
146		10	5.50	19	104.50
147		10	5.40	19	102.60
148		10	1.70	57	96.90
149		10	6.73	19	127.87



Modelarch d.o.o. projektni studio
A. K. ZBINSKE 26, 33520 SLATINA / info@modelarch.hr

Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
GRAĐEVINA Izgradnja školske sportske dvorane
INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, OIB:93362201007
LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje
GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
PROJEKTANT Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

ISKAZ ARMATURE | SADRŽAJ
 MJERILO
 ožujak 2025. | DATUM
 01/24-BK-IZ | T.D.
 01/24 | ZOP
 25 | LIST

ISKAZ ARMATURE

150		10	6.43	19	122.17
151		8	1.75	97	169.75
152		14	0.82	10	8.20
153		8	1.14	24	27.36
154		14	2.05	24	49.20
155		8	1.51	36	54.36
156		14	3.90	12	46.80
157		8	1.91	25	47.75
158		8	1.07	2492	2666.44
159		8	1.47	2193	3223.71
160		14	2.25	4	9.00
161		14	5.45	4	21.80
162		14	3.75	8	30.00
163		14	5.73	4	22.92
164		14	2.75	8	22.00
165		14	1.59	60	95.40

166		10	2.10	18	37.80
167		10	5.05	162	818.10
168		10	5.01	162	811.62
169		10	2.60	162	421.20
170		10	2.25	162	364.50
171		8	12.00	100	1200.00
172		8	9.75	50	487.50
173		8	1.50	162	243.00
174		10	1.58	355	560.90
175		14	1.50	78	117.00
177		10	8.00	3	24.00
178		14	10.35	10	103.50
179		10	10.35	2	20.70
180		10	3.70	2	7.40
181		14	3.70	14	51.80
182		14	6.65	6	39.90
183		10	6.65	2	13.30
184		14	7.00	6	42.00
185		10	7.00	2	14.00
186		14	8.95	12	107.40
187		10	8.95	4	35.80



Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
GRADEVINA Izgradnja školske sportske dvorane
INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, OIB:93362201007
LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje
GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
PROJEKTANT Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

ISKAZ ARMATURE | SADRŽAJ

MJERILO
 ožujak 2025. DATUM
 01/24-BK-IZ T.D.
 01/24 ZOP
 26 LIST

ISKAZ ARMATURE

188		14	1.80	6	10.80
189		10	1.80	2	3.60
190		14	7.25	6	43.50
191		10	7.25	2	14.50
192		14	4.85	6	29.10
193		10	4.85	2	9.70
195		14	10.70	6	64.20
196		10	10.70	2	21.40
197		14	11.35	8	90.80
198		10	11.35	2	22.70
199		10	2.95	12	35.40
200		14	4.25	6	25.50
201		10	4.25	2	8.50
202		10	10.45	10	104.50
203		14	3.33	8	26.64
204		14	2.38	8	19.04
205		14	3.18	8	25.44
206		8	1.78	337	599.86
207		8	1.62	17	27.54
208		14	7.80	6	46.80
209		10	4.50	98	441.00
210		8	3.36	98	329.28
211		8	2.94	200	588.00
212		14	1.35	8	10.80
213		10	1.35	2	2.70

214		8	3.14	125	392.50
215		14	9.45	8	75.60
216		10	9.45	10	94.50
217		14	10.40	4	41.60
218		14	5.75	4	23.00
219		14	4.10	2	8.20
220		14	3.35	2	6.70
221		14	7.90	2	15.80
222		14	1.68	6	10.08
223		14	3.48	4	13.92

Šipke - rekapitulacija

Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m]	Težina [kg]
B500B			
8	33711.36	0.40	13315.99
10	12973.53	0.62	8004.67
14	24090.02	1.21	29148.92
16	11.80	1.58	18.64
Ukupno (B500B)			50488.22
Ukupno			50488.22



Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
GRAĐEVINA Izgradnja školske sportske dvorane
INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, OIB:93362201007
LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje
GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
PROJEKTANT Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

ISKAZ ARMATURE | SADRŽAJ
 MJERILO
 ožujak 2025. | DATUM
 01/24-BK-IZ | T.D.
 01/24 | ZOP
 27 | LIST

ISKAZ ARMATURE

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m ²]	Ukupna težina [kg]	Napomena
noname (1 kom)							
I	Q-257	215	600	318	4.12	16901.06	
I-1	Q-257	215	600	56	4.12	2976.29	
I-2	Q-257	215	505	2	4.12	89.47	
I-3	Q-257	45	505	2	4.12	18.73	
I-4	Q-257	45	600	2	4.12	22.25	
I-5	Q-257	45	600	2	4.12	22.26	
I-6	Q-257	45	600	2	4.12	22.26	
I-7	Q-257	45	600	2	4.12	22.26	
I-8	Q-257	45	600	2	4.12	22.27	
I-9	Q-257	215	505	2	4.12	89.46	
I-10	Q-257	215	505	2	4.12	89.46	
I-11	Q-257	215	505	2	4.12	89.45	
I-12	Q-257	215	505	2	4.12	89.45	
I-13	Q-257	215	385	2	4.12	68.19	
I-14	Q-257	120	600	2	4.12	59.36	
I-15	Q-257	120	600	2	4.12	59.36	
I-16	Q-257	215	385	2	4.12	68.18	
I-17	Q-257	215	385	2	4.12	68.18	
I-18	Q-257	215	385	2	4.12	68.17	
I-19	Q-257	215	385	2	4.12	68.17	
I-20	Q-257	215	385	2	4.12	68.17	
I-21	Q-257	215	385	2	4.12	68.16	
I-22	Q-257	215	385	2	4.12	68.16	
I-23	Q-257	215	410	2	4.12	72.64	
I-24	Q-257	112	283	2	4.12	26.27	
I-25	Q-257	215	157	2	4.12	27.79	
I-26	Q-257	120	600	2	4.12	59.29	
I-27	Q-257	120	540	2	4.12	53.26	
I-28	Q-257	215	426	2	4.12	75.55	
I-29	Q-257	55	600	2	4.12	27.20	
I-30	Q-257	55	553	2	4.12	25.06	
I-31	Q-257	215	354	2	4.12	62.78	
I-32	Q-257	215	414	2	4.12	73.26	
I-33	Q-257	215	473	2	4.12	83.73	
I-34	Q-257	215	532	2	4.12	94.21	
I-35	Q-257	215	591	2	4.12	104.69	
I-36	Q-257	215	95	2	4.12	16.84	
I-37	Q-257	215	154	2	4.12	27.32	

I-38	Q-257	215	213	2	4.12	37.80	
I-39	Q-257	215	272	2	4.12	48.27	
I-40	Q-257	114	332	2	4.12	31.07	
I-41	Q-257	110	300	2	4.12	27.19	
I-42	Q-257	188	144	2	4.12	22.29	
I-43	Q-257	215	223	2	4.12	39.46	
I-44	Q-257	215	220	2	4.12	39.06	
I-45	Q-257	215	163	2	4.12	28.83	
I-46	Q-257	215	223	2	4.12	39.46	
I-47	Q-257	215	205	2	4.12	36.40	
I-48	Q-257	215	127	4	4.12	44.99	
I-49	Q-257	49	127	2	4.12	5.16	
I-50	Q-257	137	600	82	4.12	2776.27	
I-51	Q-257	137	499	6	4.12	168.95	
I-52	Q-257	137	241	2	4.12	27.24	
I-53	Q-257	137	345	2	4.12	38.98	
I-54	Q-257	137	413	2	4.12	46.66	
I-55	Q-257	137	600	12	4.12	406.66	
I-56	Q-257	137	272	2	4.12	30.71	
I-57	Q-257	138	297	2	4.12	33.71	
I-58	Q-257	137	424	2	4.12	47.79	
I-59	Q-257	137	499	2	4.12	56.33	
I-60	Q-257	137	584	4	4.12	131.70	
II	Q-335	215	600	45	5.39	3128.89	
II-1	Q-335	170	600	1	5.39	54.98	
II-2	Q-335	170	600	1	5.39	54.97	
II-3	Q-335	170	600	1	5.39	54.97	
II-4	Q-335	104	263	1	5.39	14.76	
II-5	Q-335	215	136	1	5.39	15.77	
II-6	Q-335	215	600	21	5.39	1460.15	
II-7	Q-335	110	600	1	5.39	35.58	
II-8	Q-335	110	584	1	5.39	34.62	
II-9	Q-335	110	600	1	5.39	35.57	
II-10	Q-335	110	600	1	5.39	35.57	



projektni studio
A.K.ZBINSKE 26, 33520 SLAVINA / info@modelarch.hr

Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
GRADEVINA Izgradnja školske sportske dvorane
INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, OIB:93362201007
LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje
GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
PROJEKTANT Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

ISKAZ ARMATURE | SADRŽAJ
 MJERILO
 ožujak 2025. | DATUM
 01/24-BK-IZ | T.D.
 01/24 | ZOP
 28 | LIST

ISKAZ ARMATURE

II-11	Q-335	164	600	1	5.39	53.19
II-12	Q-335	110	600	1	5.39	35.55
II-13	Q-335	110	517	1	5.39	30.63
II-14	Q-335	175	600	1	5.39	56.62
II-15	Q-335	175	600	1	5.39	56.63
II-16	Q-335	175	412	1	5.39	38.89
II-17	Q-335	215	183	1	5.39	21.18
II-18	Q-335	215	242	1	5.39	28.04
II-19	Q-335	215	301	1	5.39	34.89
II-20	Q-335	215	360	1	5.39	41.74
II-21	Q-335	215	419	1	5.39	48.60
II-22	Q-335	215	478	1	5.39	55.45
II-23	Q-335	215	538	1	5.39	62.30
II-24	Q-335	215	597	1	5.39	69.15
II-25	Q-335	215	101	1	5.39	11.69
II-26	Q-335	55	160	1	5.39	4.73
III	Q-424	215	600	45	6.66	3866.13
III-1	Q-424	170	600	1	6.66	67.93
III-2	Q-424	170	600	1	6.66	67.93
III-3	Q-424	170	600	1	6.66	67.92
III-4	Q-424	104	263	1	6.66	18.24
III-5	Q-424	215	136	1	6.66	19.49
III-6	Q-424	215	600	21	6.66	1804.19
III-7	Q-424	110	600	1	6.66	43.96
III-8	Q-424	110	584	1	6.66	42.78
III-9	Q-424	110	600	1	6.66	43.96
III-10	Q-424	110	600	1	6.66	43.96
III-11	Q-424	164	600	1	6.66	65.73
III-12	Q-424	110	600	1	6.66	43.92
III-13	Q-424	110	517	1	6.66	37.85
III-14	Q-424	175	600	1	6.66	69.97
III-15	Q-424	175	600	1	6.66	69.97
III-16	Q-424	175	412	1	6.66	48.05
III-17	Q-424	215	183	1	6.66	26.18
III-18	Q-424	215	242	1	6.66	34.64
III-19	Q-424	215	301	1	6.66	43.11
III-20	Q-424	215	360	1	6.66	51.58
III-21	Q-424	215	419	1	6.66	60.05
III-22	Q-424	215	478	1	6.66	68.51
III-23	Q-424	215	538	1	6.66	76.98
III-24	Q-424	215	597	1	6.66	85.45

III-25	Q-424	215	101	1	6.66	14.45
III-26	Q-424	55	160	1	6.66	5.85
IV-27	Q-335	165	384	2	5.39	68.28
Ukupno						38645.78

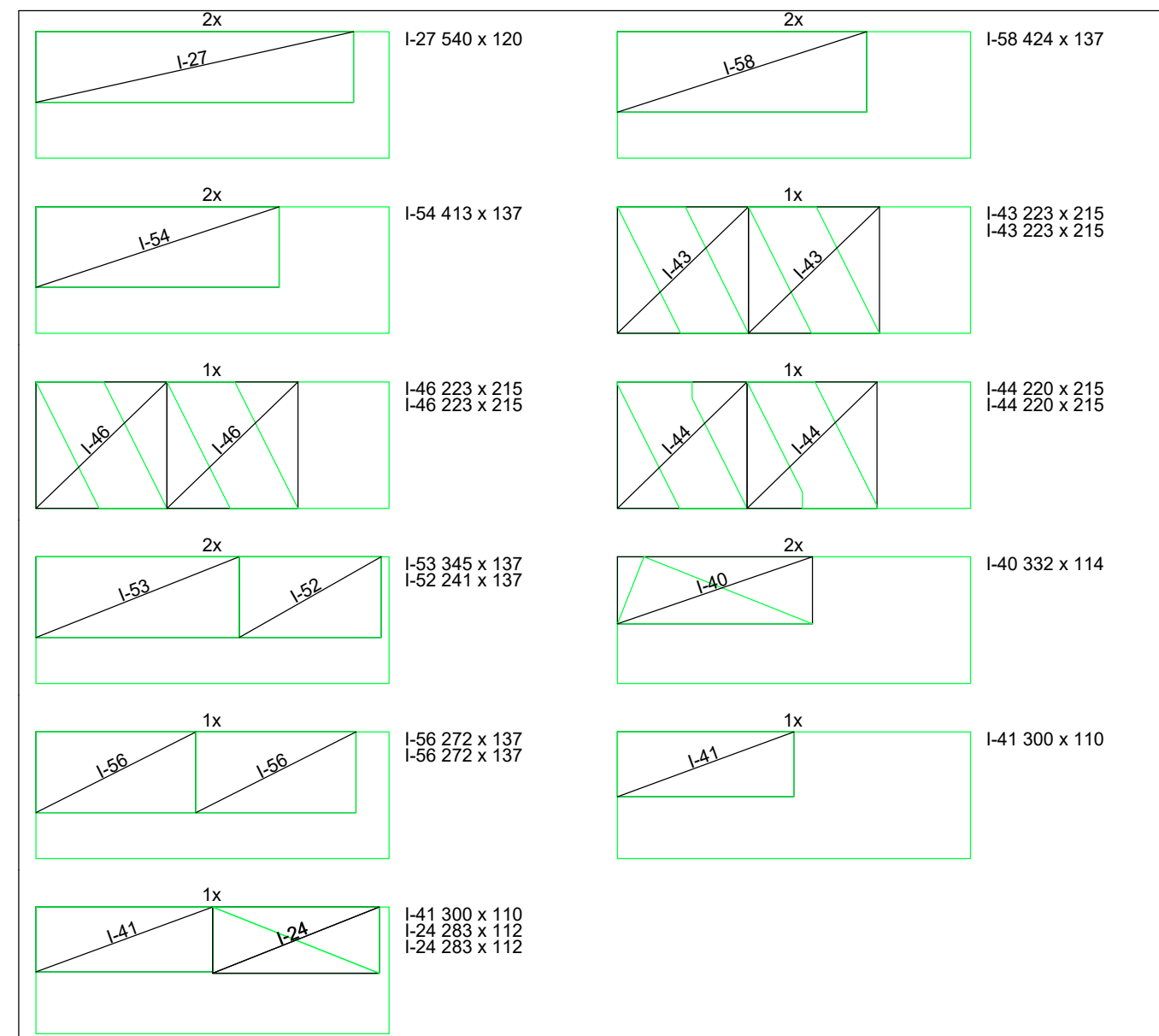
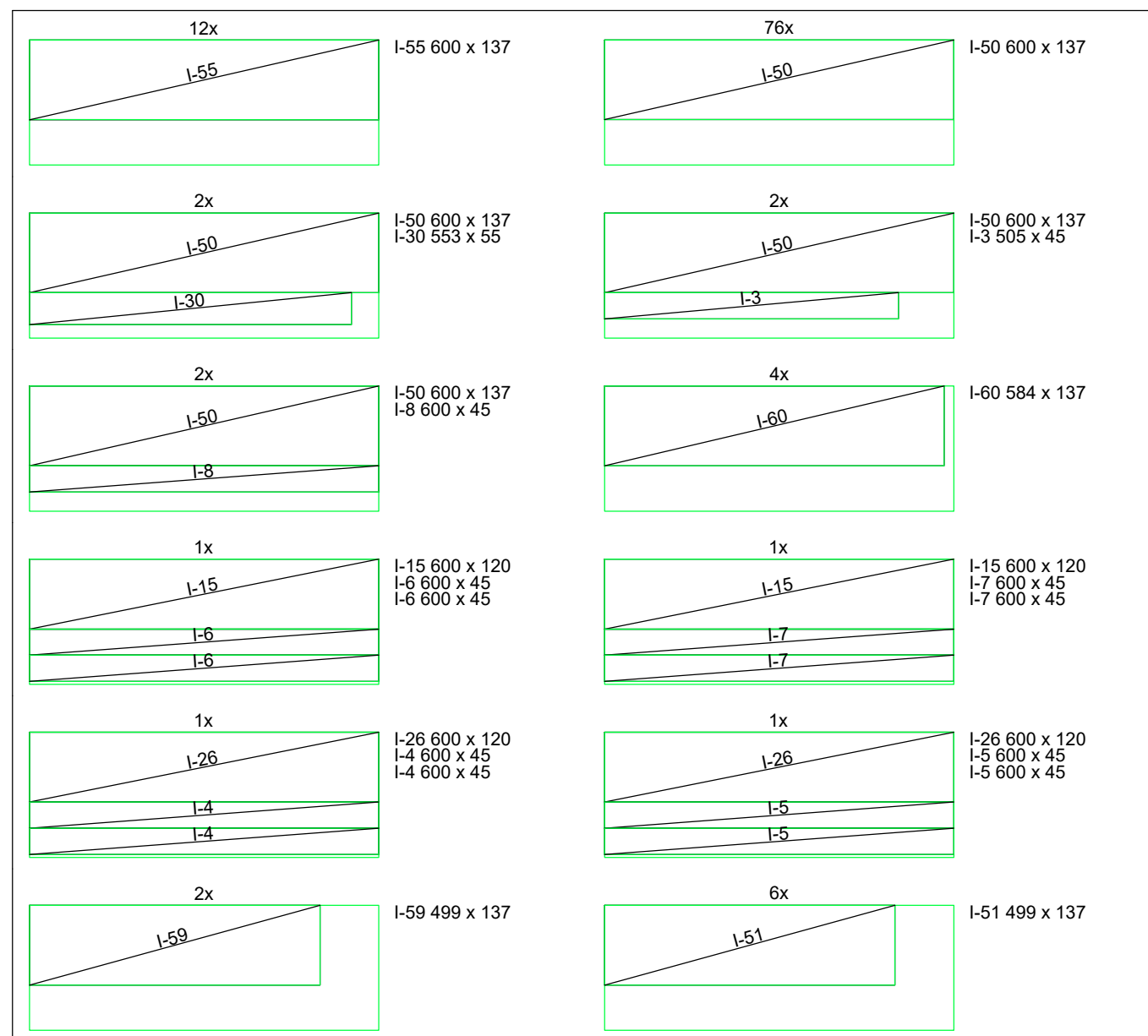
Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m ²]	Ukupna težina cijelih mreža [kg]	Neto ugrađena težina [kg]
Q-257	215	600	542	4.12	28806.21	25217.76
Q-335	215	600	84	5.39	5840.60	5009.27
Q-424	215	600	83	6.66	7130.86	6112.39
Ukupno					41777.68	36339.42



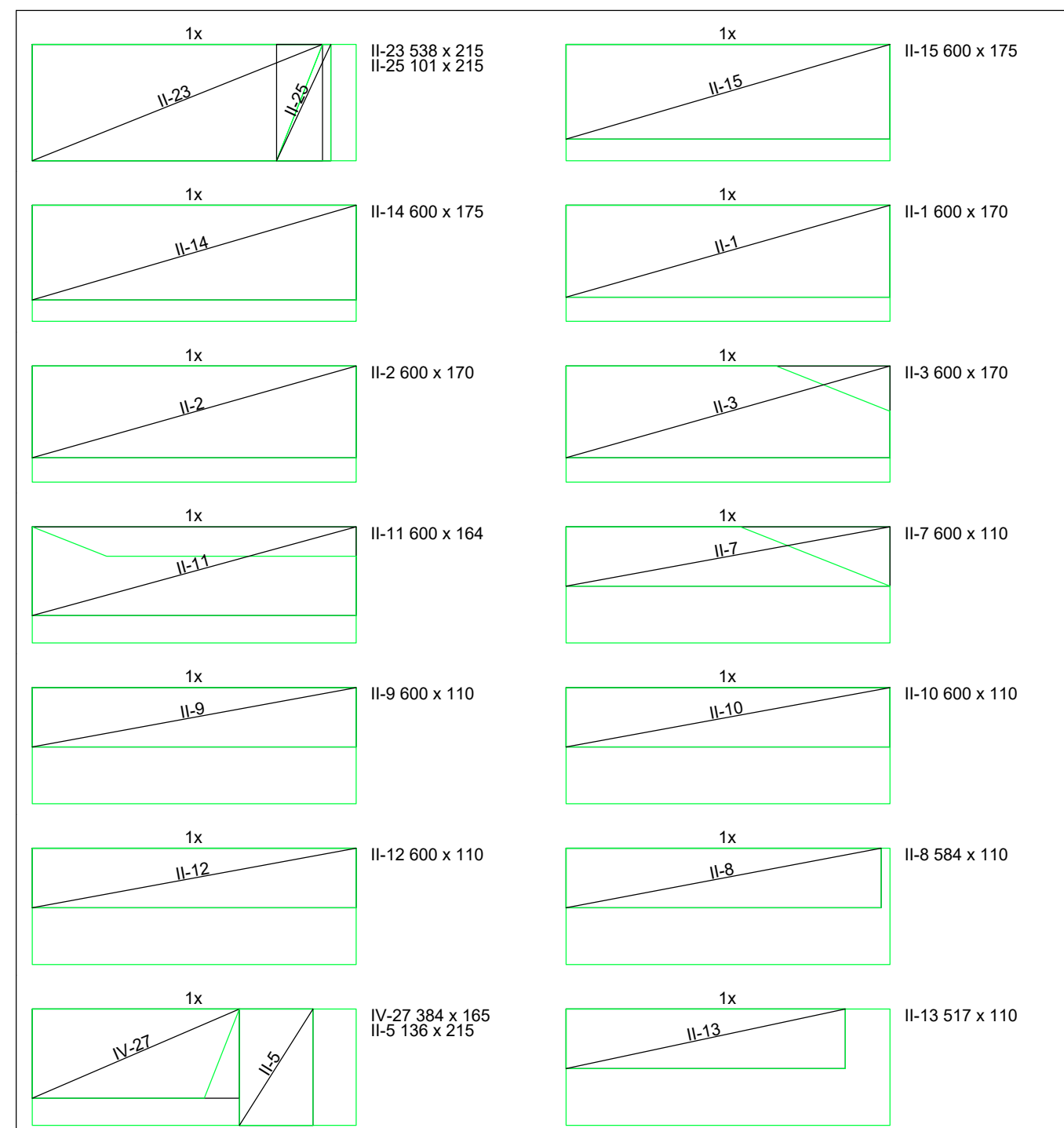
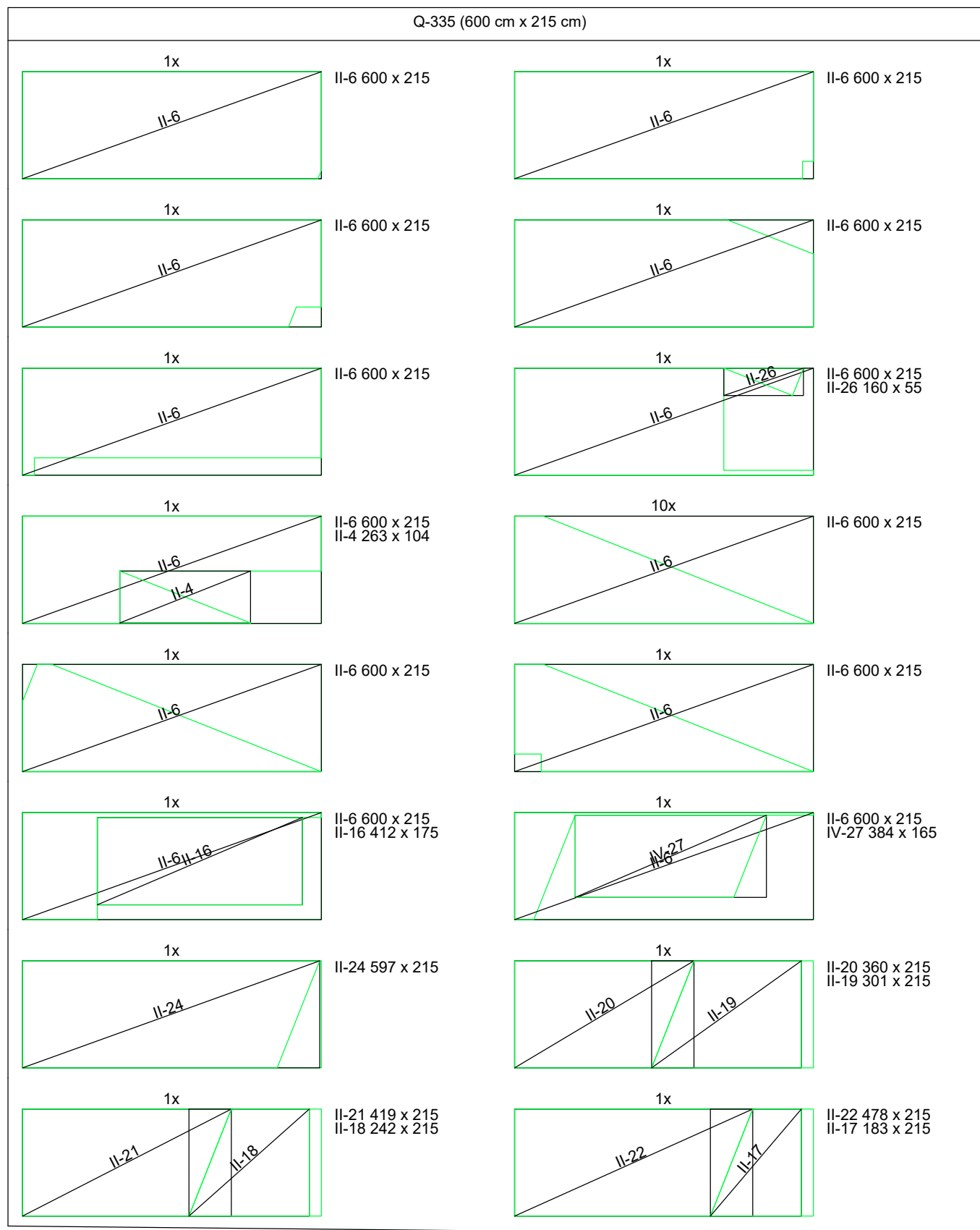
Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
GRADEVINA Izgradnja školske sportske dvorane
INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, 018-93362201007
LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje
GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
PROJEKTANT Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

ISKAZ ARMATURE | SADRŽAJ
 MJERILO
 ožujak 2025. | DATUM
 01/24-BK-IZ | T.D.
 01/24 | ZOP
 29 | LIST

ISKAZ ARMATURE



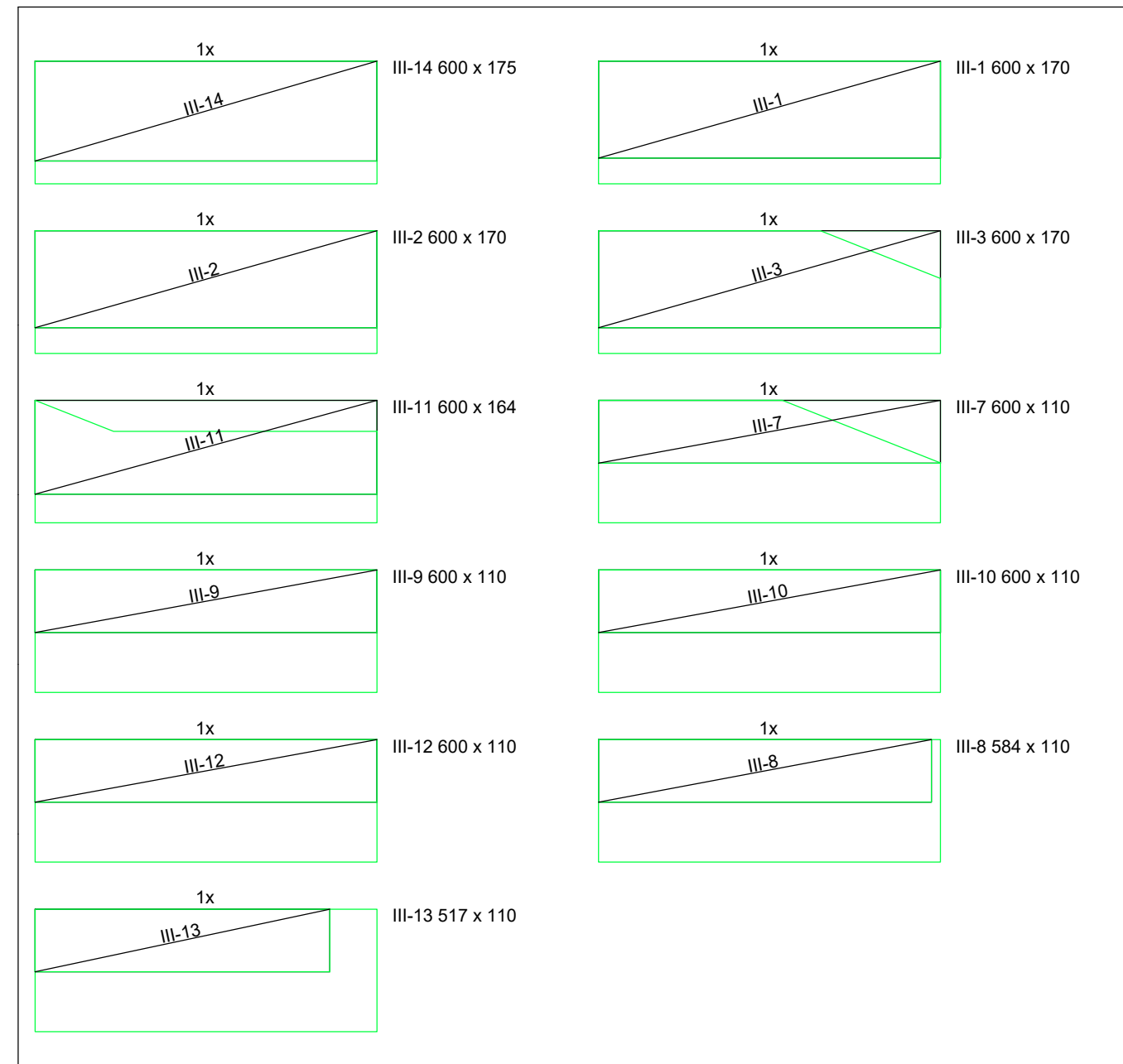
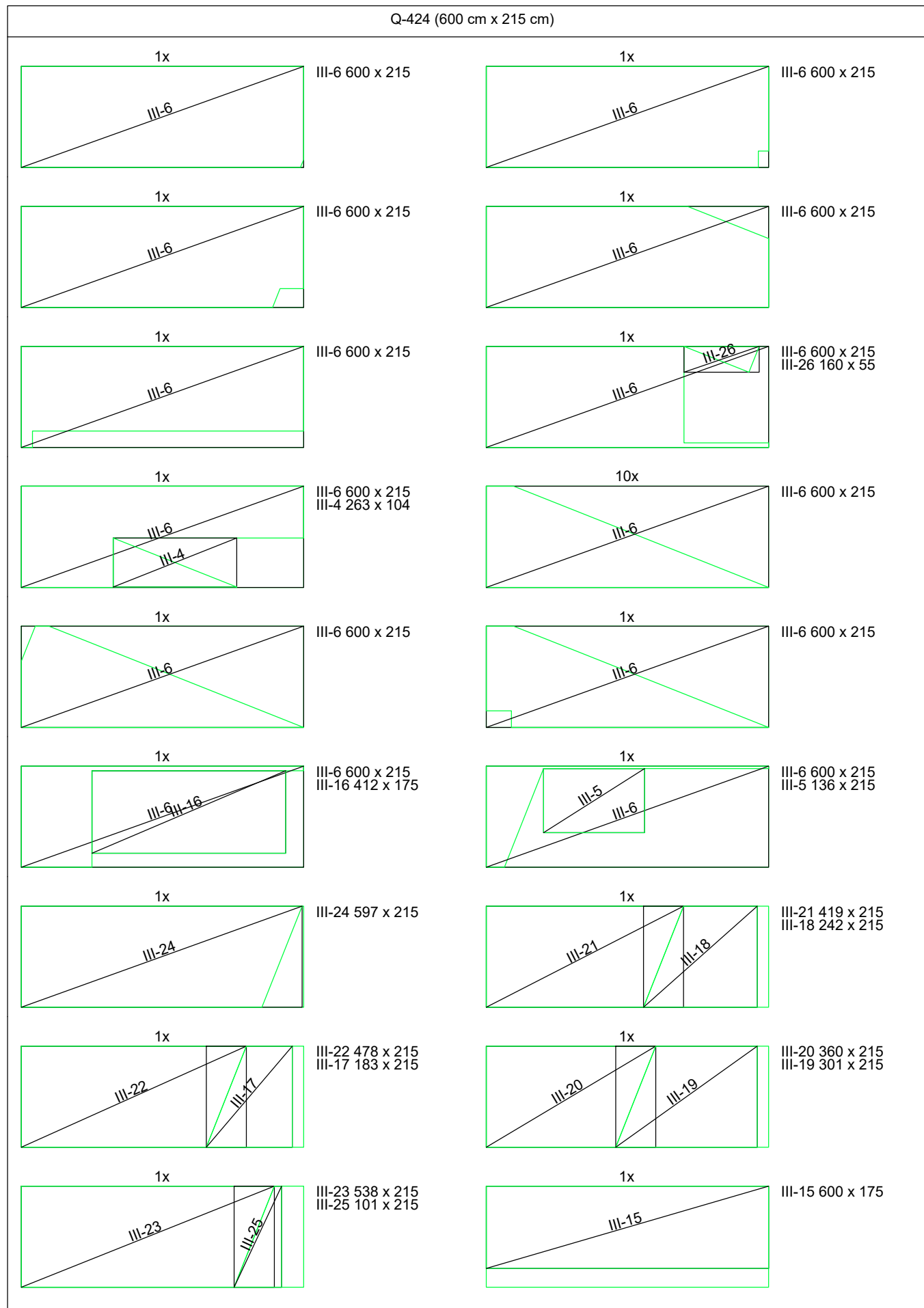
ISKAZ ARMATURE



Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije
GRADEVINA Izgradnja školske sportske dvorane
INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, 018-93362201007
LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje
GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.
PROJEKTANT Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.
PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

ISKAZ ARMATURE | SADRŽAJ
 MJEILO
 ožujak 2025. | DATUM
 01/24-BK-IZ | T.D.
 01/24 | ZOP
 32 | LIST

ISKAZ ARMATURE



Izvedbeni građevinski projekt konstrukcije

GRADEVINA Izgradnja školske sportske dvorane

INVESTITOR VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica, 018:93362201007

LOKACIJA Suhopolje, Ulica kralja Tomislava 26, k.č.br.945, k.o. Suhopolje

GLAVNI PROJEKTANT Samanta Rešetar, mag.ing.arch.

PROJEKTANT Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT SURADNIK Paola Revis, univ.bacc.ing.aedif.

ISKAZ ARMATURE SADRŽAJ

MJERILO

ožujak 2025. DATUM

01/24-BK-IZ T.D.

01/24 ZOP

33 LIST