HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
za projektiranje, nadzor i građenje
Martina Divalta 184, 31 000 Osijek

OIB: 11687985331
+385 (0) 31 333 617
www.helion-group.com
info@helion-group.com

Investitor:
OŠ Vladimir Nazor
Ulica kralja Tomislava 18
31400 Đakovo
OIB: 77091772312

Građevina:
Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo

Lokacija:
Ulica kralja Tomislava 18
Đakovo
k.č.br. 7359 k.o. Đakovo

Razina razrade:	**IZVEDBENI PROJEKT**
Vrsta projekta:	**GRAĐEVINSKI PROJEKT** **PROJEKT KONSTRUKCIJE**
Broj mape:	**MAPA 2**
Oznaka projekta:	**IPK 77/20**
Zajednička oznaka projekta:	**77/20**

Glavni projektant:
Dejan Mikulić, mag.ing.aedif., G 5201

Projektant:
Dejan Mikulić, mag.ing.aedif., G 5201

Dejan Mikulić
Digitally signed by Dejan Mikulić
Date: 2023.03.07 14:17:57 +01'00'

Direktor
Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.

Suradnici:

Osijek, veljača 2023.

Izvještaj o provedenoj kontroli projekta u odnosu na mehaničku otpornost i stabilnost.

Revident:

Damir Matokić
Digitally signed by Damir Matokić
Date: 2023.03.07 14:27:30 +01'00'

POPIS MAPA

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **77/20**

MAPA 1	**Glavni projekt - Arhitektonski projekt** Projektantska tvrtka: HELION GROUP d.o.o., Osijek Projektant: Željka Mićanović, dipl.ing.arh., A 4864 Broj projekta: **AP 77/20**
MAPA 2	**Glavni projekt- Građevinski projekt** **Projekt konstrukcije** Projektantska tvrtka: HELION GROUP d.o.o., Osijek Projektant: Dejan Mikulić, mag.ing.aedif., G 5201 Broj projekta: **IPK 77/20**
MAPA 3	**Glavni projekt - Građevinski projekt** **Projekt vanjskog uređenja** Projektantska tvrtka: HELION GROUP d.o.o., Osijek Projektant: Josip Grozaj, dipl.ing.građ., G 4232 Broj projekta: **PP 77/20**
MAPA 4	**Glavni projekt – Građevinski projekt** **Projekt vodoopskrbe, odvodnje i hidrantske mreže** Projektantska tvrtka: HELION GROUP d.o.o., Osijek Projektant: Dejan Mikulić, mag.ing.aedif., G 5201 Broj projekta:**VOH 77/20**
MAPA 5	**Glavni projekt– Elektrotehnički projekt** Projektantska tvrtka: HELION GROUP d.o.o., Osijek Projektant: Davor Knochl, dipl.ing.el., E 2798 Broj projekta: **EP77/20**
MAPA 6	**Glavni projekt– Projekt strojarskih instalacija** Projektantska tvrtka: HELION GROUP d.o.o., Osijek Projektant: Zijad Hadžić, dipl.ing.stroj., S74 Broj projekta:**SP 77/20**

SADRŽAJ:

1. OPĆI DIO 177
1.1 IZJAVA PROJEKTANTA IPK 77/20 178
2. TEHNIČKI DIO 180
2.1 TEHNIČKI OPIS 181
2.1.1 OPĆENITO 181
2.1.2 KONSTRUKCIJA 182
2.1.3 TEMELJENJE 186
2.1.4 STATIČKI PRORAČUN I DIMENZIONIRANJE 187
2.1.5 GRADIVO 187
2.1.6 NAPOMENE ZA TEHNIČKI PREGLED 187
2.1.7 POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA, PROPISA I NORMI 188
2.2 PODACI O GEOISTRAŽNIM RADOVIMA 192
3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE 193
3.1 OPIS TEHNIČKIH SVOJSTAVA 194
3.2 OPĆI PODACI I DEFINICIJE 196
3.3 IZVOĐENJE GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA 198
3.4 DOKAZIVANJE UPORABLJIVOSTI GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE 199
3.5 REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE 200
3.6 VRSTE KONSTRUKCIJA 201
3.6.1 BETONSKE KONSTRUKCIJE 201
3.6.2 ZIDANE KONSTRUKCIJE 211
3.6.3 ČELIČNE KONSTRUKCIJE 214
3.6.4 ZEMLJANI RADOVI 222
3.6.5 OSTALI RADOVI I MATERIJALI 222
3.6.6 MJERE U SLUČAJU NESUKLADNOSTI 223
3.6.7 NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA 224
3.7 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE 226
4. GRAFIČKI PRILOZI 228
4.1 DILATACIJA A - ŠKOLA 229
4.2 DILATACIJA B – TRODIJELNA DVORANA ..... Error! Bookmark not defined.
4.3 DILATACIJA C – DVORANA ZA KOREKTIVNU GIMNASTIKU 231
4.4 DILATACIJA D – SPREMIŠTA I STROJARNICA ..... Error! Bookmark not defined.

4.5 NAPOMENE 232

5. SPECIFIKACIJA MATERIJALA 233

5.1 DILATACIJA A - ŠKOLA 234

5.2 DILATACIJA B – TRODIJELNA DVORANA ..... Error! Bookmark not defined.

5.3 DILATACIJA C – DVORANA ZA KOREKTIVNU GIMNASTIKU 235

5.4 DILATACIJA D – SPREMIŠTA I STROJARNICA 235

1. OPĆI DIO

1.1 IZJAVA PROJEKTANTA IPK 77/20

Da je izvedbeni građevinski projekt IPK 77/20 u skladu s odredbama važećih zakona i propisa te u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom.

Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT

ZOP: 77/20

Investitor: OŠ Vladimir Nazor, OIB: 77091772312, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo

Građevina: Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo

Lokacija: Ulica kralja Tomislava 18, k.č.br. 7359 k.o. Đakovo

PROSTORNI PLAN:

1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, i 6/16)
2. Prostorni plan uređenja Grada Đakova („Službeni glasnik“ Grada Đakova 7/06, 7/12, 1/15, 2/15, 9/18, 11/18, 9/19 I 6/21) i
3. Generalni urbanistički plan Grada Đakova („Službeni glasnik“ Grada Đakova broj 6/08,12/15,14/15, 9/19 I 6/21),

ZAKONI:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
4. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19, 39/19, 118/20)
5. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
6. Zakon o energetskoj učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20)
7. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/1494/18, 96/18)
8. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
9. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
10. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
11. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
12. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
13. Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20)
14. Zakon o vodama (NN 66/19)
15. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
16. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
17. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
18. Zakon o vatrogastvu (NN 125/19)
19. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 , 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)
20. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
21. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)

22. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
23. Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN-MU 12/02)

PRAVILNICI:

1. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
2. Pravilnik o nostrifikaciji projekata (NN 98/99, 29/03, 20/17)
3. Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)
4. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 78/13)
5. Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19)
6. Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)
7. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (118/19, 65/20)
8. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
9. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19)
10. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
11. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
12. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
13. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020)
14. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
15. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
16. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, 46/08)
17. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
18. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
19. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12)

TEHNIČKI PROPISI:

1. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
2. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
3. Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
4. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)
5. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
6. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
7. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
8. HRN U.Js.2019/1989 Akustika u zgradarstvu (NN 53/91, 55/96)
9. Pravila tehničke struke

Osijek, veljača 2023.

Projektant:
Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.

2. TEHNIČKI DIO

2.1 TEHNIČKI OPIS

2.1.1 OPĆENITO

Na zahtjev Investitora - OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB: 77091772312, izrađen je Izvedbeni projekt - Građevinski projekt – Projekt konstrukcije za izgradnju građevine - **Dogradnja OŠ "V. Nazor"** Đakovo**.**

Katastarska čestica k.č.br. 7359, k.o. Đakovo, na kojoj se planira zahvat izgradnje zgrade javne i društvene namjene (D5 – obrazovanje-osnovno školsko), ima površinu od 11441 m2 i u vlasništvu je investitora. Čestica je poligonalnog oblika, izdužena u smjeru sjeverozapad-jugoistok, u padu prema sjeverozapadnom uglu. Sjeverno graniči sa Ulicom kralja Tomislava. Istočnu među čini k.č.br. 7354/1 gdje je smještena zgrada javne i društvene namjene - samostan (D9 - vjerska) te k.č. br. 7354/12, k.č. br. 7353/2, k.č. br. 7353/1 u privatnom vlasništvu stambene namjene i slijepi završetak Ulice Pave Kraljevića. Zapadno graniči s ulicom Školski prolaz na kojoj je planirana cesta s koje se ostvaruje kolni i pješački pristup te priključci na infrastrukturu. Južno i jugoistočno predmetna čestica graniči s k.č.br. 7355, k.č.br. 7356,k.č.br. 7357 i k.č.br. 7358 u privatnom vlasništvu, s postojećom izgradnjom, prema GUP-u, stambene namjene.

Na čestici su smještene postojeća školska zgrada OŠ „Vladimir Nazor“, zgrada udruge „Neven“ na koju se nastavlja prizemna dogradnja pomoćnog objekta te objekt kotlovnice. Postojeća školska zgrada je slobodnostojeća, tlocrtno definirana u obliku slova C, etažnosti suteren/visoko prizemlje/prvi kat, orijentirana je na sjever, istok i zapad dok su prema južnoj dvorišnoj strani smješteni hodnici. Ova zgrada ne sadrži sve potrebne sadržaje koji su uvjetovani pedagoškim normativima i standardima za odvijanje razredne i predmetne nastave. Postojeća zgrada udruge “Neven“ nalazi se na istočnom dijelu pracele, tlocrtne forme slova T, etažnosti prizemlje, orijentirana na sjever, zapad i istok. Na objekt udruge nastavlja se pomoćni objekt u formi slova I, etažnosti prizemlje, orijentirana na istok i zapad te je planirano uklanjanje ovog objekta. Zgrada kotlovnice prizemni je samostojeći objekt na istoku parcele, južno od zgrade udruge i pomoćnog objekta u nastavku te je planirano njezino zadržavanje na parceli. Po završetku radova čestica će se hortikulturno urediti i opremiti urbanom opremom.

Projektirana dogradnja škole predviđena je na središnjem dijelu parcele na južnoj strani u odnosu na postojeću zgradu škole. izgradit će se potpuno konstruktivno neovisno o postojećem objektu, udaljena od regulacijske linije min. 28,88 m, od granice sa zapadnom međom (Ulica Školski prolaz) min. 0,60m, od granice sa istočnom međom min. 3,14 m te min. 70,82 m od južne međe.

Pristup parceli je sa sjeverne strane sa Ulice kralja Tomislava (k.č. br. 9105 u vlasništvu grada Đakova) i bočno sa zapadne strane iz Ulice Školski prolaz (k.č.br. 9106 u vlasništvu grada Đakova).

Projektirani kompleks sadrži zgrade javne i društvene namjene:

U prizemnoj etaži smješteni su zajednički prostor škole (blagovaonica, školska knjižnica, prostor više namjena), kuhinjski blok, kompleks dvodijelne sportske dvorane sa svlačionicama i praonicama, spremištem dvorane i manjom dvoranom za korektivnu gimnastiku te blok tehničkih prostorija. Spojni hodnik služi kao zatvorena veza između novog i postojećeg objekta.

Na katu su smješteni nastavni prostori za učenike s posebnim potrebama te prostori koordinacije i organizacije rada.

Predmetna zgrada razvedena je u četiri dilatirana volumena.

Objekt nove školske zgrade zapadni je objekt poligonalnog oblika, ukupnih dimenzija 33,70 x 76,70 m. Dvodijelna sportska dvorana zasebni je volumen pravokutnog tlocrta dimenzija 33,20 x 28,40 m, dok je mala dvorana za korektivnu gimnastiku odvojeni volumen pravokutnog oblika dimenzija 15,40 x 16,14m. Tehnički blok inkorporiran je kao zasebna dilazacija nepravilnog Z oblika između velike i male dvorane, ukupnih tlocrtnih dimenzija 28,20 x 20,00 m.

Kompleks ima sveukupne dimenzije cca. 62,16 x 76,70. Visina objekta u odnosu na teren je maksimalno 10,15 m.

Prilaz u zgradu nove škole se planira sa sjeverne strane gdje se nalazi ulaz za dostavu, zaposlenike, učenike i na SI strani ulaz za gledaoce. Na zapadnoj strani se nalazi ulaz s pristupom iz ulice Školski prilaz. Na južnoj strani se nalazi ulaz za korisnike parka i sportskih terena, a dalje na samom južnom rubu parcele se uređuje kolni ulaz sa parkingom za 9 PM +1 IPM.

Na južnoj strani parcele predviđa se izgradnja sportskih terena - košarka, nogomet, odbojka, stolni tenis, staza za trčanje, skok u dalj, bacanje kugle, skok u dalj, dječje igralište te učionica na otvorenom sa parkovnim uređenjem.

Predviđeni zahvat prema Zakonu o gradnji spada u skupinu 2b, građevine za koje se utvrđuju posebni uvjeti, a ne provodi postupak donošenja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, odnosno postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i/ili ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Sukladno pozitivnim propisima RH ova građevina je projektirana kao zgrade gotovo nulte energije – nZEB.

2.1.2 KONSTRUKCIJA

Projektom je predviđena dogradnja postojećeg objekta s južne strane. Postojeća i projektirana škola će biti povezane spojnim hodnikom. Konstrukcija postojećeg objekta je izvorna, te se s dogradnjom novih objekata neće utjecati na konstrukciju postojećeg objekta jer će novi objekti bili konstruktivno dilatirani dilatacijom od 10cm.

Projektirani dio škole se sastoji od 4 dilatacije i to zgrada škole, trodjelna dvorana, dvorana za korektivnu gimnastiku te spremišta sa strojarnicom na jugoistočnom dijelu zgrade.

Zgrada škole se prostire na dvije nadzemne etaže (prizemlje i kat), dok su ostali objekti prizemni.

<u>Dilatacija A - zgrada škole</u>

Nosivu vertikalnu konstrukciju objekta čine armiranobetonski zidovi debljine 20 cm. Osim armiranobetonskih zidova dio vertikalne konstrukcije čine i armiranobetonski stupovi dimenzija 35/35 cm, međusobno povezani armiranobetonskim gredama 35/65 cm. Međukatna i krovna ploča se izvode kao armiranobetonska ploča debljine 20 cm koje se kontinuirano protežu preko zidanih zidova i armiranobetonskih greda, a na rubovima su slobodno oslonjene. Atika se izvodi kao armiranobetonska debljine 15 cm. Podna ploča se izvodi kao armiranobetonska ploča debljine 20 cm na tamponskom sloju kamena granulacije 0-60mm u najmanjoj debljini od 30cm, te je potrebno postići minimalni modul stišljivosti od M_s=50MN/m^2.

Temeljna konstrukcija se izvodi od armiranobetonskih trakastih temelja širine 80cm postavljenih na minimalnoj dubini od 80cm. Ispod temeljnih traka je potrebno ugraditi tamponski sloj kamena granulacije 0-60mm u najmanjoj debljini od 20 cm te je potrebno postići minimalni modul stišljivosti od M_s=60MN/m^2.

Dilatacija B – trodijelna dvorana

Konstrukcija ima 4 glavna okvira raspona od 27,60m.

Za primarne rastere od 27.60m koriste se glavni D krovni nosači. Sekundarni krovni nosači su izvedeni od predgotovljenih rožnjača R-44.5.

Nosivu strukturu čine nosivi skeletni sistemi koje sačinjavaju sljedeći konstruktivni elementi:

-	Krovne rožnjače	R-44.5	l=10.74 m
-	Rubna krovna greda	RG	l=10.74 m
-	Glavni krovni D nosači	D	l=27.60 m
-	Glavni krovni T nosači	T90	l=13.60 m
-	Stubovi	60/60 cm	
-	Temeljne stope	Prema statičkom proračunu	

Svi nosivi skeletni sistemi su međusobno povezani tako da formiraju prostornu nosivu cjelinu koja preuzima kako horizontalno tako i vertikalno opterećenje.

Krovna konstrukcija je izvedena od montažnih prednapregnutih glavnih i sekundarnih nosača koji svoje opterećenje prenose na montažne stupove.

Stupovi se postavljaju u temeljne čašice koje su vezane za temeljnu stopu.

Pored montažne konstrukcije na objektu je predviđena i monolitna konstrukcija podne ploče i temeljnih traka. Klasa betona monolitne konstrukcije temeljnih traka istopa iznosi C 30/37, a podne ploče je C25/30. Dimenzije i količina armature su prikazane u statičkom proračunu.

Temeljna konstrukcija je konstruirana od temeljnih stopa međusobno povezanih temeljnim gredama. Pretpostavljena dozvoljena nosivost tla iznosi 150 kN/m2.

ELEMENTI KONSTRUKCIJE

SEKUNDARNI KROVNI NOSAČ R 44.5

Rožnjače su konstruirane kao prednapregnuti predgotovljeni nosači koji se na svojim krajevima slobodno oslanja na flanšu glavnih krovnih nosača. Služe kao nosači krovne konstrukcije i za prijenos opterećenja snijega od 0.80 kN/m2 na glavne krovne nosače. Spoj sa krovnom gredom je preko anker trna.

Statički sistem:	Prosta greda – prednapregnuta
Raspon:	10.74
Klasa betona:	C 50/60
Poprečni presjeci:	presjek T oblika
Tip:	Predgotovljeni element

Armatura:	B 500 B
Čelik za prednaprezanje:	1600/1860

RUBNI KROVNI NOSAČ RSG

Rubne grede su konstruirane kao prednapregnuti predgotovljeni nosači koji se na svojim krajevima slobodno oslanja na flanšu glavnih krovnih nosača. Služe kao nosači krovne konstrukcije i za prijenos opterećenja snijega od 0.80 kN/m2 na glavne krovne nosače. Spoj sa krovnom gredom je preko anker trna.

Statički sistem:	Prosta greda – prednapregnuta
Raspon:	10.74 m
Klasa betona:	C 50/60
Poprečni presjeci:	presjek L oblika
Tip:	Predgotovljeni element
Armatura:	B 500 B
Čelik za prednaprezanje:	1600/1860

GLAVNI KROVNI D NOSAČ, D

Glavni krovni D nosač je konstruiran kao prednapregnuti predgotovljeni ab nosač I presjeka promjenljive visine, raspona 27.60 m, koji se na svojim krajevima slobodno oslanjaju na ušku stupa. Spoj sa stupom je preko anker trna.

Statički sistem:	Prosta greda – prednapregnuta
Raspon:	27.60 m
Klasa betona:	C 50/60
Poprečni presjeci T-nosač:	presjek I oblika visine 228.7cm
Tip:	Predgotovljeni element
Armatura:	B 500 B
Čelik za prednaprezanje:	1600/1860

GLAVNI KROVNI T NOSAČ, T 90

Glavni krovni T nosač je konstruiran kao prednapregnuti predgotovljeni ab nosač T presjeka, visine 90cm, raspona 13.60 m, koji se na svojim krajevima slobodno oslanjaju na ušku stuba. Spoj sa stubom je preko anker trna.

Statički sistem:	Prosta greda – prednapregnuta
Raspon:	13.60 m

Klasa betona:	C 50/60
Poprečni presjeci T-nosač:	presjek T oblika visine 90cm
Tip:	Predgotovljeni element
Armatura:	B 500 B
Čelik za prednaprezanje:	1600/1860

OPTEREĆENJA KONSTRUKCIJE

Pojedinačna opterećenja koja su uzeta u obzir su slijedeća:

STALNO:

•	stalno opterećenje	(go)	kar: stalno	- zapreminske težine materijala
•	stalno opterećenje krova	(g)	kar: stalno	- 0.60 kN/m2

KORISNO

•	opterećenje snijegom	(s)	kar: povremen	- 0.80 kN/m2
•	opterećenje vjetrom	(w)	kar: vjetar	- Prema analizi opterećenja
•	seizmičko opterećenje	(Sx i Sy)	kar: seizmika	- ag/g =0,16

MATERIJALI KONSTRUKCIJE

Montaži elementi – armiranobetonski

AB Stupovi	C 50/60, B 500 B
Temeljne čašice	C 30/37, B 500 B

Montaži elementi – prednapreguti

Krovne rožnjače R 44.5	C 50/60, B 500 B, 1600/1860
Rubni krovni nosač RSG	C 50/60, B 500 B, 1600/1860
Glavni krovni D nosač	C 50/60, B 500 B, 1600/1860
Glavni krovni T nosač	C 50/60, B 500 B, 1600/1860

<u>Dilatacija C – dvorana za korektivnu gimnastiku</u>

Glavu vertikalnu konstrukciju zgrade čini sustav portalnih okvira postavljanih na rasteru 3,91 cm, ukupno 5 komada. Raspon okvira iznosi 14,9 m.

Stupovi okvira se izvode kao monolitni armiranobetonski stupovi dimenzija 50/50 cm. Grede portalnih okvira izvode se kao armiranobetonske dimenzija 50/120 cm.

Stabilnost konstrukcije u poprečnom smjeru je osigurana okvirnim djelovanjem, dok su za sigurnost konstrukcije u uzdužnom smjeru zadužene ukrutne grede dimenzije 20/40 cm postavljene pri vrhu stupova.

Podna ploča se izvodi kao armiranobetonska ploča debljine 20 cm na tamponskom sloju kamena granulacije 0-60mm u najmanjoj debljini od 30cm, te je potrebno postići minimalni modul stišljivosti od M_s=50MN/m^2.

Temeljna konstrukcija izvodi se u vidu temeljnih stopa dimenzija 150/150/50 cm postavljenih ispod svih stupova. Temeljne stope međusobno su povezane temeljnim gredama.

Ispuna između stupova se izvodi s armiranobetonskom blok opekom.

Dilatacija D – spremišta sa strojarnicom

Nosivu vertikalnu konstrukciju objekta čine armiranobetonski zidovi debljine 15 cm. Krovna ploča se izvodi kao armiranobetonska ploča debljine 15 cm koja se kontinuirano protežu preko zidanih zidova i armiranobetonskih greda, a na rubovima je slobodno oslonjena. Atika se izvodi kao armiranobetonska debljine 15 cm. Podna ploča se izvodi kao armiranobetonska ploča debljine 20 cm na tamponskom sloju kamena granulacije 0-60mm u najmanjoj debljini od 30cm, te je potrebno postići minimalni modul stišljivosti od M_s=50MN/m^2.

Temeljna konstrukcija se izvodi od armiranobetonskih trakastih temelja širine 40cm postavljenih na minimalnoj dubini od 80cm. Ispod temeljnih traka je potrebno ugraditi tamponski sloj kamena granulacije 0-60mm u najmanjoj debljini od 20 cm te je potrebno postići minimalni modul stišljivosti od M_s=60MN/m^2.

2.1.3 TEMELJENJE

Geotehničko ispitivanje za predmetnu lokaciju je obavljeno i izrađen je: „Geotehnički elaborat temeljenja rekonstrukcije i dogradnje školske zgrade u Đakovu“, GEOLAB d.o.o. Varaždin, broj tehničkog dnevnika 12-10/2020, prosinac 2020. Ako se prilikom iskopa dođe do saznanja o bitnim promjenama karakteristika tla, projektant i geomehaničar trebaju odlučiti o mogućem preprojektiranju temeljne konstrukcije.

Identifikacijom nabušene jezgre utvrđeno je da je u površinskom dijelu bušotina sloj humusa do dubine 0,4 m. Tom sloju slijedi sloj smeđe plastične gline tvrde konzistencije do dubine 2,0 m. Nastavak ovome sloju je sloj gline srednje do visoke plastičnosti polu tvrde do tvrde konzistencije do dubine bušenja. Podzemna voda nije registrirana.

Prema seizmičnosti područja tlo prema EC8 spada u kategoriju D. Proračunska naprezanja u tlu su ograničena na vrijednost σ_{dop} = 250 kN/m^2, a maksimalno dopušteno slijeganje iznosi s = 3,5 cm.

Temeljenje objekta izvesti u skladu s ovim projektom slijedeći osnovne upute:

- prilikom iskopa u slučaju nailaska na organski materijal ili tlo lošijih karakteristika od detektiranih prilikom bušenja, izvršiti zamjenu šljunkom.
- Temeljno tlo mehanički nabiti prije ugradnje podložnog betona (2-3 prolaska „žabom)
- Temljane radove izvoditi u hidrološki najpovoljnijem razdoblju

Prije početka betoniranja potrebno je obaviti pregled iskopa od strane ovlaštenog geotehničara. Zaštita građevne jame nije predmet ovog projekta.

Prije izvođenja građevinskih radova na predmetnoj građevini, potrebno je utvrditi stvarne elemente temeljenja susjednih građevina (tlocrtne dimenzije i dubine, kakvoću temelja, karakteristike temeljnog tla,...), te definirati mjere zaštite postojećih objekata tijekom izvođenja građevinskih radova i eksploatacije nove, predmetne građevine, što nije predmet ovoga projekta. Ukoliko se utvrdi da su temelji susjednih objekata na većoj dubini od temelja predmetnog objekta, tada je potrebno temelje predmetnog objekta spustiti na kotu temeljenja susjeda.

2.1.4 STATIČKI PRORAČUN I DIMENZIONIRANJE

Proračun provesti za svaki element zasebno uvažavajući rubne uvjete i prijenos sila između elemenata. Sve kontrole konstrukcije provesti prema važećim normama i propisima. Dimenzioniranje i kontrola konstruktivnih elemenata izrađeni su pomoću programskog paketa „SCIA“ i „TOWER 7“. Statički izračun uzima u obzir krajnje stanje konstrukcije. Nadzor nad izvođenjem objekta je odgovoran za sigurnost konstrukcije u fazi izgradnje. Pri izgradnji građevine treba se pridržavati važećih tehničkih propisa, standarda i normativa i za svaku promjenu konstrukcije konzultirati projektanta.

Za sve izmjene ili dopune potrebna je prethodna suglasnost projektanta.

2.1.5 GRADIVO

- Beton - monolitno	C25/30 (XC1) – nadtemeljna konstrukcija
	C30/37 (XC1) – nadtemeljna konstrukcija
	C25/30 (XC2) – temeljna konstrukcija
	C30/37 (XC2) – temeljna konstrukcija
- Beton - predgotovljeno	C50/60 (XC1) – nadtemeljna konstrukcija
	C30/37 (XC1) – nadtemeljna konstrukcija
- Betonski čelik	B500B
- Čelik za prednapinjanje	1600/1860

2.1.6 NAPOMENE ZA TEHNIČKI PREGLED

Sukladno članku 4. Pravilnika o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04), projektant glavnog projekta dužan je na tehničkom pregledu dati mišljenje o usklađenosti izgrađene građevine ili njezinog dijela, s glavnim projektom koji je sastavni dio građevinske dozvole.

Slijedom navedenoga Investitor ima obvezu:

- pisanim putem obavijestiti projektanta glavnog projekta o datumu početka gradnje
- omogućiti projektantu stalni nadzor u tijeku gradnje
- svim promjenama na građevini obavijestiti projektanta glavnog projekta, te na isto dobiti njegovu suglasnost u pisanom obliku
- omogućiti projektantu uvid u atestnu dokumentaciju
- pisanim putem obavijestiti projektanta o vremenu i mjestu provedbe tehničkog pregleda

Ukoliko Investitor ne postupi prema gore navedenom, projektant neće prisustvovati tehničkom pregledu, niti može dati bilo kakvo (naknadno) mišljenje o usklađenosti izvedene građevine s glavnim projektom, te se smatra da je mišljenje negativno.

Investitor ima iste obveze ukoliko je ugovorena izrada izvedbenog projekta. Projektant glavnog projekta mora imati omogućen uvid u izrađeni izvedbeni projekt ukoliko isti izrađuje druga strana, te dati suglasnost na isti.

2.1.7 POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA, PROPISA I NORMI

ZAKONI

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
3. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
4. Zakon o normizaciji (NN 80/13)

PROPISI

1. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)
2. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18)

NORME

HRN EN 1990
Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija
HRN EN 1990/NA
Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1991-1-1
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada
HRN EN 1991-1-1/NA
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja za zgrade -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1991-1-2
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-2: Opća djelovanja -- Djelovanja na konstrukcije izložene požaru
HRN EN 1991-1-2/NA
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-2: Opća djelovanja -- Djelovanja na konstrukcije izložene požaru -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1991-1-3
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-3: Opća djelovanja -- Opterećenja snijegom
HRN EN 1991-1-3/NA

Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-3: Opća djelovanja -- Opterećenja snijegom -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1991-1-4
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja -- Djelovanja vjetra
HRN EN 1991-1-4/NA
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja -- Djelovanja vjetra -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1991-1-5
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-5: Opća djelovanja -- Toplinska djelovanja
HRN EN 1991-1-5/NA
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-5: Opća djelovanja -- Toplinska djelovanja -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1991-1-6
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-6: Opća djelovanja -- Djelovanja tijekom izvedbe
HRN EN 1991-1-6/NA
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-6: Opća djelovanja -- Djelovanja tijekom izvedbe -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1991-1-7
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-7: Opća djelovanja -- Izvanredna djelovanja
HRN EN 1991-1-7/NA
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-7: Opća djelovanja -- Izvanredna djelovanja -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1992-1-1
Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade
HRN EN 1992-1-1 /NA
Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1992-1-2
Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara
HRN EN 1992-1-2/NA
Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1504-9
Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija -- Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti -- 9. dio: Opća načela za uporabu proizvoda i sustava
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila za armirane i nearmirane zidane konstrukcije
HRN EN 1996-1-1/NA
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila za armirane i nearmirane zidane konstrukcije -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1996-1-2

Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara
HRN EN 1996-1-2/NA
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1996-2
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- 2. dio: Konstruiranje, odabir materijala i izvedba zida
HRN EN 1996-2/NA
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- 2. dio: Konstruiranje, odabir materijala i izvedba zida -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1996-3
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- 3. dio: Pojednostavnjene proračunske metode za nearmirane zidane konstrukcije
HRN EN 1996-3/NA
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- 3. dio: Pojednostavnjene proračunske metode za nearmirane zidane konstrukcije -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1997-1
Eurokod 7: Geotehničko projektiranje -- 1. dio: Opća pravila
HRN EN 1997-1/NA
Eurokod 7: Geotehničko projektiranje -- 1. dio: Opća pravila -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1997-2
Eurokod 7: Geotehničko projektiranje -- 2. dio: Istraživanje i ispitivanje temeljnoga tla
HRN EN 1998-1
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade
HRN EN 1998-1/NA
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1998-3
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 3. dio: Ocjenjivanje i obnova zgrada
HRN EN 1998-3/NA
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 3. dio: Ocjenjivanje i obnova zgrada -- Nacionalni dodatak
HRN EN 1998-5
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 5. dio: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnička pitanja
HRN EN 1998-5/NA
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 5. dio: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnička pitanja -- Nacionalni dodatak

Osijek, veljača 2023.

Projektant:
Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.

2.2 PODACI O GEOISTRAŽNIM RADOVIMA

Geotehničko ispitivanje za predmetnu lokaciju je obavljeno i izrađen je: „Geotehnički elaborat temeljenja rekonstrukcije i dogradnje školske zgrade u Đakovu“, GEOLAB d.o.o. Varaždin, broj tehničkog dnevnika 12-10/2020, prosinac 2020. Ako se prilikom iskopa dođe do saznanja o bitnim promjenama karakteristika tla, projektant i geomehaničar trebaju odlučiti o mogućem preprojektiranju temeljne konstrukcije.

Identifikacijom nabušene jezgre utvrđeno je da je u površinskom dijelu bušotina sloj humusa do dubine 0,4 m. Tom sloju slijedi sloj smeđe plastične gline tvrde konzistencije do dubine 2,0 m. Nastavak ovome sloju je sloj gline srednje do visoke plastičnosti polu tvrde do tvrde konzistencije do dubine bušenja. Podzemna voda nije registrirana.

Prema seizmičnosti područja tlo prema EC8 spada u kategoriju D. Proračunska naprezanja u tlu su ograničena na vrijednost σ_{dop} = 250 kN/m^2, a maksimalno dopušteno slijeganje iznosi s = 3,5 cm.

Temeljenje objekta izvesti u skladu s ovim projektom slijedeći osnovne upute:

- prilikom iskopa u slučaju nailaska na organski materijal ili tlo lošijih karakteristika od detektiranih prilikom bušenja, izvršiti zamjenu šljunkom.
- Temeljno tlo mehanički nabiti prije ugradnje podložnog betona (2-3 prolaska „žabom)
- Temljane radove izvoditi u hidrološki najpovoljnijem razdoblju

Prije početka betoniranja potrebno je obaviti pregled iskopa od strane ovlaštenog geotehničara. Zaštita građevne jame nije predmet ovog projekta.

Prije izvođenja građevinskih radova na predmetnoj građevini, potrebno je utvrditi stvarne elemente temeljenja susjednih građevina (tlocrtne dimenzije i dubine, kakvoću temelja, karakteristike temeljnog tla,...), te definirati mjere zaštite postojećih objekata tijekom izvođenja građevinskih radova i eksploatacije nove, predmetne građevine, što nije predmet ovoga projekta. Ukoliko se utvrdi da su temelji susjednih objekata na većoj dubini od temelja predmetnog objekta, tada je potrebno temelje predmetnog objekta spustiti na kotu temeljenja susjeda.

Osijek, veljača 2023.

Projektant:
Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.

3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17) daje se prikaz primijenjenih tehničkih rješenja u ovom projektu, a vezano na temeljne zahtjeve za građevinu.

Sastavni dio ovog prikaza je i prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu i zaštite od požara, tehnički opis, statički proračuni te program kontrole i osiguranja kakvoće.

3.1 OPIS TEHNIČKIH SVOJSTAVA

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Odabirom materijala i tipa konstrukcije te načinom izvedbe, građevina je projektirana tako da se ne predviđaju u toku gradnje ili korištenja, djelovanja koja bi prouzročila:

- rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat
- velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku

Ovo se dokazuje statičkim i geomehaničkim proračunima za pojedine dijelove građevine u okviru cjelokupnog projekta, faze ili cjelinu konstrukcije, programima kontrole i osiguranja kakvoće, te primjenom odgovarajućih propisa prilikom projektiranja i izvedbe.

Obzirom na odabrane materijale, tip konstrukcije i način izvedbe građevine, predviđa se da će građevina pri normalnoj uporabi zadržati odgovarajuća svojstva u projektnom periodu. Obzirom na lokaciju same građevine u odnosu na susjedne objekte, prometne površine, komunalne i druge instalacije, građevina i korištenje građevine ne ugrožava pouzdanost susjednih građevina i stabilnost okolnog zemljišta, prometnica i sl.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Objekt je projektiran tako da očuva nosivost dijelova konstrukcije tijekom određenog vremena, a nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno. Širenje požara na okolne građevine je ograničeno. Prilikom projektiranja i građenja objekta uzeti u obzir i sigurnost spasilačkog tima. Nosivost konstrukcije, u slučaju požara tijekom određenog vremena, definirana je u ovom glavnom projektu u okviru prikaza mjera zaštite od požara i u programu kontrole i osiguranja kakvoće. Projektna rješenja su izrađena u skladu s posebnim uvjetima i pravilima struke.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Primijenjena tehnička rješenja u projektu (posebni režimi odvodnjavanja), i sama namjene građevine, osiguravaju da ne dolazi do:

- istjecanja otrovnog plina
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
- emisije opasnog zračenja
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
- prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Prema odabranim materijalima i obradama pojedinih elemenata, građevina je projektirana tako da tijekom njenog korištenja neće dolaziti do nezgoda korisnika. Pri projektiranju su korištena načela slijedeće regulative:

- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 78/13)

ZAŠTITA OD BUKE

Obzirom na odabrane materijale i tipove konstrukcija, razina buke u građevini i njenom okolišu neće prelazi dopuštene vrijednosti prema propisima:

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16).

GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Građevina i njene instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje projektirane su i biti će izgrađene tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine.

ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Građevina će biti izgrađena od materijala koji osiguravaju propisanu trajnost konstrukcije, a koji se mogu nakon rušenja iste ponovno uporabiti ili reciklirati.

3.2 OPĆI PODACI I DEFINICIJE

PRIMJENA OPĆIH I TEHNIČKIH UVJETA

Ovi tehnički uvjeti i program kontrole kvaliteta (u daljnjem tekstu Tehnički uvjeti) sadrže tehničke uvjete izvođenja radova, tehnologiju izvođenja, način ocjenjivanja kvalitete. Tehnički uvjeti vrijede za radove na konstrukciji i za radove koji se naknadno odrede na gradilištu, a koji su neophodni za potpuno dovršenje predmetne građevina. Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obavezna. Ovi tehnički uvjeti izrađeni su sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17). Svi sudionici u građenju (investitor, projektant, izvođač, nadzorni inženjer i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenog zakona.

INVESTITOR JE DUŽAN:

1. Projektiranje, građenje i nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti
2. Prije gradnje ishoditi građevinsku dozvolu
3. Osigurati stalan stručni projektantski nadzor nad izvođenjem radova. Skreće se pažnja na potrebu učešća projektantskog i specijalističkog stručnog nadzora za čeličnu i betonsku konstrukciju, s aspekta sigurnosti i kvalitete, i to u radionici i na montaži.
4. Po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole
5. Pridržavati se ostalih obveza po navedenom zakonu

IZVOĐAČ JE DUŽAN

1. Radove izvoditi na način određen ugovorom, propisima i pravilima struke, tehničkim normativima i standardima propisanim i prihvaćenim u RH, te prema odobrenoj projektnoj dokumentaciji. Poduzeti sve potrebne mjere za sigurnost zaposlenih radnika, javnog prometa, kao i susjednih objekata pored kojih se izvode radovi.
2. Organizirati kontrolu radova u terenskim i pogonskim laboratorijima, ili povjeriti tu kontrolu stručnim organizacijama koje su za to upisane u sudski registar.
3. Ugrađivati materijal, predgotovljene elemente, elemente, uređaje i tehničku opremu koji odgovaraju propisanim standardima i tehničkim normativima.
4. Kvalitetu radova, materijala i uređaja koji mogu utjecati na stabilnost i sigurnost objekta i kvalitetu cijelog objekta, odnosno radove, dokumentirati obrađenim rezultatima ispitivanja ili ispravama izdanim u skladu sa zakonom ili propisima o tehničkim normativima i standardima.
5. Radove izvoditi po redoslijedu kojim se osigurava kvalitetno izvođenje i o izvođenju pojedinih faza na vrijeme obavijestiti nadzornog organa radi pregleda i utvrđivanja kvalitete.
6. Rezultate ispitivanja Izvoditelj je dužan dostaviti nadzornom inženjeru.
7. Dužan je pribaviti sve ateste kada je to propisano tehničkim normativima ili propisima.

8. Ne smije upotrebljavati građevinske materijale bez odobrenja nadzornog organa, a u slučaju da ih upotrijebi, snosi rizik i troškove koji iz toga nastanu.
9. Izvoditelj je dužan tijekom građenja i po završetku istog pribaviti dokaze o kvaliteti upotrijebljenog građevinskog materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda od ovlaštenih organizacija kao što je:

KONTROLNA ISPITIVANJA

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuje u građevinu mora se cijelo vrijeme građenja voditi evidencija te sačiniti izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala sukladno projektu, ovom programu ili citiranim pravilnicima, normama i standardima.

Izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

1. Naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzoraka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzorka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje.
2. Prikaz svih rezultata, laboratorijskih, terenskih ispitivanja za koja se izdaje uvjerenje odnosno ocjena kvalitete.
3. Ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (uporabljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Uzimanje uzoraka i rezultati laboratorijskih ispitivanja moraju se upisivati u laboratorijsku i gradilišnu dokumentaciju (građevinski dnevnik, građevinska knjiga) Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda ili poluproizvoda proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koja se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju mora se izdati atestna dokumentacija sukladno propisima. Sva izvješća, atesti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru. Po završetku svih radova izvođač je obavezan da izradi elaborat izvedenog stanja građevine i katastra podzemnih instalacija.

NADZORNI INŽENJER JE DUŽAN

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 građevnih 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 poduzetim mjerama

6. Sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine
7. Prije ugradnje građevinskog proizvoda u konstrukciju provjeriti je li za građevni proizvod, izrađen prema projektu građevinske konstrukcije, dokazana njegova uporabljivost u skladu s projektom
8. Provjeriti postoji li za građevni proizvod proizveden prema tehničkoj specifikaciji valjana prateća dokumentacija i oznaka u skladu s posebnim propisima kojima se uređuje područje građevnih proizvoda, te je li građevni proizvod sukladan zahtjevima iz projekta građevinske konstrukcije
9. Provjeriti je li građevni proizvod postavljen u skladu s projektom građevinske konstrukcije ili s uputom odnosno tehničkom uputom za ugradnju i uporabu
10. Dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik

Iznimno od točke 8. za građevni proizvod koji se zakonito prodaje u drugoj državi članici Europske unije i koji je u skladu sa zakonom kojim se uređuju građevni proizvodi stavljen na raspolaganje na tržište unutar granica Republike Hrvatske, a za koji proizvod nije sastavljena izjava o svojstvima te koji nije označen »C« oznakom, nadzorni inženjer neposredno prije ugradnje građevnog proizvoda u građevinsku konstrukciju mora provjeriti postoji li uz takav građevni proizvod prateća dokumentacija propisana tim zakonom.

3.3 IZVOĐENJE GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA

Izvođenjem građevinskih konstrukcija mora se osigurati da građevinska konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehnički propisom za građevinske konstrukcije, u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim projektom, te da se omogući očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Pri izvođenju građevinske konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta građevinske konstrukcije i uputa odnosno tehničkih uputa proizvođača za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda te odredaba Tehničkog propisa.

Uvjeti za izvođenje građevinske konstrukcije određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta - projekta građevinske konstrukcije, najmanje u skladu s odredbama posebnih pravila propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija.

Ako je tehničko rješenje građevinske konstrukcije, odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva građevinske konstrukcije, takvi, da nisu obuhvaćeni posebnim pravilima za pojedine vrste konstrukcija, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava traženi zahtjevi.

Ovisno o uvjetima, postupcima i drugim okolnostima građenja, prilikom izvođenja građevinskih konstrukcija moraju biti ispunjeni i uvjeti za izvođenje koji su određeni detaljnijom razradom programa kontrole i osiguranja kvalitete iz izvedbenog projekta.

Za izvođenje primjenjuju se pravila dana u hrvatskim normama iz Priloga II. Tehničkog propisa, odnosno posebnim pravilima propisanim propisom za pojedine vrste konstrukcija ili jednakovrijedna. Jednakovrijednim iz smatra se tehnička specifikacija koja postavlja jednake ili strože zahtjeve od onih danim normom na koju upućuje Tehnički propis.

3.4 DOKAZIVANJE UPORABLJIVOSTI GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE

Radi utvrđivanja tehničkih svojstava građevinske konstrukcije potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o građevinskoj konstrukciji u opsegu i mjeri koji omogućavaju procjenu stupnja ispunjavanja temeljnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, požarne otpornosti i drugih temeljnih zahtjeva za građevinu prema odredbama posebnih propisa.

Dokazivanje uporabljivosti građevinske konstrukcije treba provesti uzimajući pri tome u obzir:

- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o građevnim proizvodima ugrađenim u građevinsku konstrukciju
- rezultate kontrole koja se sukladno Propisu obvezno provodi prije ugradnje građevnih proizvoda u građevinsku konstrukciju
- dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja građevinske konstrukcije
- rezultate probnog opterećenja građevinske konstrukcije ili njezinih dijelova
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu te dokumentaciju koju izdaje proizvođač građevnog proizvoda, a mogu utjecati na tehnička svojstva građevinske konstrukcije.

3.5 REKONSTRUKCIJA GRAĐEVINE

Prije pristupanja rekonstrukciji građevinske konstrukcije, pri čemu se podrazumijeva konstrukcija u cijelosti ili samo neki njen nosivi dio, projektant rekonstrukcije treba prethodno ocijeniti primjerenost građevine za rekonstrukciju te odrediti obim potrebnih prethodnih istraživanja koji će biti podloga za izradu projekta rekonstrukcije.

Nakon rekonstrukcije građevine građevinska konstrukcija čiji je sastavni dio mora imati tehnička svojstva propisana Propisom. Iznimno, nakon rekonstrukcije građevine građevinska konstrukcija kojom se ne utječe bitno na tehnička svojstva građevinske konstrukcije, mora imati najmanje tehnička svojstva koja je imala prije rekonstrukcije (u daljnjem tekstu: zatečena tehnička svojstva).

Smatra se da rekonstrukcija građevine nema bitan utjecaj na tehnička svojstva građevinske konstrukcije ako su zatečena tehnička svojstva vezana za mehaničku otpornost i stabilnost zadovoljavajuća ili ako se mijenjaju do uključivo 10% (na primjer: promjena mase građevine, promjena položaja središta masa ili središta krutosti, promjena računskih vrijednosti reznih sila u proračunskim presjecima, i sl.), što treba dokazati u projektu.

Prethodno se ne primjenjuje se na:

- nove dijelove građevinske konstrukcije koji nastaju rekonstrukcijom
- višestruke rekonstrukcije građevine kojima se mijenjaju zatečena tehnička svojstva građevinske konstrukcije u cjelini odnosno njezinih pojedinih dijelova, koja svojstva su vezana za mehaničku otpornost i stabilnost građevine
- rekonstrukciju građevine kojoj je građevinska konstrukcija oštećena tako da postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu
- rekonstrukciju građevine kojoj je prema projektnom zadatku cilj produljenje vijeka trajanja građevine
- rekonstrukcije energetskih građevina, građevina za skladištenje zapaljivih tekućina, plinova i toksičnih materijala, građevina radija i televizije, telekomunikacija, građevina u kojima se okuplja veći broj ljudi (na primjer: kinodvorane, kazališta, sportske i izložbene građevine, fakulteti, škole, zdravstveni objekti, i sl.), građevina interventnih službi (vatrogasne, hitne pomoći, javne i nacionalne sigurnosti, i sl.), građevina s više od deset etaža, i sl.
- rekonstrukciju građevine javne namjene za koju je projekt izrađen prije 8. listopada 1964. godine, u kojem slučaju građevina nakon rekonstrukcije mora imati seizmičku otpornost prema Propisu.

3.6 VRSTE KONSTRUKCIJA

3.6.1 BETONSKE KONSTRUKCIJE

Betonska konstrukcija je konstrukcija od nearmiranog, armiranog ili prednapetog betona. Betonska konstrukcija je konstrukcija s običnim, laganim i teškim betonom. Za betonske konstrukcije rabe se materijali i građevni proizvodi koji su navedeni u hrvatskoj normi HRN EN 1992-1-1 (beton, čelik za armiranje, čelik za prednapinjanje, uređaji za prednapinjanje, predgotovljeni betonski elementi), a čija su svojstva u skladu s odgovarajućim tehničkim specifikacijama na koje upućuje ova hrvatska norma i poseban propis.

PROJEKTIRANJE

Za projektiranje betonske konstrukcije primjenjuju se pravila iz članaka 7. do 14. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17) i dodatna pravila u nastavku.

Za projektiranje betonskih konstrukcija primjenjuje se hrvatska norma HRN EN 1990 i hrvatske norme nizova HRNEN 1991, HRN EN 1992, HRN EN 1997 i HRN EN 1998, s pripadajućim nacionalnim dodacima te normama na koje ove norme upućuju.

Kompletan popis normi za projektiranje betonskih konstrukcija nalazi se u Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17), Prilog I, naslov I.2. PROJEKTIRANJE BETONSKIH KONSTRUKCIJA.

Kod rekonstrukcija betonskih konstrukcija povećanje nosivosti elemenata provodi se sljedećim uobičajenim metodama:

- povećanje presjeka betonskog elementa skidanjem zaštitnog sloja betona, dodavanje armature usidrene u postojeći beton i dobetoniranje dodatnog sloja betona
- vanjsko prednapinjanje postojećeg presjeka ili povećanog presjeka, uzdužno i/ili poprečno
- vanjsko lijepljenje čeličnih ploča na postojeći presjek
- primjena polimera ojačanih vlaknima (engl. Fibre Reinforced Polymer, FRP) koji se lijepe na pripremljenu betonsku površinu.

Za dokaze graničnih stanja nosivosti i uporabljivosti mogu se koristiti i druga pravila koja nisu navedena u Propisu.

Betonska konstrukcija koja je izložena utjecajima okoliša, uslijed čega postoji opasnost od korozije armature, mora se projektirati prema odredbama hrvatske norme HRN 1128:2007.

IZVOĐENJE

Za izvođenje betonskih konstrukcija primjenjuju se zahtjevi iz članka 15. do 19. Tehničkog propisa i dodatni zahtjevi prema hrvatskim normama HRN EN 13670 i HRN EN 13670/NA.

Uporabljivost građevnih proizvoda koji se ugrađuju u betonsku konstrukciju dokazuje se u skladu sa prethodno opisanim zahtjevima.

Svojstva građevnih proizvoda tijekom izvođenja betonske konstrukcije održavaju se u skladu s uputom odnosno tehničkom uputom za ugradnju i uporabu.

Ugradnja betona, armature i predgotovljenih betonskih elemenata u betonsku konstrukciju provodi se prema hrvatskim normama HRN EN 13670 i HRN EN 13670/NA.

Kontrola betona prije ugradnje u betonsku konstrukciju, provodi se u skladu s odgovarajućim tehničkim specifikacijama za beton, hrvatskim normama HRN EN 13670 i HRN EN 13670/NA te Tehničkim propisom.

Kontrola čelika za armiranje, čelika za prednapinjanje, armature i predgotovljenih betonskih elemenata, prije ugradnje provodi se prema hrvatskim normama HRN EN 13670 i HRN EN 13670/NA te Tehničkim propisom.

Popis norma za izvođenje i održavanje betonskih konstrukcija

HRN EN 13670	Izvedba betonskih konstrukcija
HRN EN 13670/NA	Izvedba betonskih konstrukcija - Smjernice za primjenu norme HRN EN 13670
HRN ISO 4866	Mehaničke vibracije i udari - Vibracije građevina - Smjernice za mjerenje vibracija i ocjenjivanje njihova utjecaja na građevine
HRN EN 446	Smjesa za injektiranje natega za prednapinjanje - Postupci injektiranja
HRN EN 1504-10	Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija - Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti - 10. dio: Primjena proizvoda i sustava na gradilištu i kontrola kvalitete radova
HRN EN 13791	Ocjena in-situ tlačne čvrstoće u konstrukcijama i predgotovljenim betonskim dijelovima

Standardi za beton - osnovni

HRN EN 206:2013+A1:2016	Beton - 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost

Svi predviđeni ugrađeni betoni moraju zadovoljavati slijedeće norme:

HRN EN 12350-1	Ispitivanje svježeg betona - 1. dio: Uzorkovanje
HRN EN 12350-2	Ispitivanje svježeg betona - 2. dio: Ispitivanje slijeganjem
HRN EN 12350-3	Ispitivanje svježeg betona - 3. dio: VeBe ispitivanje

HRN EN 12350-4	Ispitivanje svježeg betona - 4. dio: Stupanj zbijenosti
HRN EN 12350-5	Ispitivanje svježeg betona - 5. dio: Ispitivanje rasprostiranjem
HRN EN 12350-6	Ispitivanje svježeg betona - 6. dio: Gustoća
HRN EN 12350-7	Ispitivanje svježeg betona - 7. dio: Sadržaj pora – Tlačne metode
HRN EN 12390-1	Ispitivanje očvrsnulog betona - 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2	Ispitivanje očvrsnulog betona - 2. dio: Izrada i njega ispitnih uzoraka za ispitivanje čvrstoće
HRN EN 12390-3	Ispitivanje očvrsnulog betona - 3. dio: Tlačna čvrstoća ispitnih uzoraka
HRN EN 12390-4	Ispitivanje očvrsnulog betona - 4. dio: Tlačna čvrstoća - specifikacija uređaja za ispitivanje
HRN EN 12390-5	Ispitivanje očvrsnulog betona - 5. dio: Čvrstoća ispitnih uzoraka na savijanje
HRN EN 12390-6	Ispitivanje očvrsnulog betona - 6. dio: Vlačna čvrstoća cijepanjem uzoraka
HRN EN 12390-7	Ispitivanje očvrsnulog betona - 7. dio: Gustoća očvrsnulog betona
HRN EN 12390-8	Ispitivanje očvrsnulog betona - 8. dio: Dubina prodiranja vode pod tlakom
HRN EN 480-11	Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje
HRN EN 12504-1	Ispitivanje betona u konstrukcijama - 1. dio: Izvađeni uzorci - Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće
HRN EN 12504-2	Ispitivanje betona u konstrukcijama - 2. dio: Nerazorno ispitivanje - Određivanje veličine odskoka
HRN EN 12504-3	Ispitivanje betona u konstrukciji - 3. dio: Određivanje sile čupanja
HRN EN 12504-4	Ispitivanje betona u konstrukciji - 4. dio: Određivanje brzine ultrazvuka

SPECIFICIRANA TEHNIČKA SVOJSTVA BETONA - PROJEKTIRANI BETON

Osnovni zahtjevi

Uporabljeni beton za armiranobetonske konstrukcije predmetne građevine mora zadovoljiti normu HRN EN 206:2013+A1:2016 Beton - 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost, norme na koje ta norma upućuje te norme propisane prilogom I. i II. TPGK (NN 17/17).

Razred tlačne čvrstoće

Razred tlačne čvrstoće betona za pojedine konstrukcije definiran je u slijedećoj točki i to kao razred tlačne čvrstoće kao karakteristična vrijednost 95%-tne vjerojatnosti s kriterijima sukladnosti prema normi HRN EN 206:2013+A1:2016.

Razred izloženosti

Razred izloženosti betonske konstrukcije ovisi o okolišu u kojemu se nalazi.

Maksimalna nazivna veličina zrna agregata

Maksimalno zrno agregata odabire se tako da se uzme u obzir debljina betona zaštitnog sloja i najmanja širina presjeka elementa:

D_{max} = 0,25 x minimalna širina presjeka = 0,25 x 20 cm = 5,0 cm

D_{max} = 0,33 x debljina ploče = 0,33 x 15 cm = 4,95 cm

Odabire se maksimalna nazivna veličina zrna agregata od Dmax = 32 mm

Razred sadržaja klorida

Kloridi u betonu mogu potjecati od samih sastojaka betona (agregat i voda) te iz okoliša. Ako je sadržaj kloridnih iona veći od kritične koncentracije može doći do razaranja pasivnog zaštitnog sloja i početka procesa korozije. Sadržaj klorida u betonu izražen je kao postotak kloridnih iona na masu cementa i ne smije prijeći vrijednosti dane za odabrani razred sadržaja klorida.

Za predmetnu betonsku konstrukciju koja sadrži čeličnu armaturu odabire se:

- razred sadržaja klorida Cl 0,20 gdje je najveći sadržaj Cl na masu cementa 0,2%

Sadržaj klorida u pojedinim sastavnim materijalima betona određuje se prema slijedećim normama:

Sadržaj klorida izraženih kao klorid ioni (Cl-) ispituju se prema normi HRN EN 1744-1 i ne smije biti veći od:

- 0,15% za neamirani beton
- 0,06% za armirani beton

Otpornost betona na prodiranje klorida (samo za beton u agresivnom okolišu)

HRN U.M1.044 Beton, Dodaci betonu: Ispitivanje utjecaja dodataka na koroziju armature. NT BUILD 492 Beton, mort i proizvodi za popravak betonskih konstrukcija na osnovi cementa -Koeficijent migracije klorida na osnovi nestacionarnog ispitivanja migracije klorida. NT BUILD 443 Beton, očvrsnuli, ubrzana penetracija klorida.

Sastav i svojstva betona za razrede izloženosti

Namjena	**Montažni elementi izrađeni u proizvodnom pogonu**				**Monolitno na gradilištu**
TRAŽENA SVOJSTVA SVJEŽEG BETONA					
razred čvrstoće normalnog betona		C 40/50	C45/55	C 50/60	C 25/30
klasa izloženosti		XC1	XC1	XC1	XC1
min. količina cementa	(kg/m^3)	260	260	260	260
max. vodocementni faktor	(v/c)	0,65	0,65	0,65	0,65
uz dodatak superplastifikatora		DA	DA	DA	NE
razredi slijeganjem (slump)	razred	S4	S4	S4	S3
max. zrno agregata	(mm)	32	16	16	16
razred sadržaja klorida		Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,10	Cl 0,40
oznaka recepture (sastava)		P-40/XC1-S4	P-45/XC1-S4	P-50/XC1-S4	P-25/XC1-S3
min. vrijeme obradivosti	min.	60	60	60	60
temperatura svježeg betona		5-30	5-30	5-30	5-30

Stvarna količina cementa utvrdit će se ispitivanjem da se zadovolji zahtjev čvrstoće, zahtjev trajnosti i zahtjev obradivosti prema normi HRN EN 206:2013+A1.

Specifikacija betona - osnovna svojstva:

Zbog opasnosti od korozije armature u betonske konstrukcije izložene agresivnom okolišu razreda izloženosti XC nije dopuštena ugradnja betona koji sadrže cemente vrste CEM III/C i glavnog tipa CEM IV i CEM V prema normi HRN EN 197-1.

PREDGOTOVLJENI BETONSKI ELEMENTI

Predgotovljeni element u smislu Propisa je element izrađen ili proizveden na mjestu različitom od konačnog mjesta u građevini, izrađen na gradilištu ili u pogonu izvan gradilišta u svrhu njegove ugradnje u konkretnu građevinu ili proizveden u tvornici predgotovljenih elemenata.

Svojstva predgotovljenog elementa u odnosu na njegove bitne značajke i drugi zahtjevi te dokazivanje uporabljivosti predgotovljenog elementa izrađenog prema projektu građevinske konstrukcije, određuju se odnosno provode u skladu s tim projektom te posebnim propisom kojim je uređeno područje građevnih proizvoda.

Svojstva predgotovljenog elementa u odnosu na njegove bitne značajke i drugi zahtjevi te ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava predgotovljenog elementa proizvedenog prema tehničkoj specifikaciji, određuju se odnosno provodi prema toj specifikaciji te odredbama posebnog propisa kojim je uređeno područje građevnih proizvoda.

Svojstva predgotovljenih elemenata u odnosu na njihove bitne značajke moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za njihovu krajnju namjenu u građevini, i moraju biti specificirana u projektu građevinske konstrukcije.

Dokazivanje uporabljivosti predgotovljenog elementa izrađenog prema projektu građevinske konstrukcije, a koji se izrađuje na gradilištu ili u pogonu izvan gradilišta u svrhu ugradnje u konkretnu građevinu, uključuje zahtjeve za izvođačevu kontrolu te nadzor pogona izvan gradilišta i nadzor izvođačeve kontrole.

Predgotovljeni element izrađen prema projektu građevinske konstrukcije označava se na otpremnici i na samom elementu sukladno oznaci iz projekta. Predgotovljeni element proizveden prema tehničkoj specifikaciji označava se na otpremnici i na samom elementu sukladno odredbama te specifikacije, a u skladu s posebnim propisom kojim je uređeno područje građevnih proizvoda.

Za predgotovljeni element moraju se dokazati tehnička svojstva i ponašanje za cijeli životni ciklus elementa, što podrazumijeva izradu, prijenos, odlaganje na odlagalištu, prijevoz do gradilišta, ugradnju, uporabu, održavanje i razgradnju.

Pri izvođenju građevinske konstrukcije s predgotovljenim elementima treba odgovarajuće primijeniti pravila određena ovim Propisom te pojedinosti koje se odnose na:

- cijeli životni ciklus elemenata
- sastavne građevne proizvode uključujući spojeve te tehničke specifikacije kojima se ocjenjuje i provjerava stalnost svojstava tih proizvoda i
- uporabu i održavanje, dane projektom građevinske konstrukcije i/ili tehničkom uputom odnosno uputom za ugradnju i uporabu

Predgotovljeni element izrađen u skladu s projektom građevinske konstrukcije smije se ugraditi u građevinsku konstrukciju ako je stalnost svojstava građevnih proizvoda namijenjenih za ugradnju u građevinsku konstrukciju, spojnih sredstava i zaštitnih sredstava ocijenjena i provjerena i ako je uporabljivost predgotovljenog elementa dokazana na način određen projektom građevinske konstrukcije i Propisom.

Predgotovljeni element proizveden prema tehničkoj specifikaciji za kojeg je stalnost svojstava ocijenjena i provjerena na način određen posebnim propisom kojim je uređeno područje građevnih proizvoda, smije se ugraditi u građevinsku konstrukciju ako je sukladan zahtjevima projekta te građevinske konstrukcije. Rukovanje, skladištenje i zaštita predgotovljenog elementa treba biti u skladu sa zahtjevima iz projekta građevinske konstrukcije, odgovarajućim tehničkim specifikacijama za taj predgotovljeni element.

Izvođač mora prije početka ugradnje u građevinsku konstrukciju provjeriti je li izrađeni odnosno proizvedeni predgotovljeni element u skladu sa zahtjevima iz projekta građevinske konstrukcije te je li tijekom rukovanja i skladištenja predgotovljenog elementa došlo do njegovog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi mogla utjecati na tehnička svojstva građevinske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije ugradnje predgotovljenog elementa u građevinsku konstrukciju mora provesti provjere i dokumentirati nalaze u skladu s odredbama članka 19. stavaka 4. i 5. Tehničkog propisa.

PROJEKTIRANJE

Osim odredaba članka 10. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije, projekt građevinske konstrukcije izvedene od predgotovljenih elemenata, obvezno mora sadržavati:

- opis svojstava predgotovljenih elemenata te načina njihove proizvodnje odnosno izrade, kontrole tijekom izrade i dokazivanja uporabljivosti ako su proizvedeni ili se izrađuju prema projektu konstrukcije
- tehničko rješenje ugradnje predgotovljenih elemenata u građevinsku konstrukciju, uključivo proračun i zahtijevana svojstva materijala spojeva te način povezivanja s ostalim elementima građevinske konstrukcije
- tehničko rješenje prijenosa i prijevoza predgotovljenih elemenata (mjesta oslanjanja i vješanja i opis sustava podizanja, položaj elemenata prilikom prijenosa i prijevoza, put prijevoza, i drugo), te projektiranu težinu i dopuštena odstupanja težine elemenata i
- prikaz rasporeda oslonaca, potrebnih potpora, sustava i drugih mjera za osiguravanje stabilnosti i sprječavanja oštećivanja predgotovljenih elemenata tijekom prijenosa, prijevoza, ugrađivanja i spajanja.

Norme za predgotovljeni betonske elemente

HRN EN 13369:2013	Opća pravila za predgotovljene betonske elemente (EN 13369:2013)
HRN EN 1168:2012	Predgotovljeni betonski proizvodi - Ploče sa šupljinama (EN 1168:2012)
HRN EN 13224:2011	Predgotovljeni betonski proizvodi - Rebrasti stropni elementi (EN 13224:2011)
HRN EN 13225:2013	Predgotovljeni betonski proizvodi - Linijski konstrukcijski elementi (EN 13225:2013)
HRN EN 13693:2010	Predgotovljeni betonski proizvodi - Posebni krovni elementi (EN 13693:2010)
HRN DIN 4102-1:2000	Ponašanje građevnih materijala i elemenata u požaru - 1. dio: Građevni materijali - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-1:1998 + Ispravak 1:1998)

ARMATURNI ČELIK

Sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije ovim projektom predviđa se upotreba rebrastog i mrežastog čelika oznake B500B (f_{yk}=500 N/mm2, f_{tk}= 1,08 f_{yk}).

Norme za armaturu

HRN 1130-1:2008	Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje - 1. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A
HRN 1130-2:2008	Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje - 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B
HRN 1130-3:2008	Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje - 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C
HRN 1130-4:2008	Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje - 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža
HRN 1130-5:2008	Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje - 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke rešetkastih nosača
HRN EN 10080:2012	Čelik za armiranje betona - Zavarljivi armaturni čelik - Općenito (EN 10080:2005)
HRN EN 10025-2:2007	Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika - Tehnički uvjeti isporuke za nelegirane konstrukcijske čelike (EN 10025-2:2004)
HRN EN 10027-1:2016	Sustavi označivanja za čelike - 1. dio: Nazivi čelika (EN 10027-1:2016)
HRN EN 10027-2:2015	Sustavi označivanja čelika - 2. dio: Brojčani sustav (EN 10027-2:2015)
HRN EN 10079:2008	Definicija čeličnih proizvoda (EN 10079:2007)
HRN EN ISO 17660-1:2008	Zavarivanje - Zavarivanje čelika za armiranje - 1. dio: Nosivi zavareni spojevi (ISO 17660-1:2006; EN ISO 17660-1:2006)

Tehnička svojstva čelika za armiranje

Za sve konstruktivne elemente predviđen je čelik za armiranje betona razreda B500B koji treba ispunjavati zahtjeve prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije i zahtjeve normi na koje upućuju norme HRN EN 10080-1, HRN EN 10080-3 i HRN EN 10080-5.

Zaštitni sloj armature

Veličinu zaštitnog sloja betona do armature osigurati dostatnim brojem kvalitetnih distancera. Kvalitetu zaštitnog sloja osigurati kvalitetnom oplatom i ugradnjom betona. Veličina i kvaliteta zaštitnog sloja betona presudni su za trajnost građevine. U potpunosti poštivati projektirani raspored i položaj armaturnih šipki, koje trebaju biti nepomične kod betoniranja. Sva upotrijebljena armatura treba imati odgovarajuće ateste o kakvoći.

CEMENT ZA BETON

Cement za beton definiran je normama navedenim ispod. Za predmetnu konstrukciju treba koristiti cement opće namjene oznaka CEM I ili CEM II ako ima odgovarajući razred tlačne čvrstoće.

Norme za cement :

HRN CEN/TR 14245:2017	Smjernice za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti« (CEN/TR 14245:2014)
HRN EN 197-1:2012	Cement - 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cemenata opće namjene (EN 197-1:2011)
HRN EN 197-2:2014	Cement - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 197-2:2014)
HRN EN 14216:2015	Cement - Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti za posebne vrste cemenata vrlo niske topline hidratacije (EN 14216:2015)
HRN EN 14647:2006/ AC:2007	Kalcijev aluminatni cement - Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 14647:2005/AC:2006)

AGREGAT ZA BETON

Agregat za beton mora ispunjavati odredbe dolje navedenih normi.

Ovim projektom je predviđeno da se upotrebljava drobljeni agregat s gustoćom zrna većom od 2000 kg/m^3 (u daljnjem tekstu: agregat za beton) dobiven preradom prirodnih materijala (kamena) u pogonima za proizvodnju agregata.

Odabire se maksimalna nazivna veličina zrna agregata od D_{max} = 32 mm.

Norme za agregat:

HRN EN 12620:2008	Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008)
HRN EN 13055:2016	Lagani agregati (EN 13055:2016)
HRN EN 206:2013+A1:2016	Beton - 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost

VODA ZA BETON

Karakteristike vode za izradu betona propisane su dolje navedenim normama. Tehnička svojstva vode specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Ovim projektom betonske konstrukcije predviđa se da se za proizvodnju betona koristi voda za piće.

Popis norma za vodu:

HRN EN 1008:2002	Voda za pripremu betona - Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002)
HRN EN 206:2013+A1:2016	Beton - 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost
HRN EN 197-1:2012	Cement - 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cemenata opće namjene (EN 197-1:2011)

OZNAČAVANJE BETONA

Beton treba biti označen sukladno HRN EN 206:2013+A1:2016, pri čemu oznaka mora obvezno sadržavati poziv na tu normu i razred tlačne čvrstoće, te podatke o ostalim svojstvima (kao što su: granične vrijednosti sastava ili razred otpornosti prema razredima izloženosti, najveće nazivno zrno agregata, gustoća, konzistencija i dr.) kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

ISPITIVANJE BETONA

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg i očvrsnulog betona provodi se prema normama:

HRN EN 206:2013+A1:2016	Beton - 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost
HRN 1128:2007	Beton - Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1

PROGRAM UZIMANJA KONTROLNIH UZORAKA

Program uzimanja kontrolnih uzoraka je potrebno definirati u izvedbenom projektu/tijekom nadzora prema zadanim kriterijima nakon utvrđivanja stvarnih količina betona za pojedine dijelove betonske konstrukcije i u skladu s planiranom dinamikom građenja.

Uzimanje i ispitivanje kontrolnih uzoraka betona odrediti će se prema stvarnoj dinamici izvođenja radova, a sve prema navedenim kriterijima:

Ispitivanje tlačne čvrstoće:

- min jedan uzorak za svaki dan betoniranja za svaku vrstu betona,
- min. jedan uzorak na svakih 50 m3 ugrađenog betona
- min. jedan uzorak dnevno betona za konstrukcijske elemente koji su značajni za sigurnost konstrukcije, bez obzira i na manju količinu betona koja se ugrađuje u njega

Ispitivanje vodonepropusnosti:

- min. jedna serija za beton razreda tlačne čvrstoće C 25/30 i C30/37 (1 seriju čine 3 probna betonska tijela).
- broj uzoraka za tlačnu čvrstoću će se pri gradnji ovih objekata prilagoditi tekućoj dinamici tako da budu ispunjeni gornji uvjeti.
- za materijale i elemente koji nisu navedeni u ovom Programu, a biti će isporučeni na gradilište ili su proizvedeni odnosno izrađeni na gradilištu, potrebno je za njih prije ugradbe pribaviti odgovarajuću dokaznu dokumentaciju i ugraditi ih uz odobrenje nadzornog inženjera.

3.6.2 ZIDANE KONSTRUKCIJE

Zidana konstrukcija je konstrukcija koja se izvodi od:

- nearmiranog ziđa
- omeđenog ziđa
- armiranog ziđa
- prednapetog ziđa

Za zidane konstrukcije rabe se materijali i građevni proizvodi koji su navedeni u hrvatskoj normi HRN EN 1996-1-1, a čija su svojstva u skladu s odgovarajućim tehničkim specifikacijama na koje upućuje ova hrvatska norma i poseban propis.

PROJEKTIRANJE

Za projektiranje zidane konstrukcije primjenjuju se pravila iz članaka 7. do 14. Tehničkog propisa i dodatna pravila kako slijedi.

Za projektiranje zidanih konstrukcija primjenjuje se hrvatska norma HRN EN 1990 i hrvatske norme nizova HRN EN 1991, HRN EN 1992, HRN EN 1996, HRN EN 1997 i HRN EN 1998, s pripadajućim nacionalnim dodacima te norme na koje ove norme upućuju.

Popis normi za projektiranje zidanih konstrukcija dan je u Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17), Prilog I, naslov I.6. PROJEKTIRANJE ZIDANIH KONSTRUKCIJA.

(Temelji zidane konstrukcije međusobno se povezuju veznim gredama, zategama ili armiranobetonskom pločom na način koji osigurava zajednički horizontalni pomak i prijenos horizontalnih sila, te moraju imati dostatnu krutost koja umanjuje utjecaje nejednolikog slijeganja građevine.

Pregradno i obložno ziđe, ispunsko ziđe i protupožarno ziđe mora se u smjeru okomitom na vlastitu ravninu povezati s nosivim ziđem odnosno nosivim dijelovima zidane konstrukcije, u skladu s projektom zidane konstrukcije.

Nosivo ziđe kojemu vrh nije pridržan okomito na vlastitu ravninu mora biti izvedeno kao omeđeno ziđe.

Ova posebna pravila primjenjuju se na: nosivo, fasadno, obložno, pregradno, vezno, ispunsko ziđe i protupožarno ziđe.

PREDGOTOVLJENO ZIĐE

Predgotovljeno ziđe u smislu Propisa je ziđe izrađeno ili proizvedeno od istovrsnih zidnih elemenata položenih na unaprijed određen način povezanih mortom ili betonom, na mjestu različitom od konačnog mjesta u građevini.

Predgotovljeno ziđe ne može biti nearmirano ziđe.

Predgotovljeno ziđe izrađuje se odnosno proizvodi za:

- konstrukcijske elemente (element djelomično predgotovljene zidane konstrukcije, element predgotovljene zidane konstrukcije ili zasebna građevina) i
- nekonstrukcijske elemente (pregradno, parapetno, fasadno, obložno, vezno, protupožarno ziđe i ispunsko ziđe).

IZVOĐENJE

Za izvođenje zidane konstrukcije primjenjuju se zahtjevi iz članaka 15. do 19. Propisa i dodatni zahtjevi u nastavku.

Zidni elementi na gradilištu moraju biti složeni po tipovima, skupinama i kategoriji i osigurani od djelovanja atmosferilija (kiše, snijega, leda).

Zidni elementi se ne smiju tijekom građenja postavljati na stropne konstrukcije na način da prouzroče trajnu deformaciju stropne konstrukcije.

Mort za zidanje mora biti transportiran do gradilišta i skladišten na način da je zaštićen od utjecaje vlage i drugih štetnih utjecaja na svojstva morta. Mort mora biti složen po vrstama i razredima. Mort opće namjene se mora miješati strojno i ne smije se ugrađivati ako je započeo proces stvrdnjavanja. Mortovi se ne smiju, bez prethodnih kontrolnih ispitivanja, ugrađivati odnosno primjenjivati nakon isteka roka uporabe.

S građevnim proizvodima koji se ugrađuju u zidanu konstrukciju postupa se u skladu sa uputom odnosno tehničkom uputom proizvođača.

Prije zidanja ziđa mora se provesti sljedeće:

- provjera dokumentacije koja prati građevni proizvod i oznake građevnih proizvoda sukladno posebnim propisima kojima se uređuju građevni proizvodi
- provjera usklađenosti objavljenih svojstava građevnog proizvoda u odnosu na njegove bitne značajke sa zahtjevima iz projekta zidane konstrukcije
- vizualna kontrola zidnih elemenata, morta i ostalih građevnih proizvoda zbog utvrđivanja mogućih odstupanja od svojstava i/ili oštećenja
- utvrđivanje kategorije zidnih elemenata (I ili II) i
- utvrđivanje razreda izvedbe (1, 2 ili 3), odnosno osposobljenosti izvođača za pojedini razred izvedbe, a u skladu sa zahtjevima iz projekta zidane konstrukcije.

Propisanu kontrolu provodi izvođač. Kontrolu razreda izvedbe provodi nadzorni inženjer i utvrđuje da postoji osposobljenost izvođača za provedbu projektom propisanog razreda izvedbe.

Zidni elementi moraju biti povezani vezivom u skladu s pravilima struke i prema uputama odnosno tehničkim uputama proizvođača. Horizontalne i vertikalne sljubnice morta izrađene od mortova opće namjene i laganih mortova trebaju imati debljinu od 6 mm do 15 mm, a sljubnice morta od tankoslojnih mortova trebaju imati debljinu od 0,5 mm do 3 mm. Pri izvedbi ziđa zidane konstrukcije sa zidnim elementima s mortnim džepovima, vertikalne sljubnice ispunjavaju se po punoj visini zidnog elementa i u punoj širini mortnog džepa, pri čemu širina mortnog džepa mora iznositi najmanje 40% širine zidnog elementa.

Pri zidanju ziđa zidni elementi u pravilu se preklapaju za pola duljine zidnog elementa, mjereno u smjeru zida, a iznimno za 0,4 visine zidnog elementa, ali ne manje od 4 cm. Omeđeno ziđe mora imati vertikalne i horizontalne armiranobetonske ili armirane zidane omeđujuće vijence (serklaže) koji trebaju imati ploštinu presjeka ne manju od 0,02 m2, s najmanjom izmjerom od 150 mm u tlocrtu zida. Vertikalni serklaži pojedine etaže betoniraju se nakon izvedbe ziđa te etaže. Obvezno je osigurati vezu ziđa i vertikalnih serklaža (osim u slučaju izvedbe vertikalnih serklaža predgotovljenim zidnim elementima), bilo načinom gradnje (istacima zidnih elemenata svakog drugog reda za najmanje 0,4 visine zidnog elementa, ali ne manje od 4 cm) ili mehaničkim spojnim sredstvima u skladu s projektom zidane konstrukcije.

Horizontalni serklaži u razini stropne konstrukcije betoniraju se zajedno s izvedbom stropne konstrukcije.

Tijekom građenja osigurava se opća stabilnost konstrukcije i pojedinih zidova. Dovršeno ziđe koje je izravno izloženo padalinama treba zaštititi od močenja kako bi se spriječilo ispiranje morta, usporilo sazrijevanje (očvršćivanje) te kako bi se izbjegli mogući ciklusi zamrzavanja i odmrzavanja i time oslabilo ziđe. Zaštitu je potrebno postaviti što je prije moguće nakon završenog zidanja.

Novoizvedeno ziđe treba održavati vlažnim i zaštititi od isušivanja zbog visokih temperatura i vjetra dok cement u mortu ne hidratizira te po potrebi na odgovarajući način pridržati do povezivanja u konačno projektirano stanje.

Prilikom izvođenja zidnih kanala važno je voditi računa da se ne ugrozi stabilnost zida. Zidni kanali ne smiju prolaziti kroz nadvoje ili druge konstrukcijske elemente.

Temperatura svježeg morta ne smije biti niža od +5°C, niti viša od +35°C. Kada je srednja dnevna temperatura zraka manja od +5°C ili viša od +35°C, zidanje ziđa treba izvoditi pod posebnim uvjetima sukladno projektu zidane konstrukcije.

Dokazivanje uporabljivosti ziđa provodi se prema projektu zidane konstrukcije te odredbama ovoga Propisa i uključuje:

- kategorije zidnog elementa i razred izvedbe

Ukoliko se naknadno dokaže da nisu ostvarene sve pretpostavke iz projekta zidane konstrukcije prethodno opisane, potreban je dokaz graničnih stanja nosivosti i graničnih stanja uporabljivosti.

ODRŽAVANJE

Na održavanje zidanih konstrukcija primjenjuju se pravila propisana člancima 20. do 23. Tehničkog propisa.

3.6.3 ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Čelična konstrukcija je građevinska konstrukcija izrađena od čelika, koja se može sastojati od:

- proizvoda od čelika (toplo i hladno oblikovani čelični profili, limovi, trake, šipke, žice, čelični lijev)
- spojnih elemenata
- dodatnog materijala za zavarivanje
- vlačnih elemenata visoke čvrstoće
- konstrukcijskih ležajeva
- drugih građevnih proizvoda za koje su zahtjevi propisani TPGK radi ugradnje zajedno s prethodno navedenim proizvodima

IZBOR MATERIJALA I GRAĐEVNIH PROIZVODA

Za čelične konstrukcije rabe se materijali i građevni proizvodi koji su navedeni u hrvatskim normama niza HRN EN 1993, a čija su svojstva u skladu s odgovarajućim tehničkim specifikacijama na koje upućuje ova hrvatska norma i posebni propisi.

PROJEKTIRANJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

Za projektiranje čeličnih konstrukcija primjenjuju se pravila iz članaka 7. do 14. TPGK i dodatno ova posebna pravila.

- Za projektiranje čeličnih konstrukcija primjenjuje se hrvatska norma HRN EN 1990 i hrvatske norme nizova HRNEN 1991, HRN EN 1993, HRN EN 1997 i HRN EN 1998, s pripadajućim nacionalnim dodacima te normama na koje ove norme upućuju.
- Za projektiranje čeličnih konstrukcija na djelovanje požara primjenjuje se hrvatska norma HRN EN 1993-1-2, s pripadajućim nacionalnim dodatkom te normama na koje ova norma upućuje.
    - Popis normi za projektiranje čeličnih konstrukcija dan je u Prilogu I. TPGK.

Kod proračuna mehaničke otpornosti i stabilnosti čelične konstrukcije provode se sljedeće provjere:

- opća provjera nosivosti
- provjera stabilnosti (globalne i lokalne)
- provjera uporabljivosti
- provjera nosivosti na zamor i
- provjera sigurnosti protiv prevrtanja, klizanja i odizanja konstrukcije na osloncima

Kod provjere graničnog stanja nosivosti konstrukcije, sekundarna se naprezanja uslijed upetosti u priključcima rešetkastih konstrukcija mogu zanemariti ako su zadovoljeni uvjeti iz hrvatske norme HRN EN 1993-1-8. Ova naprezanja moraju se uzeti u obzir pri provjerama zamora.

Zaostala naprezanja uslijed zavarivanja ili oblikovanja elemenata, u proračunu se u pravilu uzimaju u obzir samo posredno, kao imperfekcije pri provjerama stabilnosti.

Pri provjeri graničnog stanja uporabljivosti konstrukcije ne uzimaju se u obzir dinamički koeficijenti, osim kada je to posebno propisano hrvatskim normama iz Priloga I. ovoga Propisa (na primjer: kod željezničkih mostova).

Pri provjeri mehaničke otpornosti i stabilnosti konstrukcije za vrijeme izrade, prijevoza i montaže treba dokazati da u ovim fazama neće doći do prekoračenja uvjeta nosivosti ili stabilnosti niti do nastanka trajnih deformacija konstrukcije.

Provjere sigurnosti protiv prevrtanja, klizanja i odizanja konstrukcije na osloncima provode se za najnepovoljniju kombinaciju opterećenja, isključujući moguća povoljna promjenjiva djelovanja.

Projekt čelične konstrukcije mora osim sadržaja propisanog člankom 10. TPGK sadržavati osobito:

- pregledne nacrte u kojima su, uz osnovne propisane dijelove, sa svim kotama i profilima elemenata, prikazani i svi elementi globalne i lokalne stabilizacije čelične konstrukcije
- nacrte i proračune svih priključaka i oslonaca nosive čelične konstrukcije i
- točne oznake materijala za sve elemente, spojna sredstva i dodatni materijal čelične konstrukcije, sukladno normama iz Priloga II. ovoga Propisa.

Računske provjere mehaničke otpornosti i stabilnosti u projektu čelične konstrukcije opremaju se odgovarajućim skicama sa svim potrebnim mjerama i oznakama te s jasnom sljedivošću geometrije konstrukcije.

POSEBNA PRAVILA ZA PRORAČUN I KONSTRUIRANJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

Debljina elemenata nosive čelične konstrukcije izrađene od toplo oblikovanih profila i limova ne smije biti manja od 3 mm. Za čelične konstrukcije izrađene od hladno oblikovanih elemenata debljine manje od 3 mm odgovarajuće se primjenjuju pravila iz hrvatske norme HRN EN 1993-1-3.

Čelične konstrukcije se oblikuju na način kojim se omogućava pristup svim mjestima koja mogu biti ugrožena korozijom. Ako se ne mogu izbjeći mjesta na kojima se može skupljati voda unutar konstrukcije, treba omogućiti otjecanje ili spriječiti pritjecanje vode.

Ako je projektom predviđeno nadvišenje čelične konstrukcije, ono bi trebalo biti jednako proračunskim progibima konstrukcije uslijed ukupnog stalnog opterećenja i polovice korisnog opterećenja, bez dinamičkog koeficijenta.

Iznimno, nadvišenje čelične konstrukcije smije biti veće ili manje od veličine određene prethodnim stavkom, ako je ta veličina opravdana specifičnostima opterećenja čelične konstrukcije i/ili uvjetima uporabljivosti građevine. Ako se u proračunu koristi plastična otpornost presjeka ili preraspodjela unutarnjih sila, treba osigurati da nosivost spojeva nije dosegnuta prije dosezanja nosivosti osnovnog materijala.

Ako se kod oblikovanja elemenata i priključaka čelične konstrukcije ne mogu izbjeći kutovi priključaka oštriji od 30° i nagle promjene presjeka elemenata konstrukcije, utjecaj istih na nosivost konstrukcije treba adekvatno obuhvatiti proračunom.

POSEBNA PRAVILA ZA PRORAČUN I KONSTRUIRANJE PRIKLJUČAKA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

Proračun priključaka čeličnih konstrukcija provodi se prema hrvatskoj normi HRN EN 1993-1-8, s pripadajućim nacionalnim dodatkom te normama i pravilima na koje ta norma upućuje.

U istome spoju dopuštena je kombinacija:

- zavara i tarnog spoja s prednapetim visokovrijednim vijcima
- zavara i zakovica, ali samo kod statički opterećenih konstrukcija

Kod spojeva s prethodnom kombinacijom u proračunu treba uzeti u obzir razlike elastičnih svojstava zakovanog i zavarenog dijela spoja.

U istome spoju nije dopuštena kombinacija zavara i vijaka, izuzev u slučaju navedenom u stavku 2.:

- U istome spoju nije dopuštena kombinacija vijaka i zakovica.
- Iznimno, dopuštena je kombinacija dosjednih vijaka i zakovica.
- Zavarene, vijčane i zakovane spojeve projektirati prema člancima 44. i 45 TPGK.

ZAŠTITA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA OD KOROZIJE

Tehnička svojstva zaštite čelične konstrukcije od korozije moraju osigurati ispunjavanje zahtjeva iz članka 6. TPGK. Zaštita čeličnih konstrukcija od korozije projektira se i izvodi prema normama iz Priloga II. TPGK te normama i pravilima na koje te norme upućuju. Ako se zaštita čelične konstrukcije od korozije provodi prema normama iz Priloga II. Propisa te normama i pravilima na koje te norme upućuju, smatra se da je osigurano postizanje svojstava zaštite čelične konstrukcije.

Projektant odabire sustav zaštite čelične konstrukcije od korozije sukladno pripadnim karakteristikama konstrukcije, uvjetima okoliša, uvjetima korištenja konstrukcije te zahtijevanom stupnju trajnosti zaštite. Zaštita čelične konstrukcije od korozije smatra se sastavnim dijelom tehničkog rješenja čelične konstrukcije.

Nakon nanošenja zaštitnog premaza potrebno je izvršiti sljedeće kontrole:

- vizualnu kontrolu
- kontrolu prionjivosti EN ISO 2409
- kontrolu debljine suhog filma prema pravilima danim u normi EN ISO 12944-7

IZVOĐENJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

Za izvođenje čeličnih konstrukcija primjenjuju se zahtjevi iz članka 15. do 19. Tehničkog propisa i dodatni zahtjevi u nastavku.

Prilikom izvođenja čeličnih konstrukcija moraju se ispunjavati zahtjevi iz odgovarajuće tehničke specifikacije za izvedbu čeličnih konstrukcija, zahtjevi iz normi na koje ova specifikacija upućuje te zahtjevi iz ostalih normi vezanih za njihovo izvođenje navedenih u Prilogu II. TPGK.

Čelična konstrukcija se ovisno o traženim zahtjevima izvedbe svrstava u jedan od razreda izvedbe (EXC1, EXC2, EXC3 ili EXC4), sukladno odgovarajućoj tehničkoj specifikaciji za tehničke zahtjeve za čelične konstrukcije i hrvatskoj normi HRN EN 1990.

IZVOĐENJE SPOJEVA

Prilikom izvođenja zavarenih spojeva čelične konstrukcije obavezno je provođenje svih kontrolnih radnji propisanih normama iz Priloga II. ovoga Propisa, u svim fazama izvedbe zavarenih spojeva, što obuhvaća prije svega kontrolu: opreme za zavarivanje, kvalifikacija zavarivača, radnih uvjeta, pripreme žlijeba, položaja zavarivanja, elektroda, karakteristika struje za zavarivanje, redoslijeda zavarivanja, provarivanja korijena zavara, ponovnog zavarivanja, predgrijavanja elemenata, popravaka zavara te završne obrade.

Zavar je dozvoljeno popravljati žlijebljenjem i ponovnim zavarivanjem samo jedanput, a ako niti nakon popravka zavar nema tražena svojstva, potrebno ga je u cijelosti odbaciti.

Kod zavarivanja elemenata konstrukcije debljine veće od 30 mm moraju se provesti prethodne posebne radnje (na primjer: predgrijavanje).

Kontrola izvedenih zavarenih spojeva provodi se na način i u obimu prema odgovarajućoj tehničkoj specifikaciji za tehničke zahtjeve za čelične konstrukcije te ostalim normama iz Priloga II. ovoga Propisa.

Uz obrazloženje, projektant može u projektu čelične konstrukcije zahtijevati veći obim ispitivanja zavara od minimalno određenog odgovarajućom tehničkom specifikacijom za tehničke zahtjeve za čelične konstrukcije.

Rupe za vijke i zakovice mogu se izvoditi probijanjem, bušenjem, laserom, plazmom ili drugim načinima termalnog rezanja. Za izvođenje rupa probijanjem moraju biti zadovoljeni uvjeti iz odgovarajuće tehničke specifikacije za tehničke zahtjeve za čelične konstrukcije. Za dinamički opterećene elemente, predbušene rupe moraju se dodatno razvrtati.

Prije spajanja elemenata vijcima ili zakovicama, elementi se trebaju privremeno povezati u traženi položaj (na primjer: montažnim vijcima), a tek po provjeri svih pozicija elementi se pritežu projektiranim spojnim sredstvima.

Kod statički neodređenih ili složenih sustava, rupe za montažne vijke ili zakovice u radionici se buše na manji promjer, koji se potom kod predmontaže i spajanja elemenata razvrće na projektiranu dimenziju.

Kod spojeva s većim brojem vijaka ili zakovica u jednom redu, pritezanje vijaka ili zakivanje provodi se od sredine prema krajevima i to paralelno u svim usporednim redovima.

OSNOVNI DOKUMENTI ZA IZVOĐENJE

Prije početka izvođenja shodno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17) potrebno je sve radove izvoditi prema:

- Glavnom projektu (građevna dozvola)
- Izvedbenom projektu (usklađenom s Glavnim projektom)
- tehnološkom projektu koji u pravilu sadrži tehnologiju izvođenja zavarenih spojeva i planove montaže
- čelične konstrukcije s redoslijedom montaže i podacima o skelama, opremom za dizanje i mjerama zaštite na radu

OPĆI UVJETI ZA IZRADU I MONTAŽU

Klasa izvedbe predmetne konstrukcije je EXC1.

U tehničkoj dokumentaciji (statički proračun i radioničko-montažna dokumentacija) predviđena je vrsta i kvaliteta materijala od kojeg konstrukciju treba izraditi. Materijal druge vrste i kvalitete ne može se upotrijebiti bez suglasnosti i odobrenja projektanta.

U istoj tehničkoj dokumentaciji definiran je oblik, kvaliteta i pozicije. Za svaku promjenu potrebno je prethodno ishoditi odobrenje projektanta.

DOKAZI KVALITETE PRIJE POČETKA IZRADE ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Rješenja za voditelja izrade i montaže čelične nosive konstrukcije atesti materijala od kojih će biti izrađena

- čelična konstrukcija
- atesti za spojni materijal (vijci, elektrode)
- svjedodžbe tehnologa zavarivanja i zavarivača koji će raditi na ovoj konstrukciji
- tehnologija izrade (tehnologija zavarivanja)
- tehnologija montaže
- plan kontrole

Ova dokumentacija ovjerena po nadzornom inženjeru odnosno projektantu sastavni je dio dokumenata za tehnički pregled konstrukcije.

Ukoliko se materijal nabavlja tijekom rada, potrebno je ateste materijala prije početka izrade dostaviti nadzornom inženjeru na ovjeru.

KONTROLA TIJEKOM IZRADE, TRANSPORTA I MONTAŽE

Tijekom izrade konstrukcije u radionici i montaže Izvoditelj je dužan voditi zakonom propisane dnevnike i provoditi svoju kontrolu u skladu s planom kontrole. Dužnost je nadzornog inženjera kontrolirati izvedbu u svim fazama izrade i montaže, tj. usklađenost s tehničkom dokumentacijom i važećim tehničkim normama i pravilima, ovjeravati navedene dokumente i ateste, te zapisnik o preuzimanju elemenata u radionici prije isporuke na montažu. Sve izmjene u dimenzijama ili načinu spajanja elemenata moraju biti ovjerene od projektanta konstrukcije.

FAZNE KONTROLE KOJE SE PROVODE U TOKU IZVEDBE ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Izvedba čelične konstrukcije ima sljedeće faze:

- izrada elemenata u radionici
- transport od radionice na gradilište
- montaža čelične konstrukcije na gradilištu na prethodno pripremljenu sidrenu konstrukciju (temelje ili dijelove zgrade)

U pravilu se svaka faza mora pregledati i utvrditi da je izvedena prema tehničkoj dokumentaciji i prema važećim tehničkim propisima. Izvršenje fazne kontrole potvrđuju putem zapisnika odgovorne osobe projektanta, stručnog nadzora i izvoditelja. Dok se ne uklone nedostaci utvrđeni u nekoj fazi, u pravilu ne može započeti iduća faza.

Fazni pregledi sa zapisnicima potpisanim od strane odgovornih imenovanih osoba su:

- kontrola dokaza kvalitete prije početka izrade konstrukcije
- prijem čelične konstrukcije po izradi u radionici
- prijem čelične konstrukcije po transportu na gradilištu
- geodetska kontrola izvedene sidrene konstrukcije ili drugih dijelova konstrukcije na koju se montira čelična konstrukcija
- geodetska kontrola montirane čelične konstrukcije
- završni pregled čelične konstrukcije prije početka drugih radova na čeličnoj konstrukciji (pokrivanje, oblaganje, montaža instalacija ili opreme i drugo)

Prijem elemenata obavlja se na temelju radioničkih crteža i specifikacija. Kontrola i prijem čelične konstrukcije vrši se prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija. Sve daljnje aktivnosti prigodom transporta, skladištenja i montažnih radova moraju biti u skladu s navedenim Pravilnikom. Posebno se naglašava potreba pažljivog postupanja prigodom utovara, istovara i transporta dijelova konstrukcije.

Dijelovi konstrukcije ne smiju se odlagati neposredno na zemlju nego na drvene grede i sl. Dijelovi konstrukcije se slažu tako da se omogući lagano pronalaženje pozicija i pristup zbog dizanja i transporta.

Prigodom prijema u radionici Izvoditelj radova na izradi čelične konstrukcije dužan je staviti na uvid potrebnu tehničku dokumentaciju:

- radioničke nacrte sa specifikacijama
- ateste osnovnog materijala
- ateste dodatnog materijala
- ateste zavarivača
- ateste priključnih elemenata
- dnevnik izrade elemenata
- dnevnik zavarivanja
- podatke o tehnologiji zavarivanja
- izvješće interne tehničke kontrole
- uvjerenja o kvalifikacijama stručnih osoba koje sudjeluju u izradi konstrukcije.

Završnom pregledu po montaži u pravilu sudjeluje i rukovoditelj ili koordinator izgradnje cjelokupne građevine.

ODRŽAVANJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

Osim pravila za održavanje građevinskih konstrukcija propisanih člancima 20. do 23. TPGK, kod održavanja čeličnih konstrukcija obavezno je i pridržavanje sljedećih pravila:

- vremenski razmak između osnovnih pregleda čeličnih konstrukcija s prednapetim zategama ne smije biti duži od 6 mjeseci
- kod konstrukcija s vlačnim elementima (izuzev vjetrovnih spregova) te kod zavarenih čeličnih konstrukcija izloženih temperaturama nižim od 0 0C, potrebno je provesti i dopunske preglede u roku 3 mjeseca nakon početka uporabe i nakon prve zime, u svrhu otkrivanja popuštanja vlačnih elemenata (zatega) ili naprslina zavara te kontrole deformacija konstrukcije
- kod glavnih pregleda čeličnih konstrukcija sa zatvorenim sandučastim elementima, obavezno treba kontrolirati brtvljenje ili provjetravanje unutrašnjosti elemenata

3.6.4 ZEMLJANI RADOVI

Prije početka gradnje zemljište se mora očistiti od raslinja, smeća i otpadaka. To se isto odnosi na dio zemljišta na kojem je bila prethodno konstrukcija, a srušena je kako bi sad na istom mjestu gradila nova. Tlo na mjestu građenja potrebno je isplanirati i iskolčiti. Prilikom iskopa izvođač je dužan obavijestiti geomehaničara koji mora izvršiti kontrolu svojstava tla i napraviti kontrolu statičkog proračuna. Zemljani i kameni materijali kategorizirani su kako slijedi:

Kategorija «A»

Pod zemljanim materijalom kategorije «A» podrazumijevaju se svi čvrsti materijali, gdje je potrebno miniranje kod cijelog iskopa. U ovu grupu spadaju sve vrste čvrstih tala, kompaktnih stijena (eruptivnih i metamorfnih) u zdravom stanju uključujući i eventualno tanje slojeve rastresenog materijala na površini ili takve stijene s mjestimičnim gnijezdima gline i lokalnim trošnim, odnosno zdrobljenim zonama. U ovu grupu spadaju i tla koja sadrže više od 50% samaca za čiji je iskop također potrebno miniranje.

Kategorija «B»

Pod materijalom kategorije «B» podrazumijevaju se polučvrsta kamenita tla, gdje je potrebno djelomično miniranje, a ostali se dio iskopa obavlja izravnim strojnim radom U ovu grupu materijala spadaju: Flišni materijali uključujući i rastreseni materijal, homogeni lapori, trošni pješčenjaci i mješavine lapora i pješčenjaka, većina dolomita, jako zdrobljeni vapnenac, sve vrste škriljevca, neki konglomerati i slični materijali.

Kategorija «C»

Pod materijalom kategorije «C» podrazumijevaju se svi ostali zemljani materijali koje nije potrebno minirati, nego se mogu kopati upotrebom pogodnih strojeva (bagera, buldozera, skrepera i sl.)

Potrebno je napraviti i kontrolu geometrije i kvalitete gradiva postojeće temeljne konstrukcije. Ako se ustvrdi da geometrija odstupa od pretpostavki potrebno je napraviti dodatnu kontrolu statičkog proračuna. Sve iskope potrebno je izvesti po projektu s bočnim odsijecanjem i zaštitom bočnih strana kako ne bi došlo do urušavanja zemljišta prilikom njihova betoniranja. Sve radove, kontrolu i potvrdu parametara izvođač, geomehaničar i nadzorni inženjer su dužni upisati u građevinski dnevnik. Kod zatrpavanja i nasipanja prostora oko temelja do nivoa tla potrebno je nasipavati i nabijati u slojevima po 30 cm. Na kraju je potrebno obaviti planiranje zemljišta, zatrpavanje svih jama i uklanjanje svega nepotrebnog s gradilišta.

3.6.5 OSTALI RADOVI I MATERIJALI

Svi ostali materijali i proizvodi koji se ugrađuju u objekt trebaju biti kvalitetni i trajni, uz zadovoljenje svih važećih normi, propisa i pravila struke. Za sve se upotrijebljene materijale provode tekuća i kontrolna ispitivanja, odnosno prilažu atesti isporučitelja. Izvedba svih radova treba biti ispravna, kvalitetna i pod stalnim stručnim nadzorom. Za svako odstupanje primijenjenog gradiva ili gotovog proizvoda od projekta, potrebna je suglasnost Projektanta i Investitora.

Napomena:

U svim tehničkim uvjetima navedene su veze s drugim hrvatskim normama o kvaliteti materijala, pa ih nećemo posebno navoditi.

3.6.6 MJERE U SLUČAJU NESUKLADNOSTI

Pri dokazivanju uporabljivosti konstrukcije, Nadzor treba dati Završnu ocjenu sukladnosti svih ugrađenih gradiva; betona, osnovnih gradiva za beton, armature, opeke i morta, te ostalih gradiva koja su ugrađena u konstrukciju.

Kad nadzor ustanovi 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 stabilnost i sigurnost konstrukcije, te na uporabna svojstva građevine,
- radove sanacije i mjere koji su potrebni da bi se nesukladni element ili dio konstrukcije učinili prihvatljivima,
- potrebe zabrane i zamjene nepopravljivog-nesukladnog elementa ili dijela konstrukcije,
- izrada potrebnih projektnih rješenja za otklanjanje nedostataka (otklanjanje nesukladnosti).

Veličina nesukladnosti uvjetovanih svojstava betona utvrđuje se naknadnim ispitivanjima istih svojstava na uzorcima betona iz konstrukcijskog elementa prema važećim normama.

lspitivanja se, uz suglasnost 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.

lspitivanja treba provesti prema HRN EN 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, ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak i projektant konstrukcije.

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. Troškove utvrđivanja nesukladnosti, zatim popravka ili zamjene nesukladnih elemenata ili dijelova konstrukcije te njihovog dovođenja do stanja zadovoljenja projektom i važećim propisima uvjetovane kakvoće snosi u cjelini lzvođač radova.

Samovoljna izmjena ovog Projekta, izvršena po lnvestitoru ili lzvoditelju radova, isključuje odgovornost projektanta.

3.6.7 NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Način zbrinjavanja građevnog otpada mora biti u skladu s propisima o otpadu. Osnovni propisi iz tog područja su:

- Zakon o otpadu (NN 178/04, 111/06, 110/07, 60/08, 87/09)

Prema zakonu o otpadu građevni otpad spada u interni otpad jer uopće ne sadrži ili sadrži malo tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj i biološkoj razgradnji pa ne ugrožavaju okoliš.

Nakon završetka radova gradilište treba očistiti od otpadaka i suvišnog materijala i okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje.

Pravilnikom o vrstama otpada određeno je da je proizvođač otpada čija se vrijedna sredstva mogu iskoristiti dužan otpad razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće u svrhu ponovne obrade.

Taj pravilnik predviđa slijedeće moguće postupke s otpadom:

- kemijsko-fizikalna obrada,
- biološka obrada,
- termička obrada,
- kondicioniranje otpada i
- odlaganje otpada.

Kemijsko-fizikalna obrada otpada je obrada kemijsko-fizikalnim metodama s ciljem mijenjanja njegovih kemijsko-fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti: neutralizacija, taloženje, ekstrakcija, redukcija, oksidacija, dezinfekcija, centrifugiranje, filtracija, sedimentacija, rezervna osmoza.

Biološka obrada je obrada biološkim metodama s ciljem mijenjanja kemijskih, fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti: aerobna i anaerobna razgradnja.

Termička obrada je obrada termičkim postupkom. Provodi se s ciljem mijenjanja kemijskih, fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti: spaljivanje, piroliza, isparavanje, destilacija, sinteriranje, žarenje, taljenje, zataljivanje u staklo.

Kondicioniranje otpada je priprema za određeni način obrade ili odlaganja, a može biti: usitnjavanje, ovlaživanje, pakiranje, odvodnjavanje, oprašivanje, očvršćivanje te postupci kojima se smanjuje utjecaj štetnih tvari koje sadrži otpad.

S građevnim otpadom treba postupiti u skladu s Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom.

Taj pravilnik predviđa moguću termičku obradu za slijedeći otpad: drvo, plastiku, asfalt koji sadrži katran i proizvodi koji sadrže katran.

Kondicioniranjem se može obraditi slijedeći otpad:

- građevinski materijali na bazi azbesta, asfalt koji sadrži katran, asfalt (bez katrana),katran i proizvodi koji sadrže katran, izolacijski materijal koji sadrži azbest, izmiješani građevni otpad i otpad od rušenja.

Najveći dio građevnog otpada (prethodno obrađen ili neobrađen) može se odvesti u najbliže javno odlagalište otpada: beton, cigle, pločice i keramika, građevinski materijali na bazi gipsa, drvo, staklo, plastika, bakar, bronca, mjed, aluminij, olovo, cink, željezo i čelik, kositar, miješani materijali, kablovi, zemlja i kamenje i ostali izolacijski materijali.

Nakon završetka radova gradilište treba očistiti od otpada i suvišnog materijala, postupiti prema iznesenom, a okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje.

Osijek, veljača 2023.

Projektant:
Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.

3.7 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE

Suglasno HRN EN 1991-1 ovisno o vrsti konstrukcije razlikuju se četiri razreda sa različitim proračunskim uporabnim vijekom prema slijedećoj tablici:

Razred	Zahtijevani proračunski uporabni vijek	Primjer
1	1-5	Privremene konstrukcije
2	25	Zamjenjivi dijelovi konstrukcije, npr. grede pokretnih kranova, ležajevi
3	**50**	**Konstrukcije zgrada ili druge uobičajene konstrukcije**
4	100	Monumentalne građevine, mostovi i druge inženjerske konstrukcije

Sukladno ovoj normi konstrukciju građevine koja je predmet ovog projekta treba svrstati u treći razred, što znači da je zahtijevani proračunski uporabni vijek trajanja ove građevine 50 godina.

Nosive elemente konstrukcije treba redovno pregledavati i u slučaju sumnje u nosivost odmah zamijeniti, jer njihovo pucanje, osim što predstavlja neposrednu opasnost može imati i štetan utjecaj na trajnost ostalih dijelova građevine.

Armatura i betonski elementi su najtrajniji dijelovi građevine, ukoliko se ne nalaze u vlažnom okolišu, pa o tome treba voditi računa, naročito vezano za trajnost i kvalitetu izolacije, vodovodnih i kanalizacijskih cijevi te sanitarnih elemenata.

Redoviti pregled predmetne građevine u svrhu održavanja betonske konstrukcije za predmetnu građevinu treba provoditi najmanje svakih 10 godina (zgrade javne i stambene namjene). Izvanredne preglede građevine provoditi nakon nekog izvanrednog događaja (ekstremne vremenske neprilike, potres, požar, eksplozija i slično) ili prema zahtjevu inspekcije.

Osim ovih pregleda preporučuje se da korisnici i suvlasnici građevine vrše godišnje preglede i ukoliko primijete neku nepravilnost na konstrukciji zatraže redoviti ili izvanredni pregled i prije roka predviđenog ovim projektom.

Način obavljanja pregleda uključuje:

- vizualni pregled, u kojeg je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina te drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine,
- utvrđivanja stanja zaštitnog sloja armature, za betonske konstrukcije u umjereno ili jako agresivnom okolišu, utvrđivanje veličine progiba glavnih nosivih elemenata betonske konstrukcije za slučaj osnovnog djelovanja, ako se na temelju vizualnog pregleda sumnja u ispunjavanje bitnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti.

Nakon obavljenih pregleda konstrukcije potrebno je izraditi dokumentaciju o stanju konstrukcije nakon pregleda sa potrebnim mjerama i radovima na saniranju i održavanju konstrukcije. Ovu i drugu dokumentaciju o održavanju betonske konstrukcije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Manje nedostatke može ispraviti stručna osoba (kućni majstor) na licu mjesta, a kod većih zahvata vlasnik (ili suvlasnici) zgrade dužni su postupiti prema potrebnim zahtjevima i mjerama iz dokumentacije o stanju konstrukcije te izvesti neophodne radove održavanja, obnove i izmjene uređaja i dijelova te radove popravka, ojačanja i rekonstrukcije.

Sve radove pregleda i izvedbe radova na konstrukciji potrebno je povjeriti za to ovlaštenim osobama.

Osijek, veljača 2023.

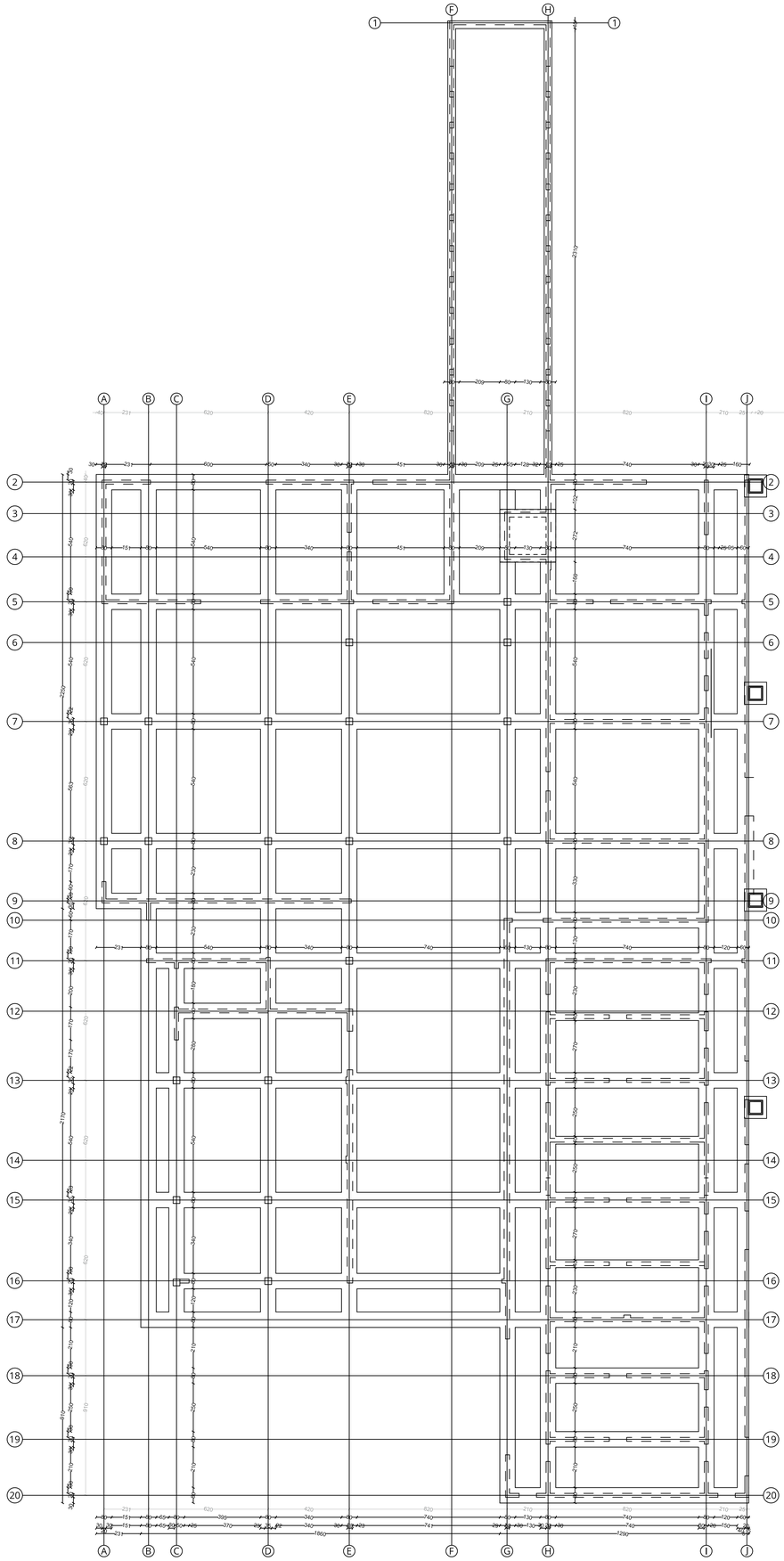
Projektant:
Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.

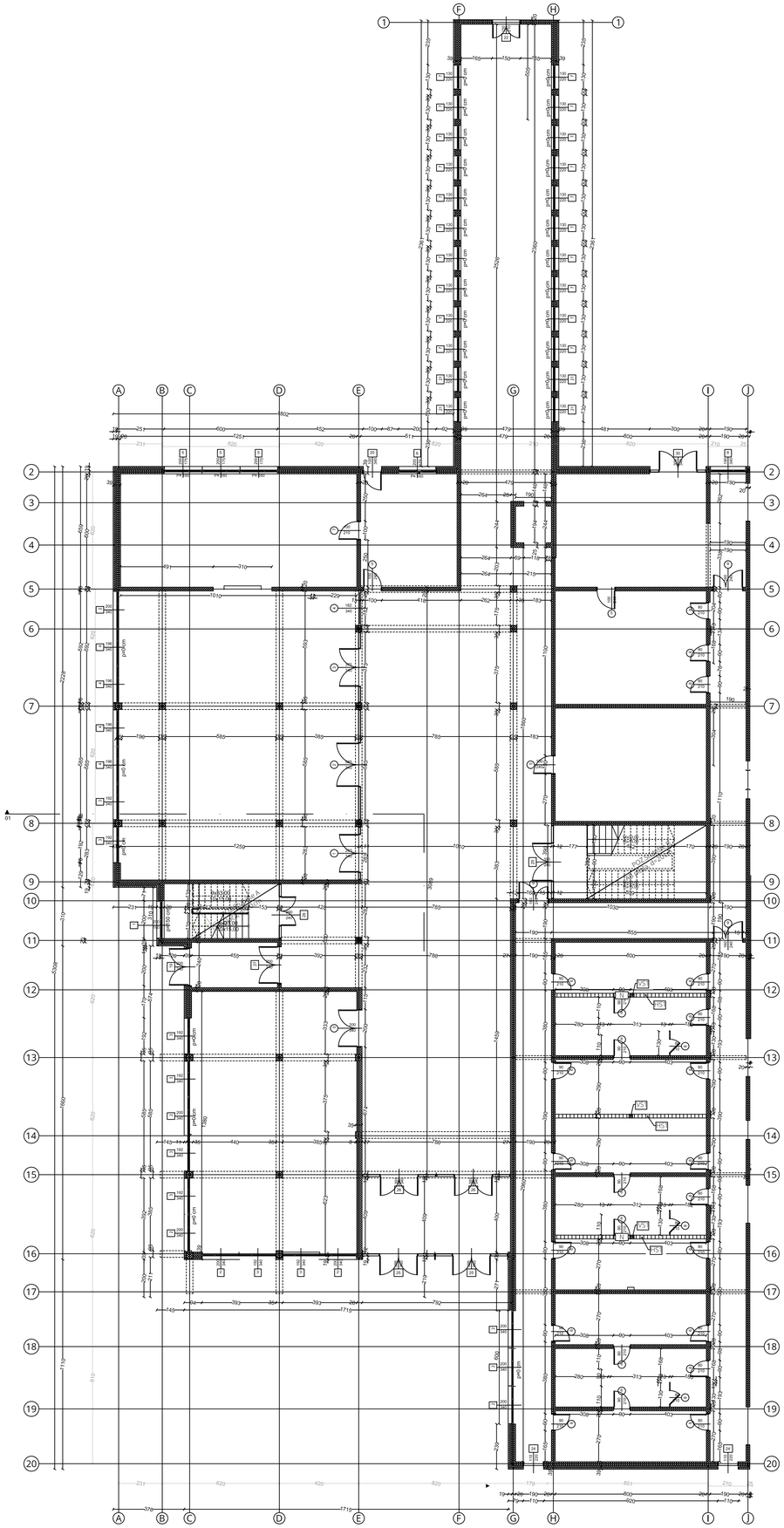
4. GRAFIČKI PRILOZI

4.1 DILATACIJA A - ŠKOLA

4.1.1.	PLAN POZICIJA – TLOCRT TEMELJA I PRIZEMLJA	1:100
4.1.2.	PLAN POZICIJA – TLOCRT KATA	1:100
4.1.3.	PLAN ARMATURA TEMELJNIH GREDA	1:50
4.1.4.	PLAN ARMATURA PODNE PLOČE – serklažna armatura	1:50
4.1.5.	PLAN ARMATURA PODNE PLOČE – armaturne mreže	1:50
4.1.6.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI A, B, C, D, F – serklažna armatura	1:50
4.1.7.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI A, B, C, D, F – armaturne mreže	1:50
4.1.8.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI E, G, I – serklažna armatura	1:50
4.1.9.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI E, G, I – armaturne mreže	1:50
4.1.10.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI H, J – serklažna armatura	1:50
4.1.11.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI H, J – armaturne mreže	1:50
4.1.12.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 – serklažna armatura	1:50
4.1.13.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI 1, 2, 3, 4, 5, 7 – armaturne mreže	1:50
4.1.14.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI 8, 9, 10, 11, 12, 13 – serklažna armatura	1:50
4.1.15.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI 8, 9, 10, 11, 12, 13 – armaturne mreže	1:50
4.1.16.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 – serklažna armatura	1:50
4.1.17.	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA	
	Presjek u OSI 15, 17, 18, 19, 20 – armaturne mreže	1:50
4.1.18.	PLAN ARMATURA MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE – serklažna armatura	1:50
4.1.19.	PLAN ARMATURA MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE – donja zona	1:50
4.1.20.	PLAN ARMATURA MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE – gornja zona	1:50
4.1.21.	PLAN ARMATURA Stropne ploče spojnog hodnika	1:50
4.1.22.	PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA	
	Presjek u OSI B, D, E, G – serklažna armatura	1:50
4.1.23.	PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA	
	Presjek u OSI B, D, E, G – armaturne mreže	1:50

4.1.24. PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI H, I, J, 2 – serklažna armatura 1:50
4.1.25. PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI H, I, J, 2 – armaturne mreže 1:50
4.1.26. PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 – serklažna armatura 1:50
4.1.27. PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11 – armaturne mreže 1:50
4.1.28. PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI 13, 14, 15, 17 – serklažna armatura 1:50
4.1.29. PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI 13, 14, 15, 17 – armaturne mreže 1:50
4.1.30. PLAN ARMATURA STROPNE PLOČE – serklažna armatura 1:50
4.1.31. PLAN ARMATURA STROPNE PLOČE – donja zona 1:50
4.1.32. PLAN ARMATURA STROPNE PLOČE – gornja zona 1:50
4.1.33. PLAN ARMATURA STUBIŠTA, N, VS1, HS1 1:50

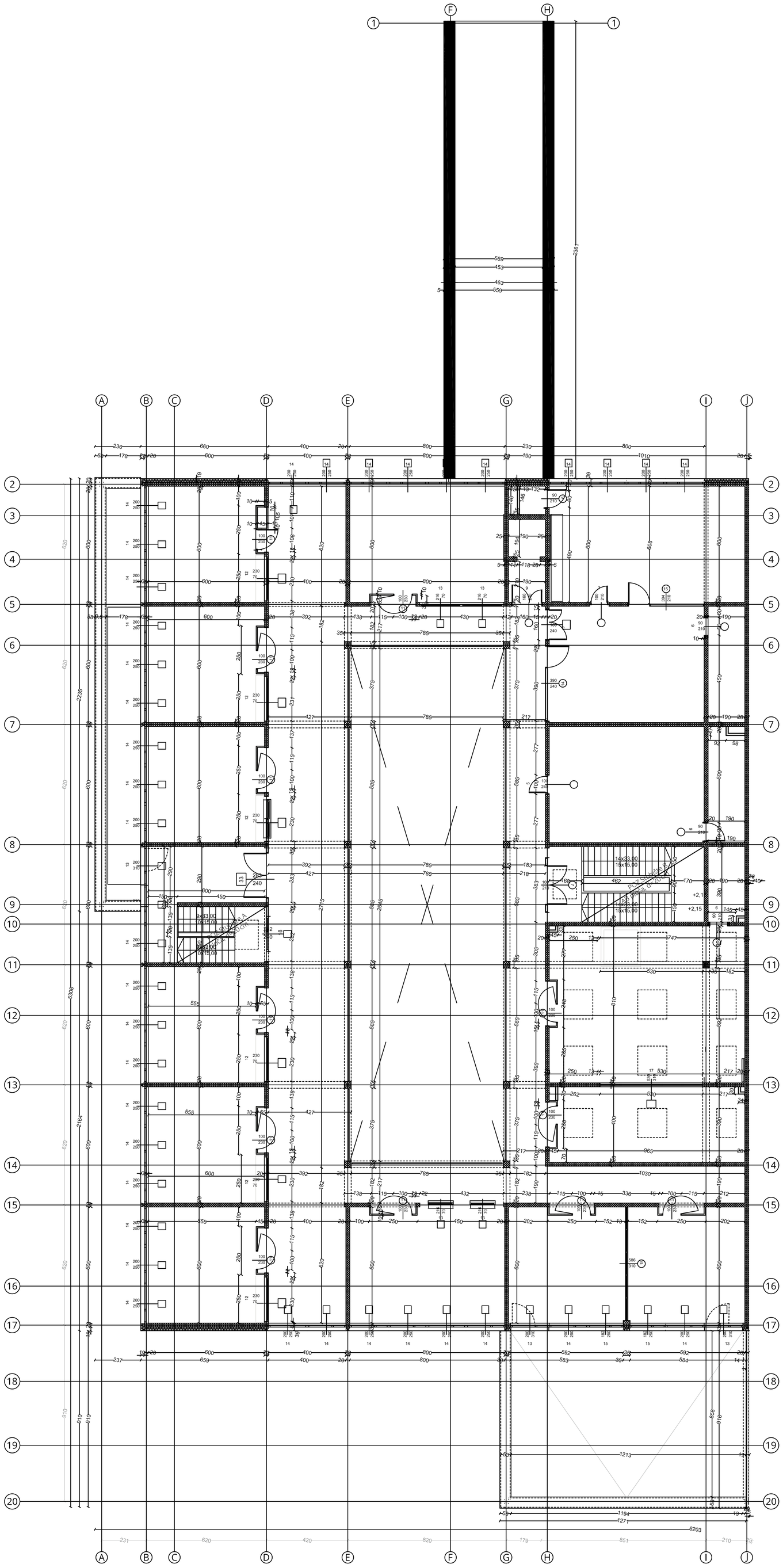




NAPOMENA:

PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PROVJERITI PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA !

HELION GROUP	HELION GROUP d.o.o. Osijek, Martina Divalta 184 tel: 031) 333 617 e-mail: info@helion-group.com	RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE	
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM: veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22 — Z.O.P: 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312	SADRŽAJ LISTA: PLAN POZICIJA TLOCRT TEMELJA TLOCRT PRIZEMLJA	
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	MJERILO: 1:100 — MAPA: 02 — BROJ LISTA: 01



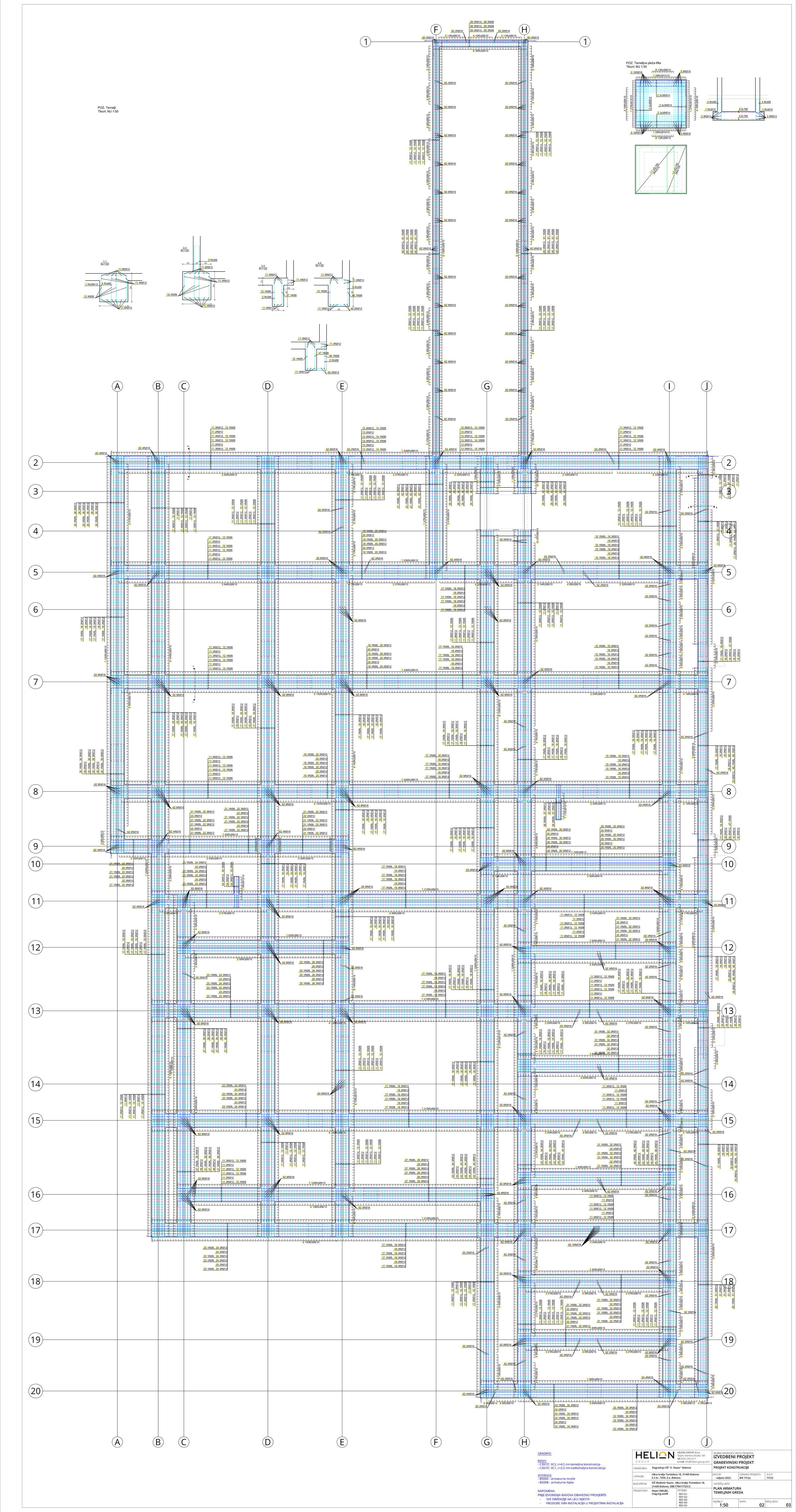
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PROVJERITI PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA !

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM: veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22
			Z.O.P.: 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312	SADRŽAJ LISTA: PLAN POZICIJA TLOCRT KATA	
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	
		MJERILO: 1:100	MAPA: 02
			BROJ LISTA: 02



GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, cv=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, cv=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A – armaturne mreže
- B500B – armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PROJEKTE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 134
tel: +385 31 555 000
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA: Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo

LOKACIJA: Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo
k.č.br. 7319, k.o. Đakovo

INVESTITOR: OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77391772312

PROJEKTANT: Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.

RAZINA RAZRADE U FAZI PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE


DATUM: veljača 2023.
BROJ PROJEKTA: PK 7722
Z.O.P.: 77/22

SADRŽAJ LISTA: PLAN ARMATURA TEMELJNIH GREDA

REVIZIJE:
REV 01-
REV 02-
REV 03-
REV 04-
REV 05-

MJERILO: 1:50
MAPA:
BROJ LISTA: 02 / 03

POZ. Podna ploča - serklažna armatura
Tlocrt; MJ 1:50



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

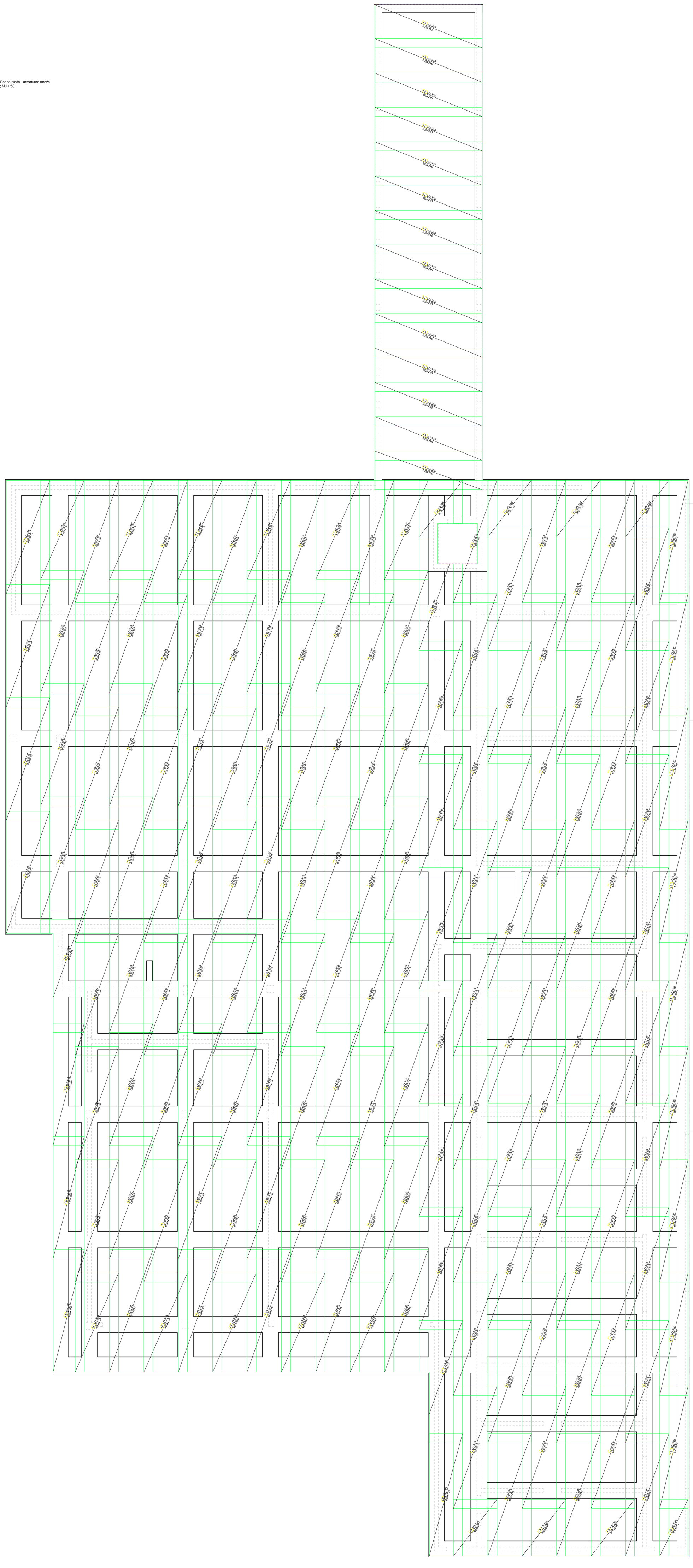
armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ ''V. Nazor'' Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-
DATUM	veljača 2023.
OZNAKA PROJEKTA	IPK 77/22
Z.O.P.	77/22
SADRŽAJ LISTA	PLAN ARMATURA PODNE PLOČE - serklažna armatura
MJERILO	1:50
MAPA	02
BROJ LISTA	04

POZ. Podna ploča – armaturne mreže
Teori. MJ 1:50



GRAĐEVO:

beton:
- C30/37, XC2, cv=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, cv=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

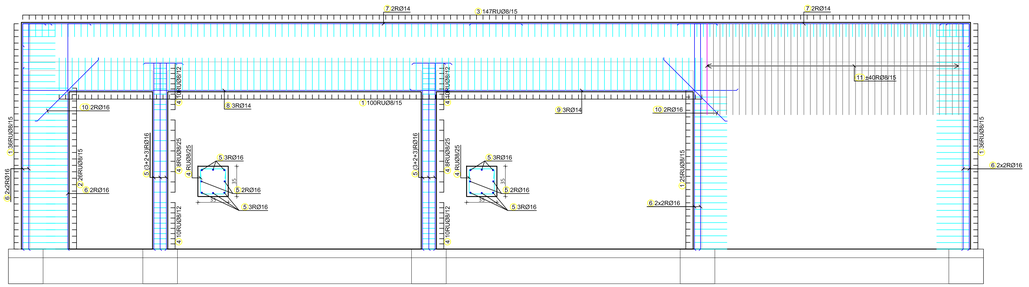
armatura:
- B500A – armaturne mreže
- B500B – armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PROOJERE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

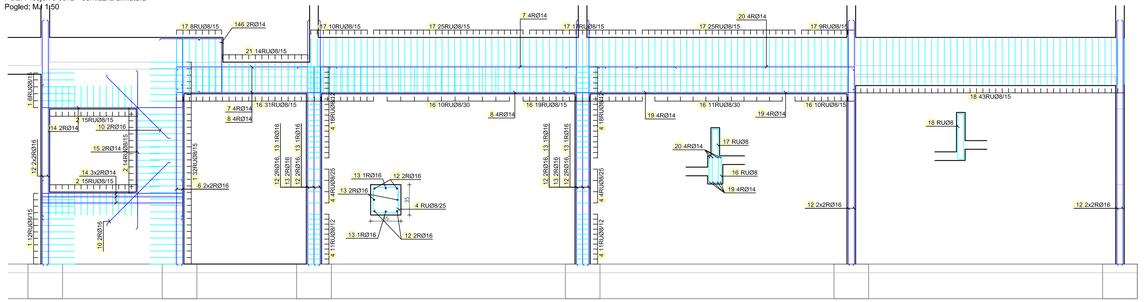
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel.: +385 31 555 000
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE U VISTA PROJEKTA:	**IZVEDBENI PROJEKT**
	GRAĐEVINSKI PROJEKT
	PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	**Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo**
LOKACIJA:	**Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo** **k.č.br. 7359, k.o. Đakovo**
DATUM:	**rujan 2023.**
OZNAKA PROJEKTA:	**PV.7722**
Z.O.P.	**7722**
INVESTITOR:	**OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77391772312**
SADRŽAJ LISTA:	**PLAN ARMATURA**
	PODNE PLOČE - armaturne mreže
PROJEKTANT:	**Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.**
IZ.BR.:	REV.01- REV.02- REV.03- REV.04- REV.05-
MJERILO:	**1:50**
MAPA:	**02**
BROJ LISTA:	**05**

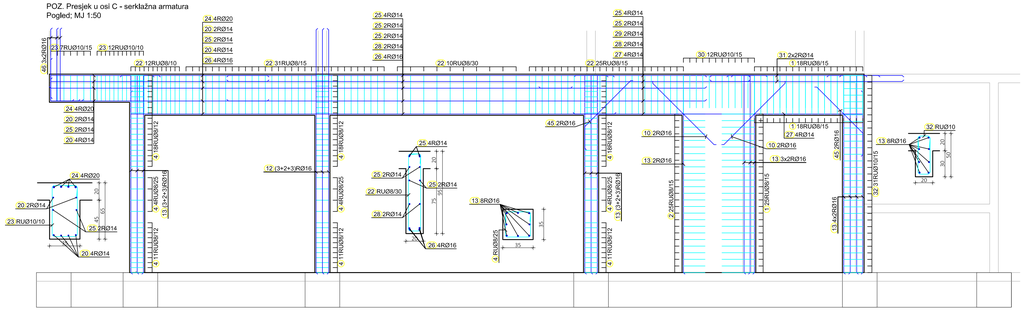
POZ. Presjek u osi A - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



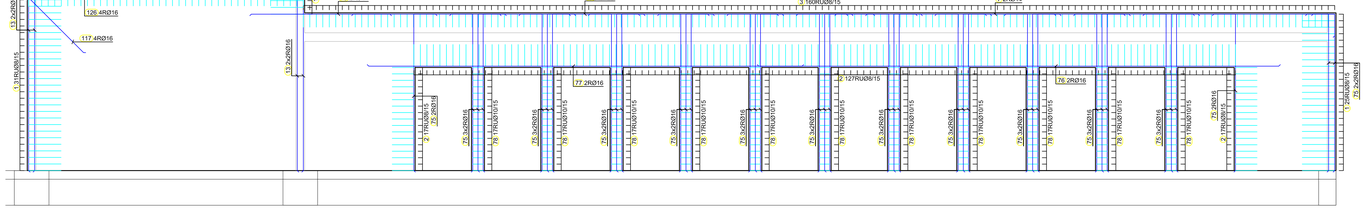
POZ. Presjek u osi B - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



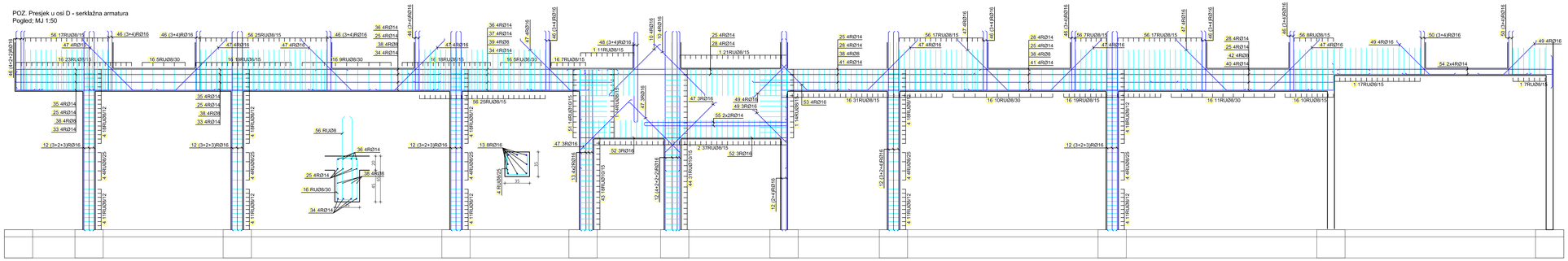
POZ. Presjek u osi C - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi F - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi D - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel. (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

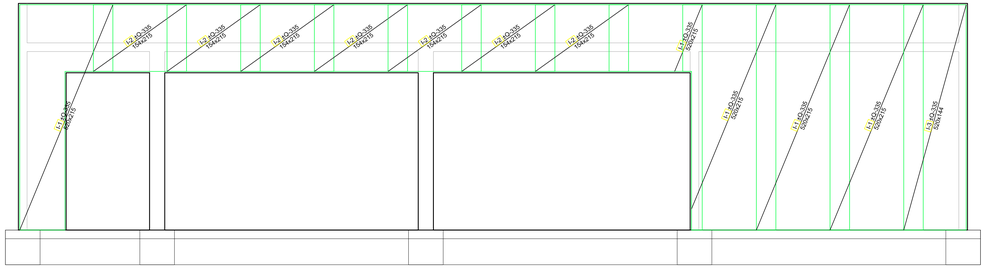
RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA IPK 77/22	Z.O.P. 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312			
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-		

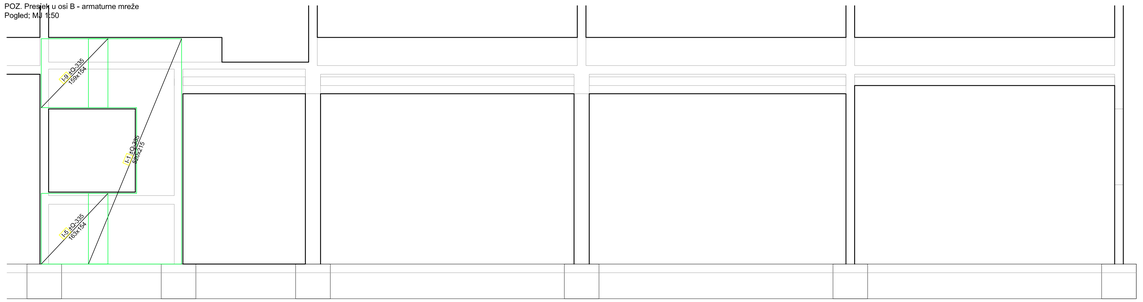
SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA
Presjek u OSI
A, B, C, D, F - serklažna armatura

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	02	06

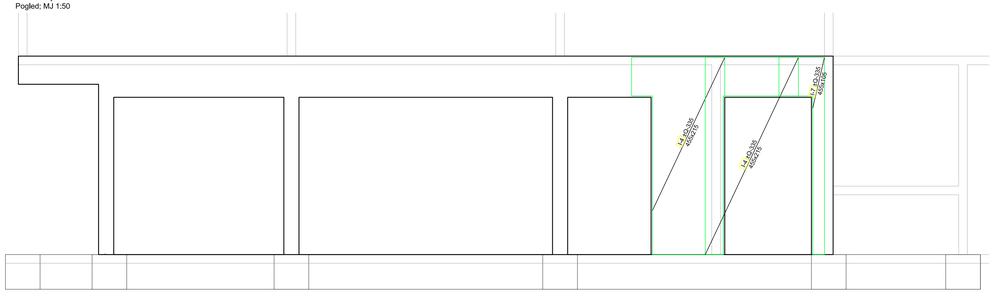
POZ. Presjek u osi A - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



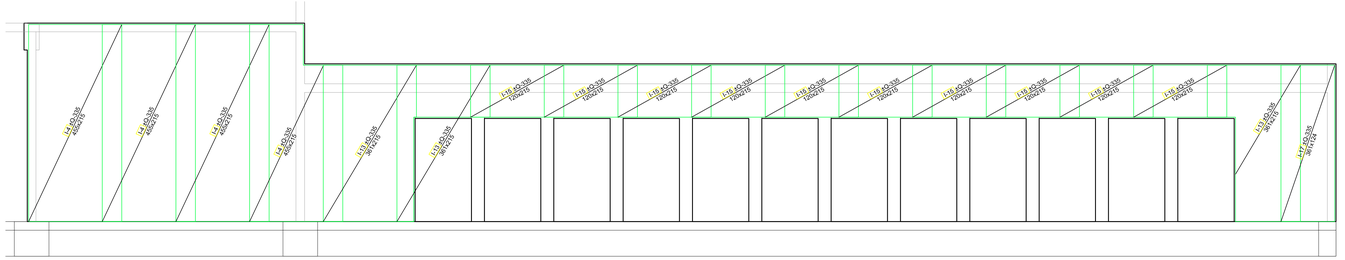
POZ. Presjek u osi B - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



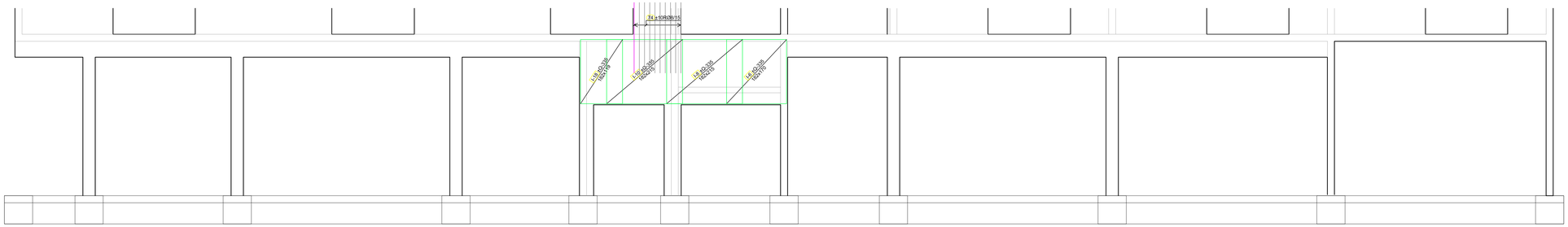
POZ. Presjek u osi C - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi F - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi D - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



GRAĐIVO:

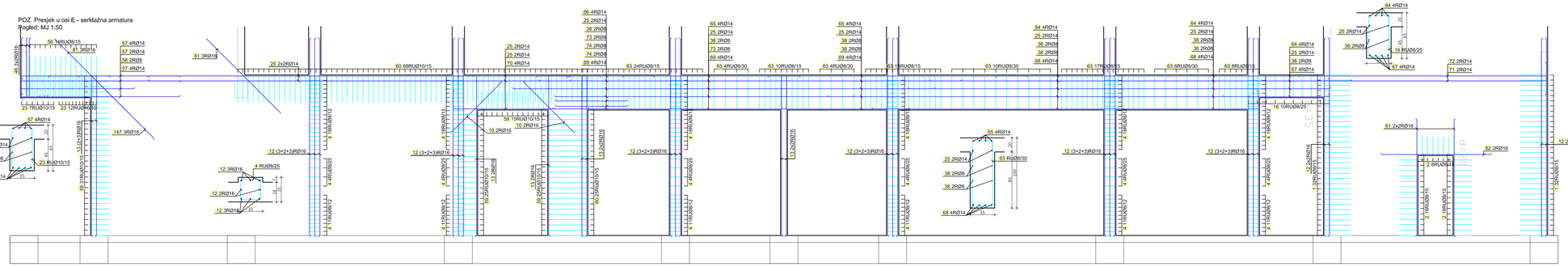
beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

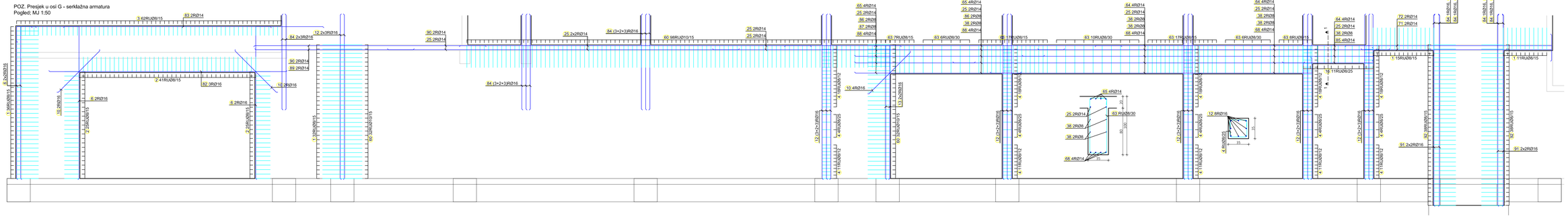
NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP	HELION GROUP d.o.o. Osijek, Martina Divaltа 184 tel: (031) 333 617 e-mail: info@helion-group.com	RAZINA RAZRAĐE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM: veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312		Z.O.P.: 77/22
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	SADRŽAJ LISTA: PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA Presjek u OSI A, B, C, D, F - armaturne mreže
		MJERILO: 1:50	MAPA: 02
			BROJ LISTA: 07

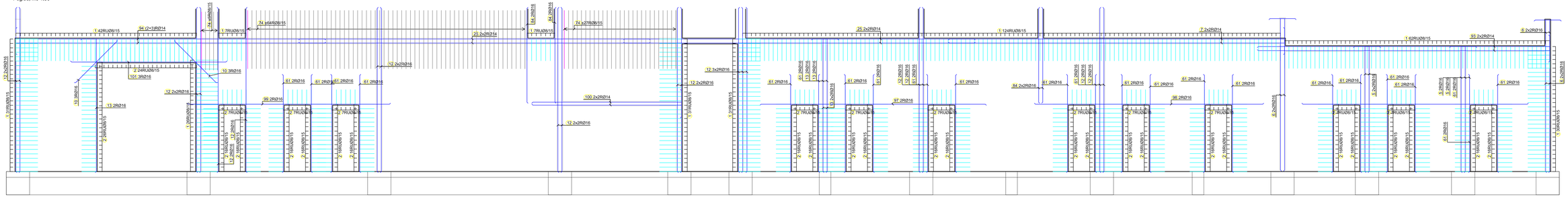
POZ. Presjek u osi E - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi G - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi I - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



GRADIVO:

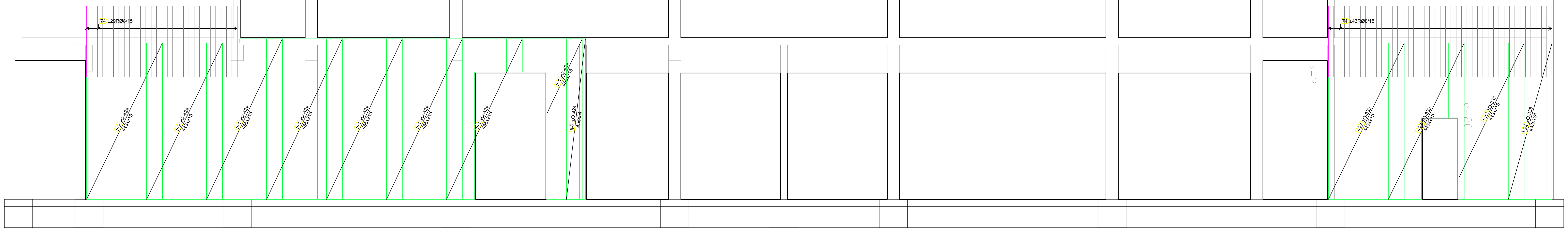
beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke


NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP	HELION GROUP d.o.o. Osijek, Martina Divaltia 184 tel: (031) 333 617 e-mail: info@helion-group.com	RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM: veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312		Z.O.P.: 77/22
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	SADRŽAJ LISTA: PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA Presjek u OSI E, G, I - serklažna armatura
		MJERILO: 1:50	MAPA: 02
			BROJ LISTA: 08


POZ. Presjek u osi E - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi G - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi I - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



GRADIVO:


beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

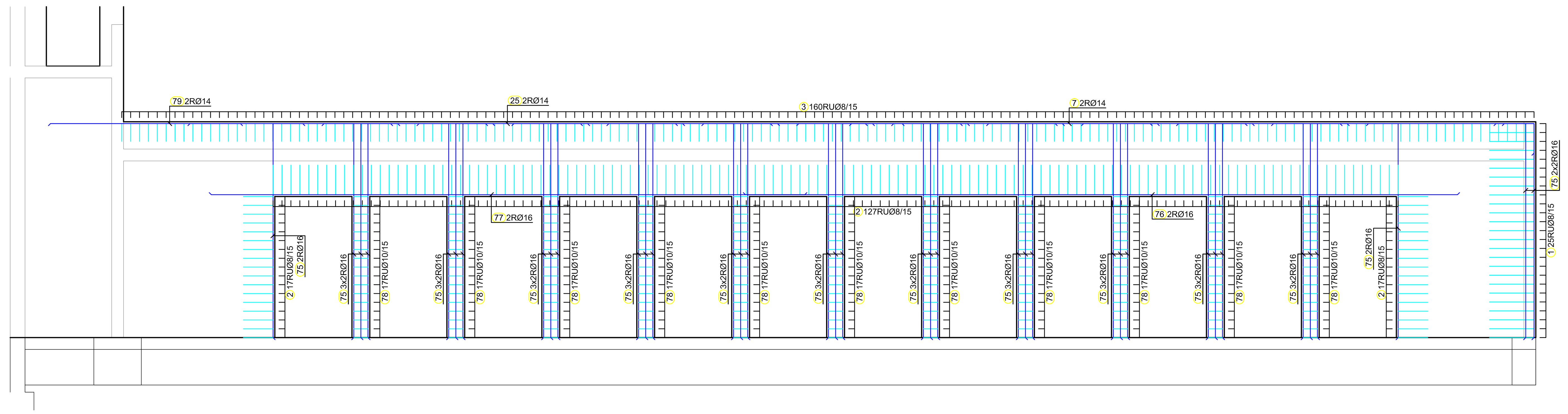
NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP	HELION GROUP d.o.o. Osijek, Martina Divalta 184 tel: (031) 333 617 e-mail: info@helion-group.com	RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE		
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo			
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA IPK 77/22	Z.O.P. 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312	SADRŽAJ LISTA PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA Presjek u OSI E, G, I - armaturne mreže		
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-		
MJERILO 1:50	MAPA 02	BROJ LISTA 09		


POZ. Presjek u osi H 1/2 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi H 2/2 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi J - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

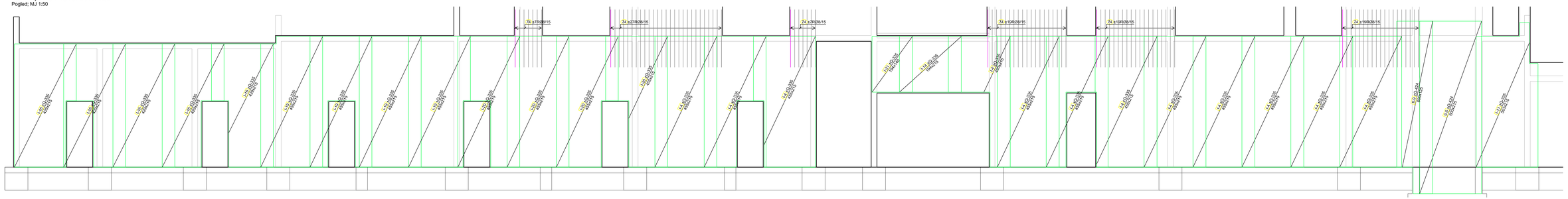
armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

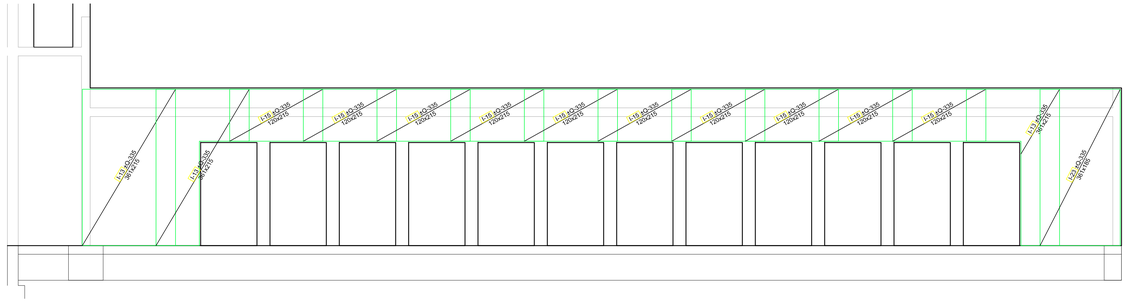
HELION GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ ''V. Nazor'' Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-
DATUM	veljača 2023.
OZNAKA PROJEKTA	IPK 77/22
Z.O.P.	77/22
SADRŽAJ LISTA	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA Presjek u OSI H, J - serklažna armatura
MJERILO	1:50
MAPA	02
BROJ LISTA	10

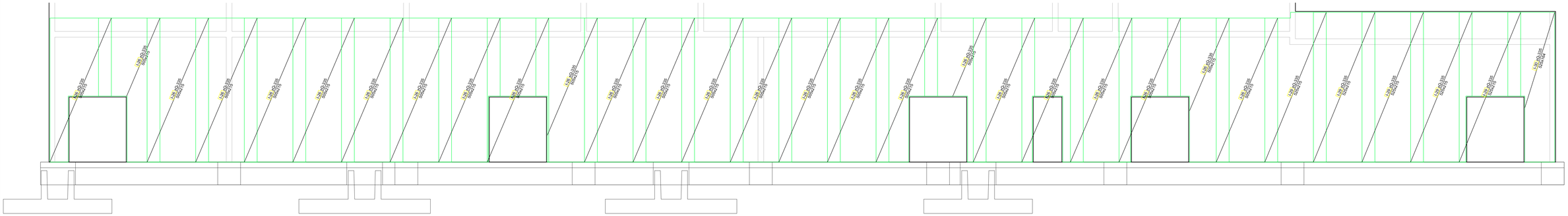
POZ. Presjek u osi H 1/2 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi H 2/2 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi J - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELIΩN GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divaltа 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023.	IPK 77/22	77/22

SADRŽAJ LISTA:
PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA
Presjek u OSI
H, J - armaturne mreže

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	02	11



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

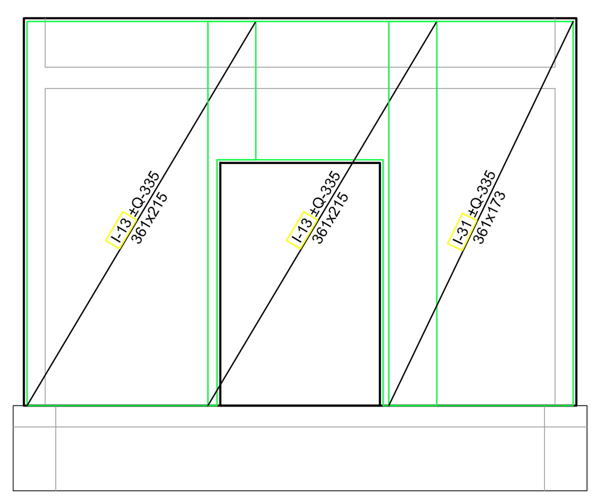
armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

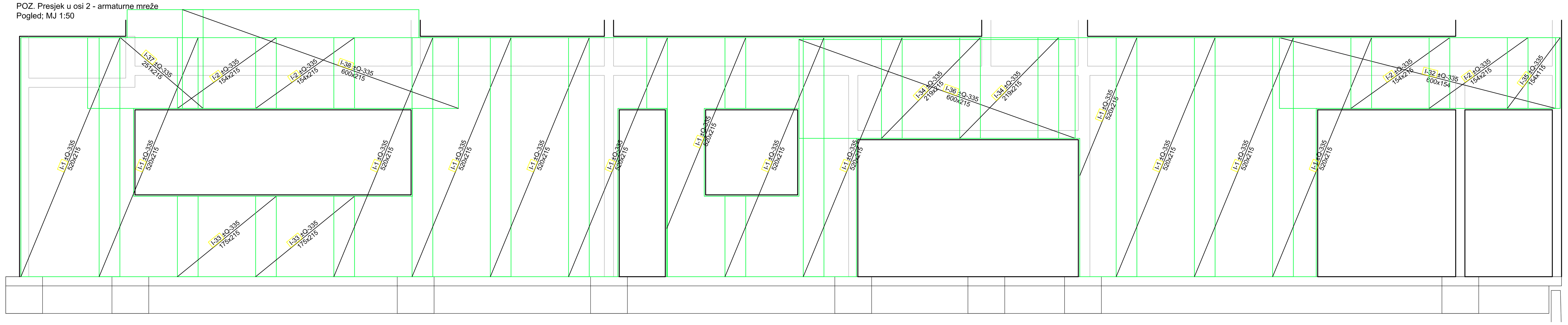
HELION GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE		
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ ''V. Nazor'' Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo		
DATUM	veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22	Z.O.P.: 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312		
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	
SADRŽAJ LISTA	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA Presjek u OSI 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 - serklažna armatura		
MJERILO: 1:50	MAPA: 02	BROJ LISTA: 12	

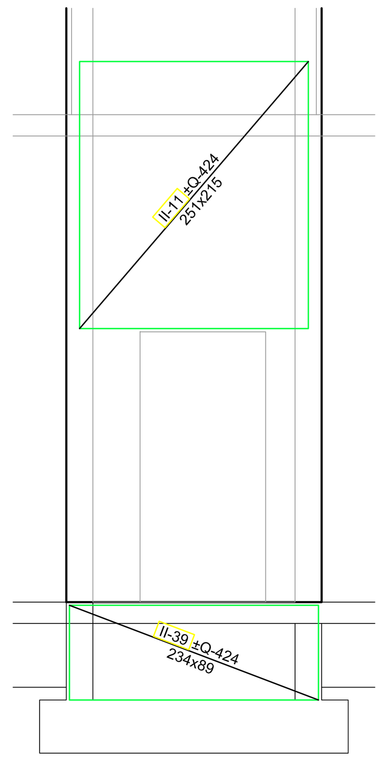
POZ. Presjek u osi 1 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



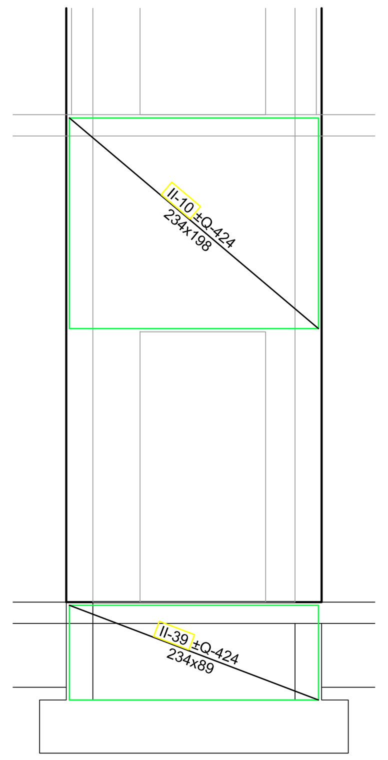
POZ. Presjek u osi 2 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



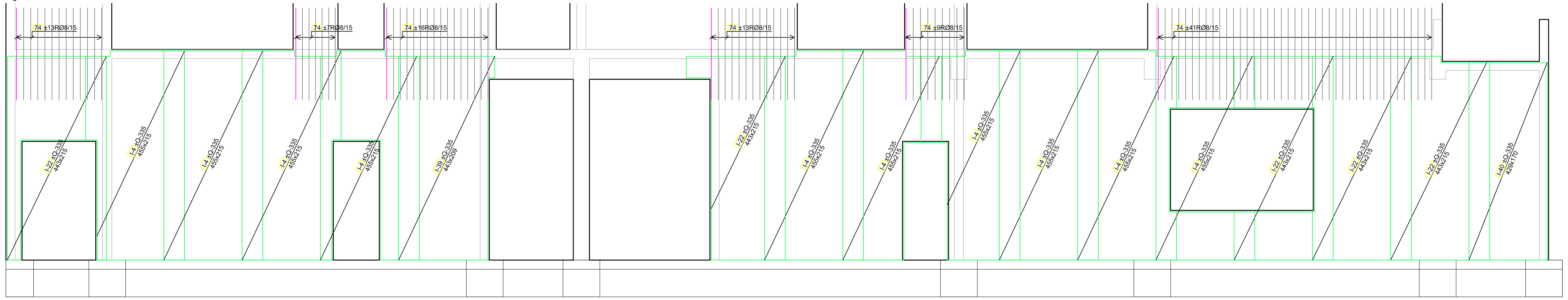
POZ. Presjek u osi 3 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



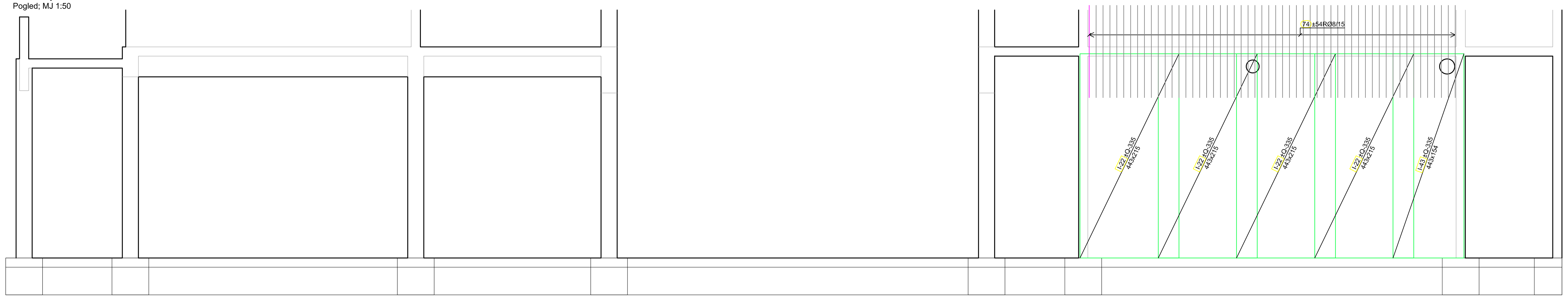
POZ. Presjek u osi 4 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 5 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 7 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

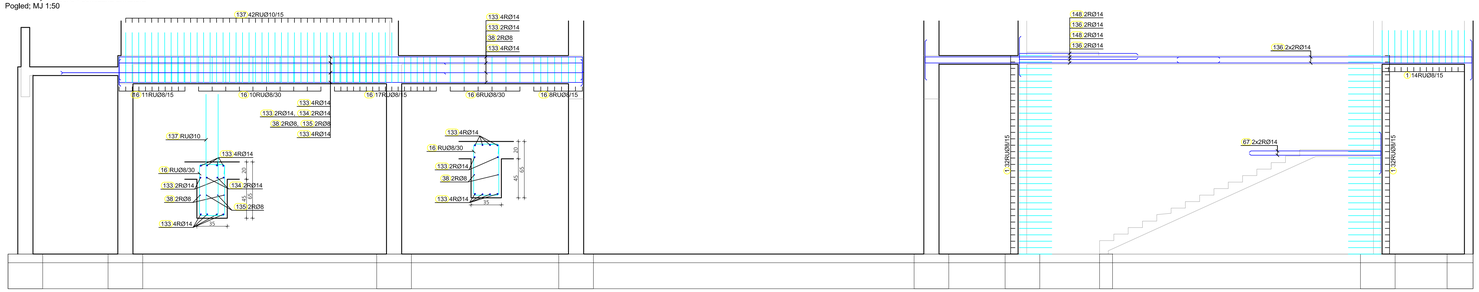
armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

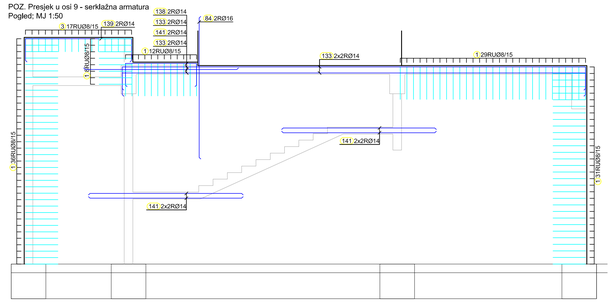
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-
DATUM	veljača 2023.
OZNAKA PROJEKTA	IPK 77/22
Z.O.P.	77/22
SADRŽAJ LISTA	PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA Presjek u OSI 1, 2, 3, 4, 5, 7 - armaturne mreže
MJERILO	1:50
MAPA	02
BROJ LISTA	13

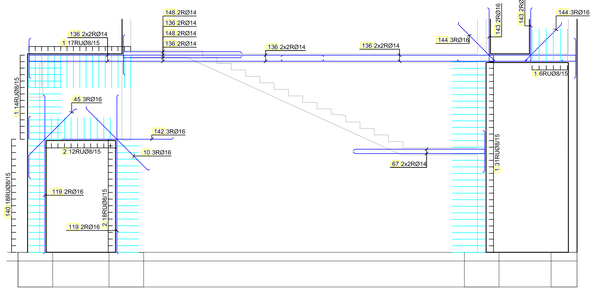
POZ. Presjek u osi 8 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



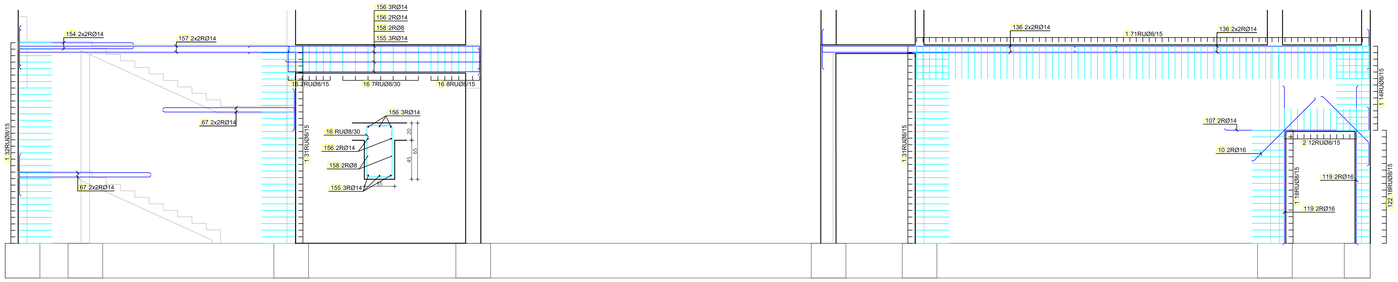
POZ. Presjek u osi 9 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



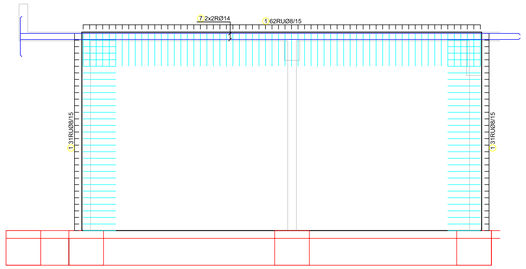
POZ. Presjek u osi 10 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



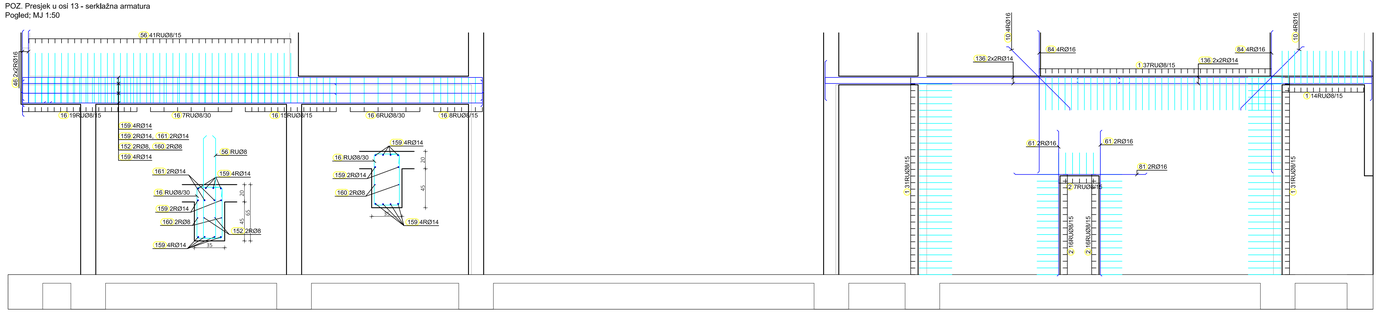
POZ. Presjek u osi 11 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 12 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 13 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel. (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRAĐE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

GRAĐEVINA:	**Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo**
LOKACIJA:	**Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo** **k.č.br. 7359, k.o. Đakovo**
INVESTITOR:	**OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312**
PROJEKTANT:	**Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.**

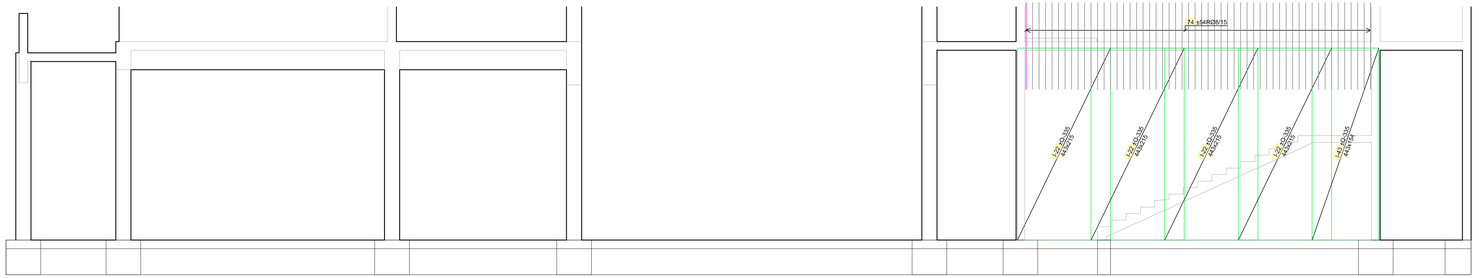
DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023.	**IPK 77/22**	**77/22**

REVIZIJE:
REV 01-
REV 02-
REV 03-
REV 04-
REV 05-

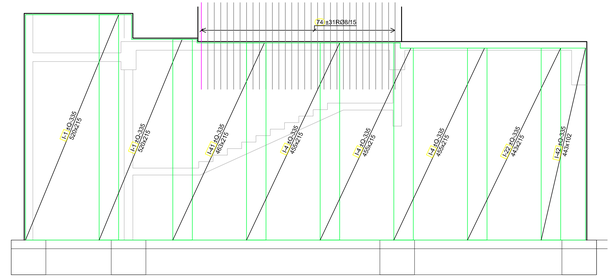
SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA
Presjek u OSI
8, 9, 10, 11, 12, 13 - serklažna armatura

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	**02**	**14**

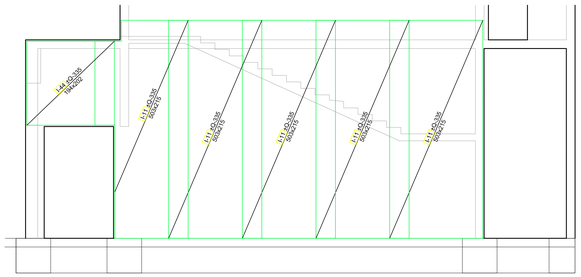
POZ. Presjek u osi 8 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 9 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



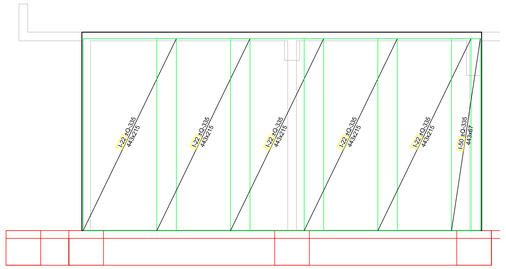
POZ. Presjek u osi 10 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



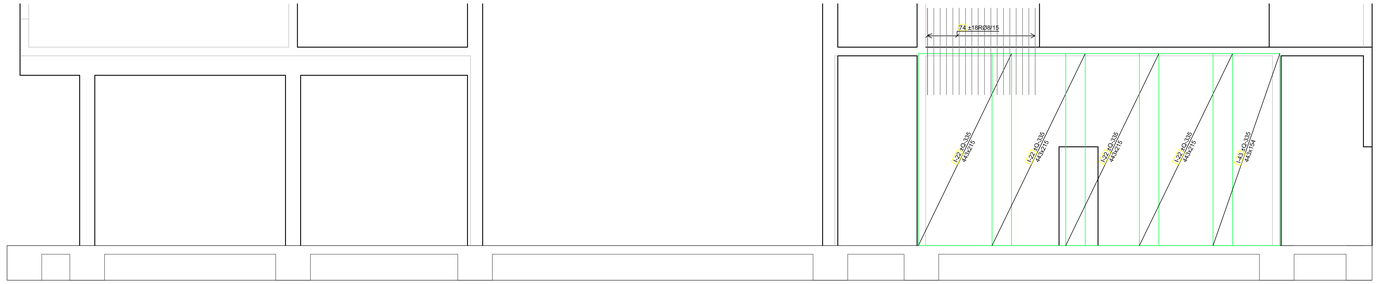
POZ. Presjek u osi 11 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 12 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 13 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



GRAĐIVO:

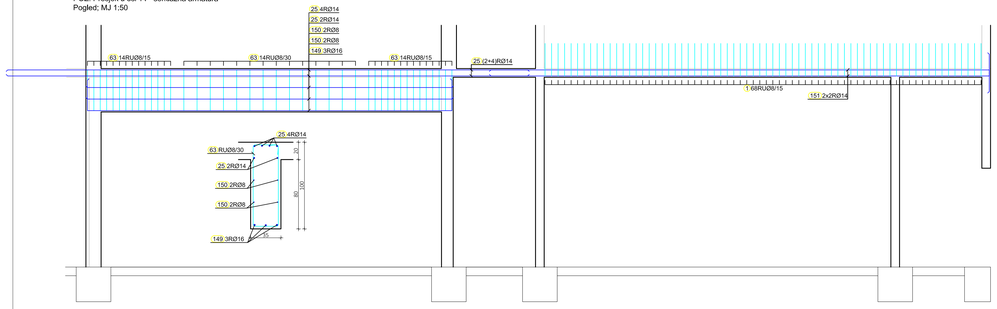
beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

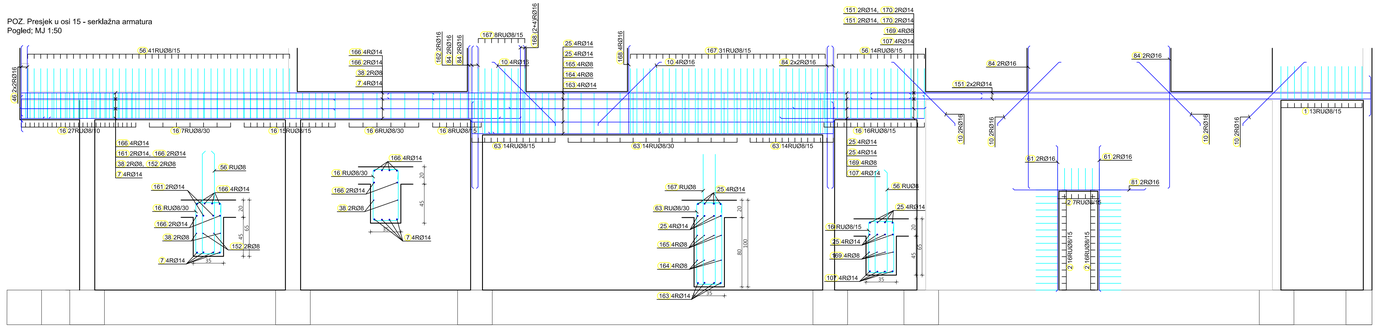
NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP	HELION GROUP d.o.o. Osijek, Martina Divaltа 184 tel: (031) 333 617 e-mail: info@helion-group.com	RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM: veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312		Z.O.P.: 77/22
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	SADRŽAJ LISTA: PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA Presjek u OSI 8, 9, 10, 11, 12, 13 - armaturne mreže
		MJERILO: 1:50	MAPA: 02
			BROJ LISTA: 15

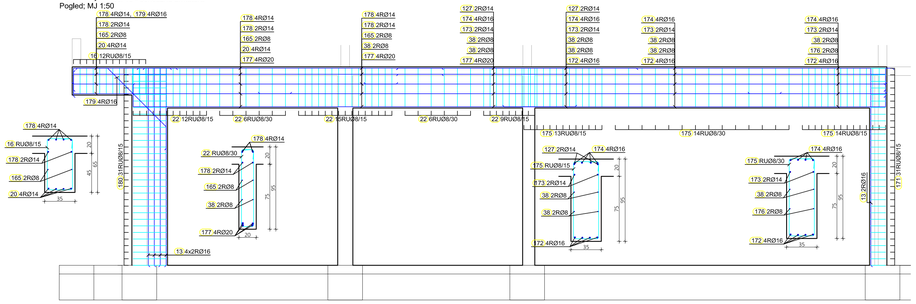
POZ. Presjek u osi 14 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



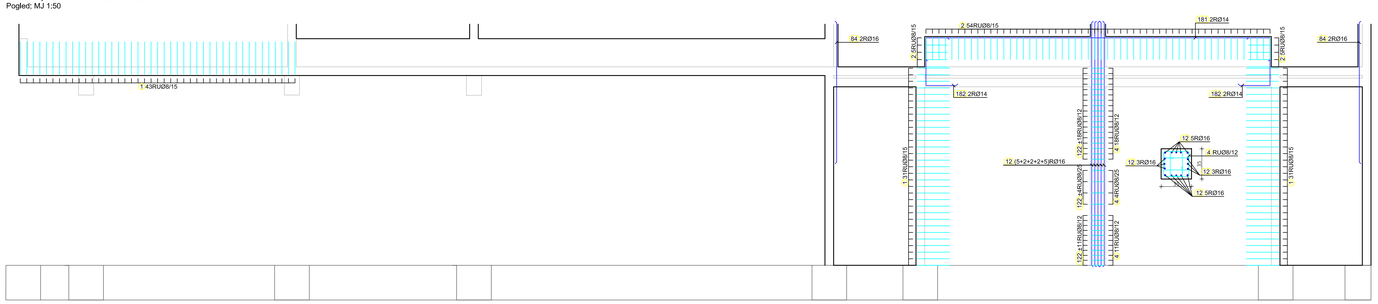
POZ. Presjek u osi 15 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



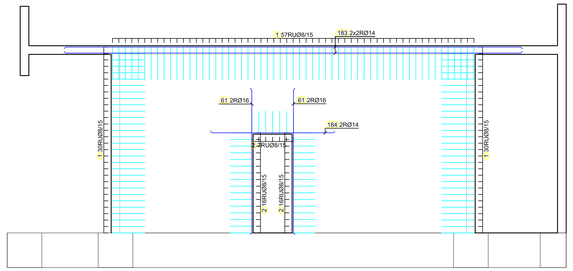
POZ. Presjek u osi 16 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



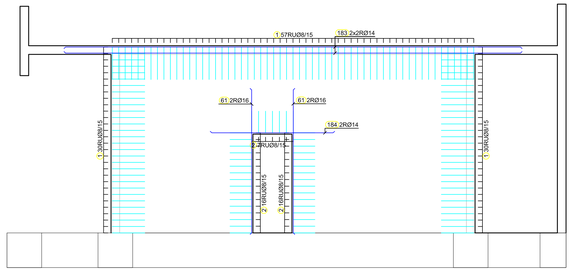
POZ. Presjek u osi 17 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



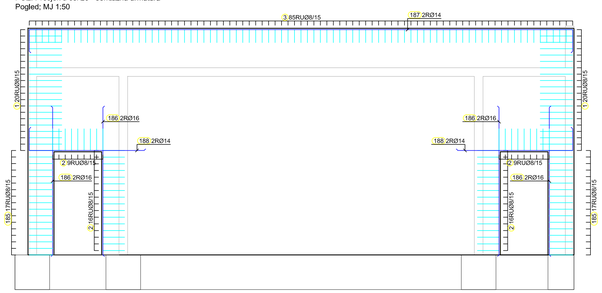
POZ. Presjek u osi 18 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 19 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 20 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

GRAĐEVINA:	**Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo**		
LOKACIJA:	**Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo** **k.č.br. 7359, k.o. Đakovo**	DATUM: **veljača 2023.**	OZNAKA PROJEKTA: **IPK 77/22**	Z.O.P.: **77/22**
INVESTITOR:	**OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312**		
PROJEKTANT:	**Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.**	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-		

SADRŽAJ LISTA:
PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA
Presjek u OSI
14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 - serklažna armatura

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	02	16

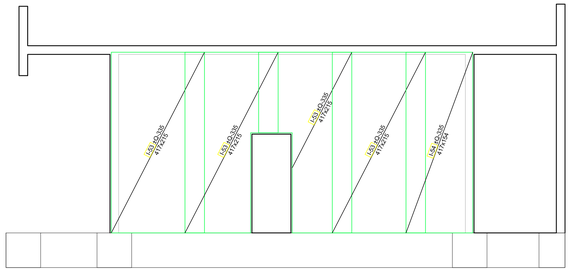
POZ. Presjek u osi 15 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



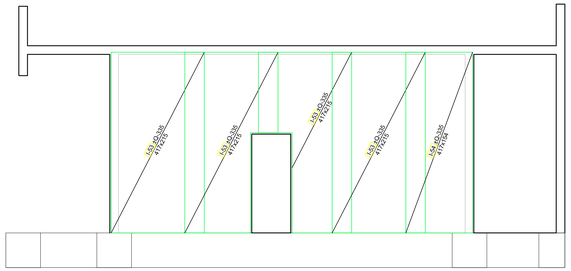
POZ. Presjek u osi 17 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



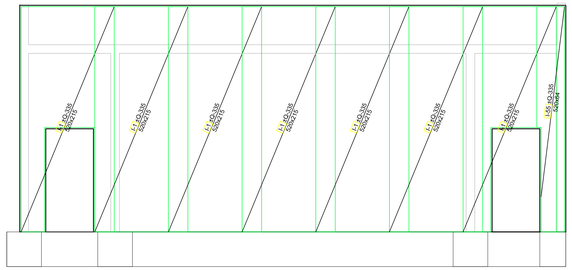
POZ. Presjek u osi 18 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 19 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 20 - armaturne mreže
Pogled: MJ 1:50



GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divaltа 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

GRAĐEVINA: **Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo**

LOKACIJA: **Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo**
k.č.br. 7359, k.o. Đakovo

INVESTITOR: **OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312**

PROJEKTANT: **Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.**

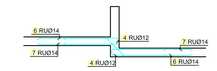
REVIZIJE:
REV 01-
REV 02-
REV 03-
REV 04-
REV 05-

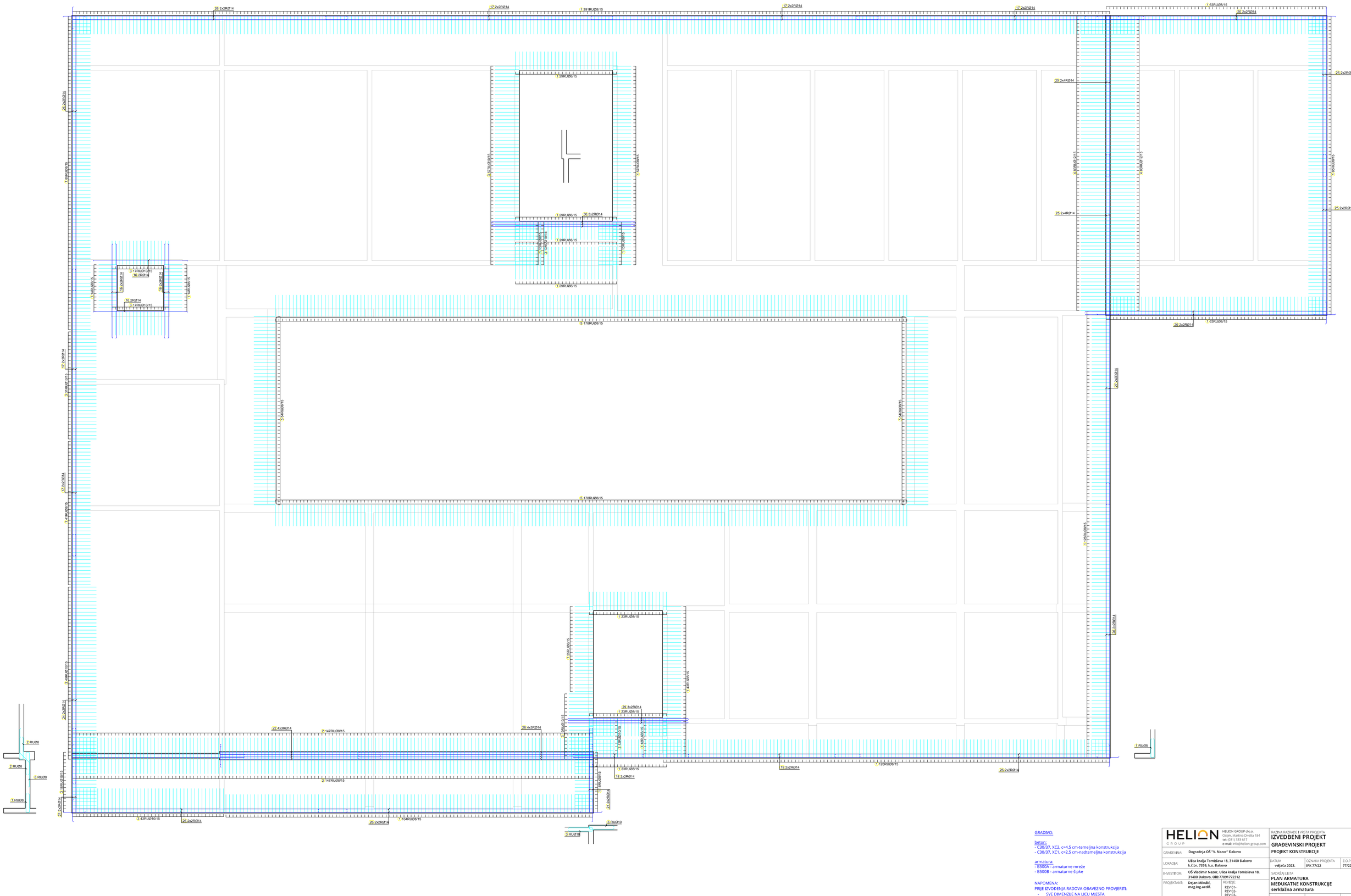
DATUM: **veljača 2023.**
OZNAKA PROJEKTA: **IPK 77/22**
Z.O.P.: **77/22**

SADRŽAJ LISTA:
PLAN ARMATURA ZIDOVA PRIZEMLJA
Presjek u OSI
15, 17, 18, 19, 20 - armaturne mreže

MJERILO: **1:50**
MAPA: **02**
BROJ LISTA: **17**

POZ. Međukatna konstrukcija - serklažna armatura
Tloort; MJ 1:50





GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

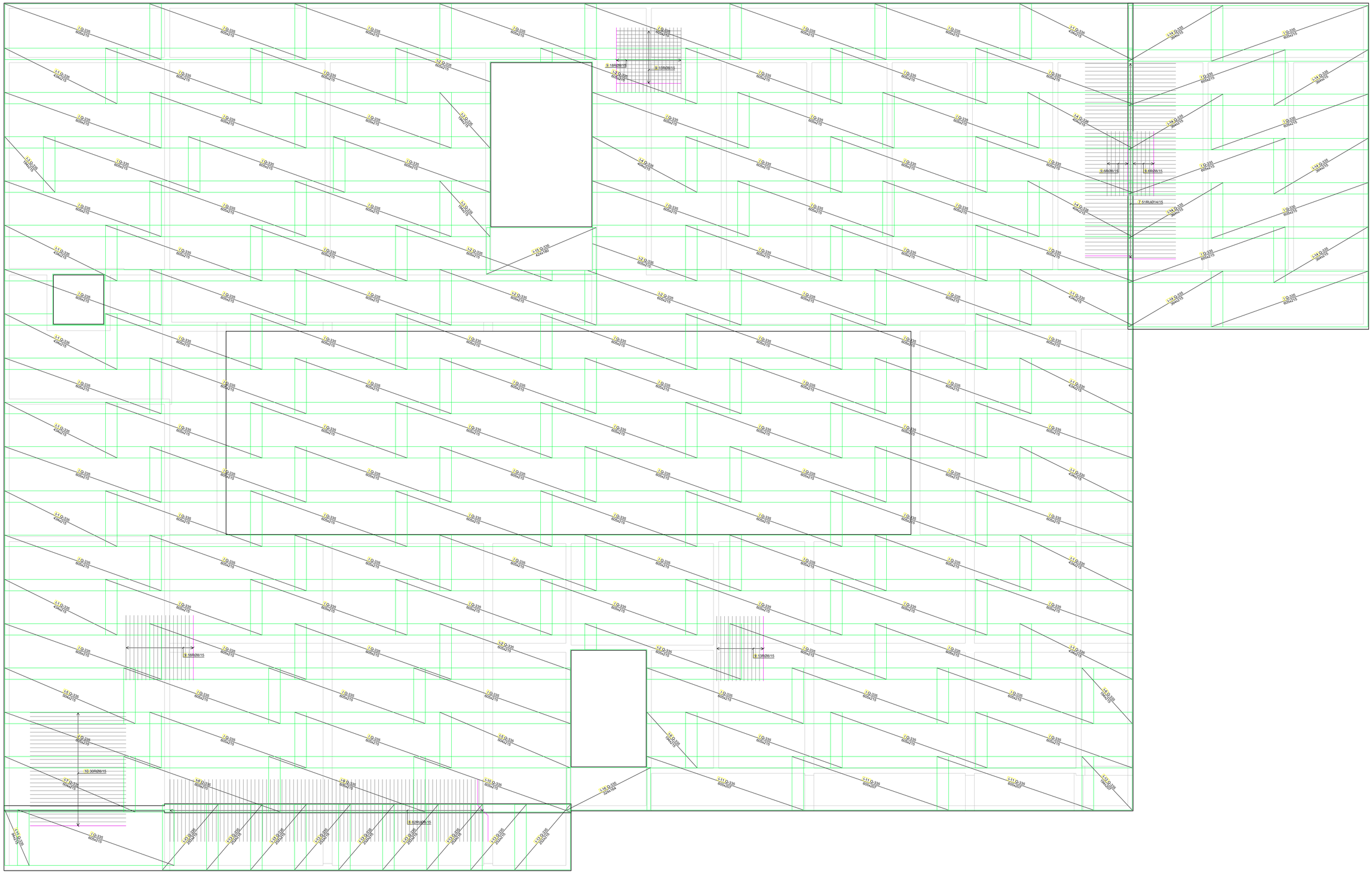
DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023.	IPK 77/22	77/22

SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA
MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE
serklažna armatura

REVIZIJE:
REV 01-
REV 02-
REV 03-
REV 04-
REV 05-

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	02	18

POZ. Međukatna konstrukcija - donja zona - armaturne mreže
Tloort; MJ 1:50



GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel. (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

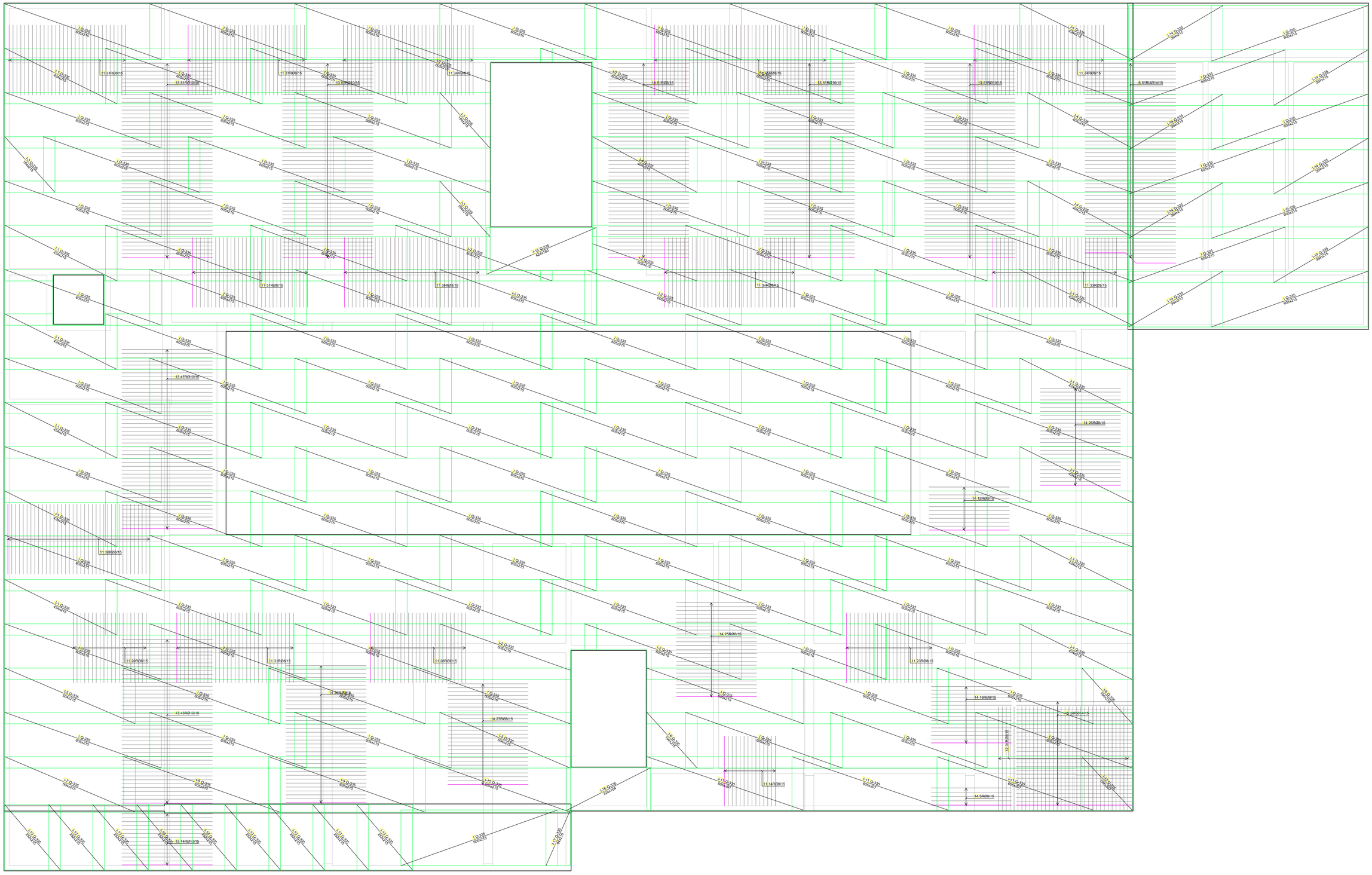
RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023.	IPK 77/22	77/22

SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA
MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE
donja zona

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	02	19

POZ. Međukatna konstrukcija - gornja zona - armaturne mreže
Tloort; MJ 1:50



GRADIVO:

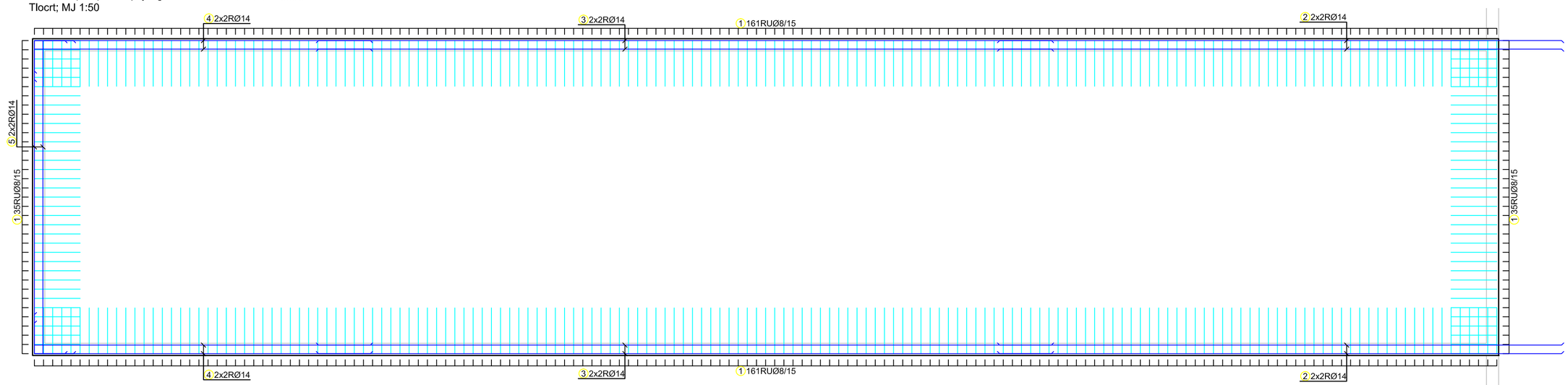
beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

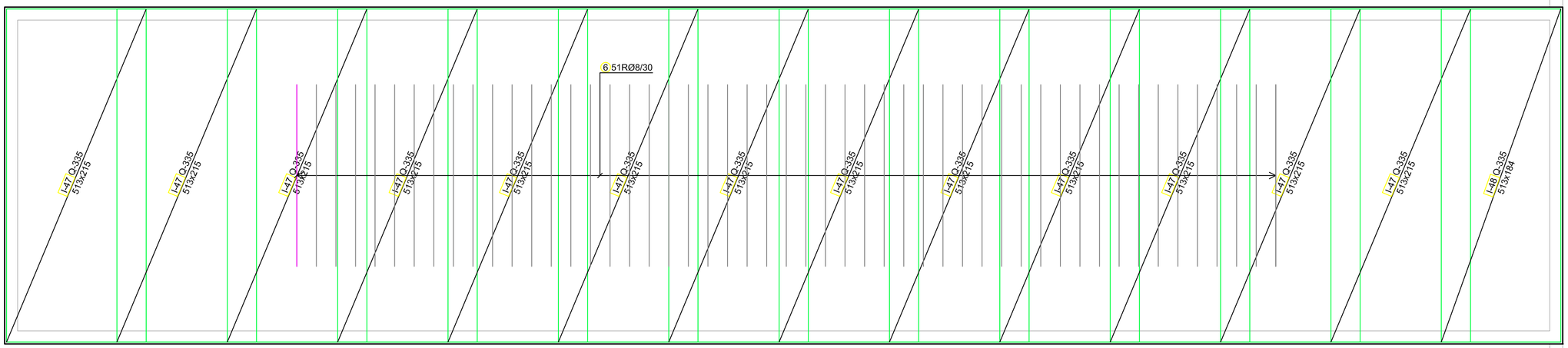
NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP	HELION GROUP d.o.o. Osijek, Martina Divalta 184 tel. (031) 333 617 e-mail: info@helion-group.com	RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM: veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22 — Z.O.P.: 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312	SADRŽAJ LISTA	PLAN ARMATURA MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE gornja zona
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	MJERILO: 1:50 — MAPA: 02 — BROJ LISTA: 20

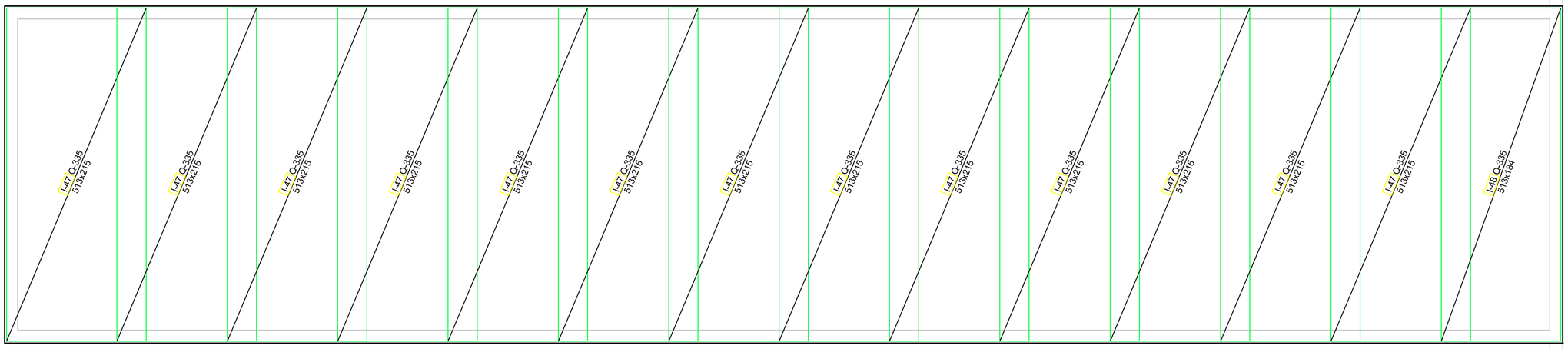
POZ. Stropna ploča spojnog hodnika - serklažna armatura
Tlocrt; MJ 1:50



POZ. Stropna ploča spojnog hodnika - donja zona
Tlocrt; MJ 1:50



POZ. Stropna ploča spojnog hodnika - gornja zona
Tlocrt; MJ 1:50



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE | VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

GRAĐEVINA:	**Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo**
LOKACIJA:	**Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo** **k.č.br. 7359, k.o. Đakovo**
INVESTITOR:	**OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312**
PROJEKTANT:	**Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.**

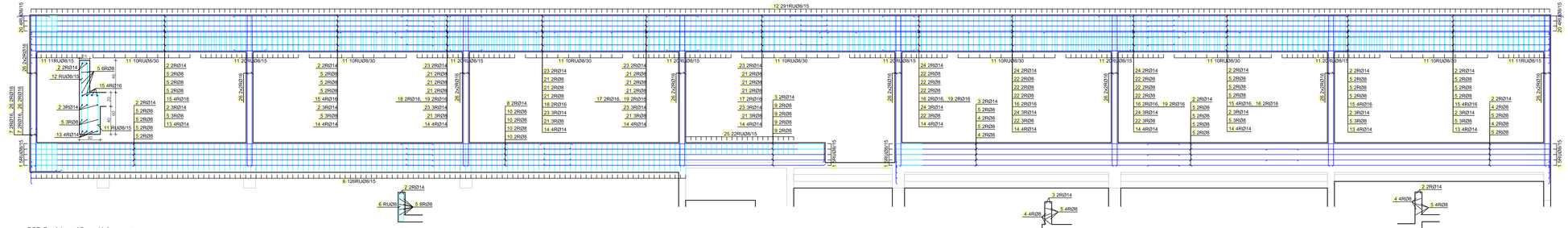
REVIZIJE:
REV 01-
REV 02-
REV 03-
REV 04-
REV 05-

DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023.	**IPK 77/22**	**77/22**

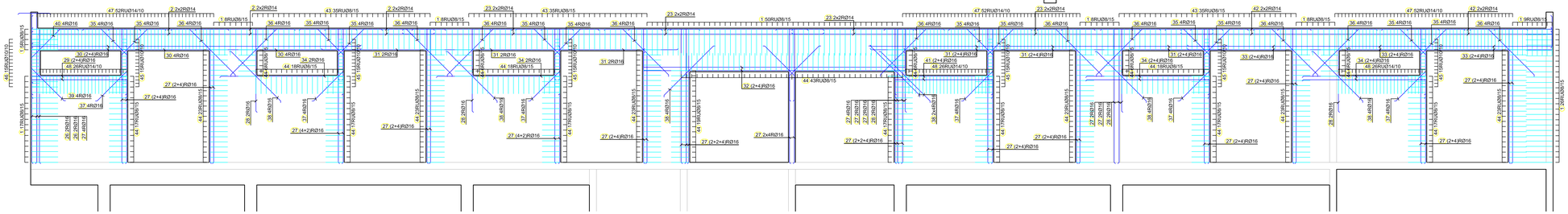
SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA
Stropna ploča spojnog hodnika

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	**02**	**21**

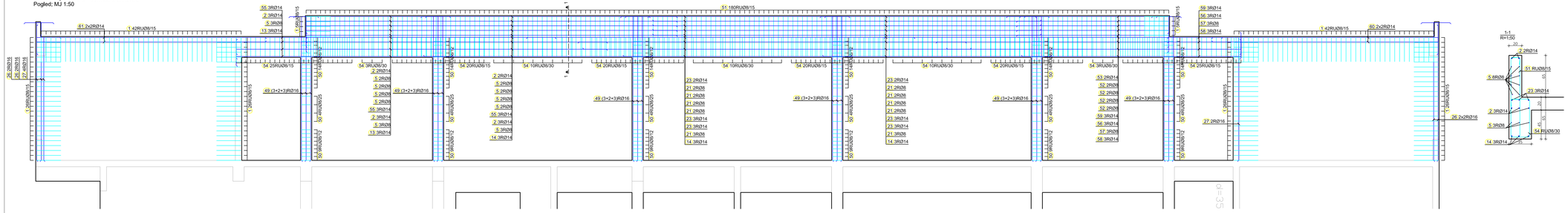
POZ. Presjek u osi B - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



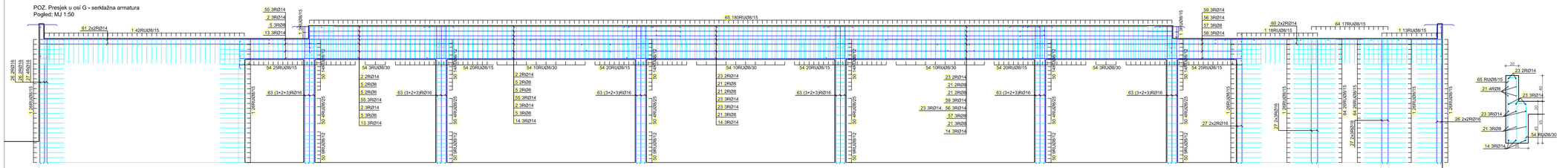
POZ. Presjek u osi D - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi E - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi G - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

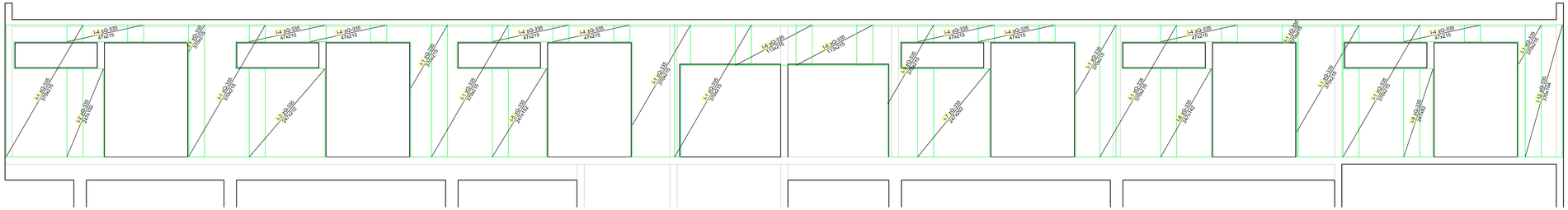
RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023.	IPK 77/22	77/22

SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI
B, D, E, G - serklažna armatura

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	02	22

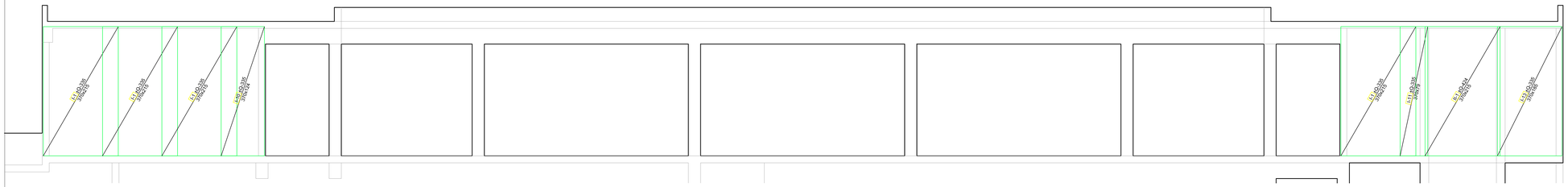
POZ. Presjek u osi D - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi E - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi G - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divaltа 184
tel. (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	**Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo**
LOKACIJA:	**Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo** **k.č.br. 7359, k.o. Đakovo**
INVESTITOR:	**OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312**
PROJEKTANT:	**Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.**
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

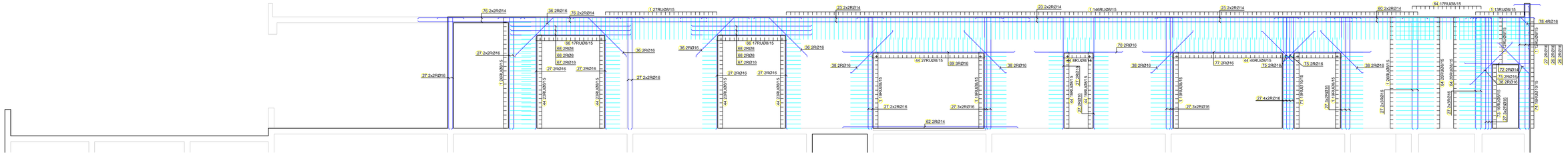
RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023.	**IPK 77/22**	**77/22**

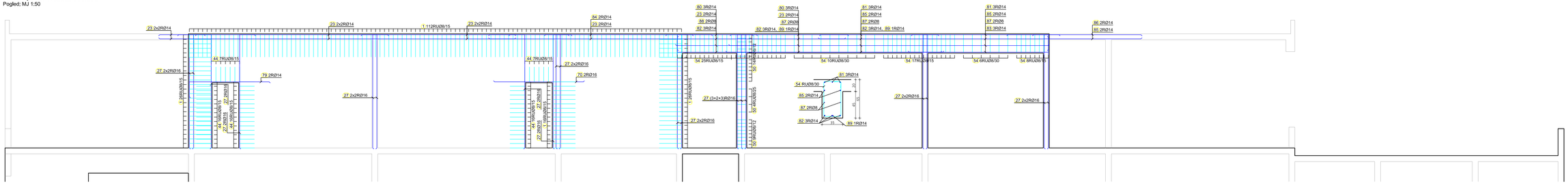
SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI
B, D, E, G - armaturne mreže

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	**02**	**23**

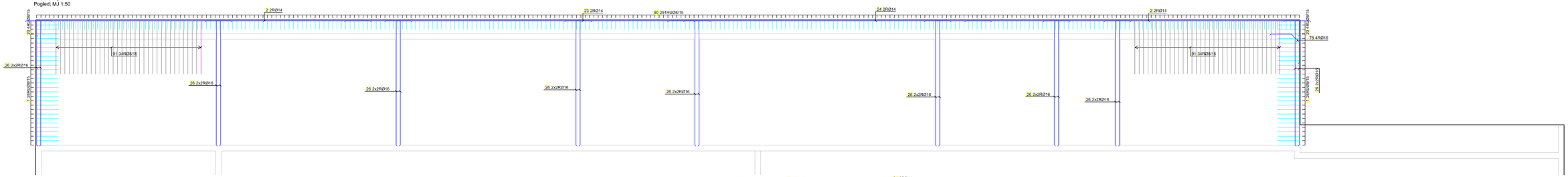
POZ. Presjek u osi H - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



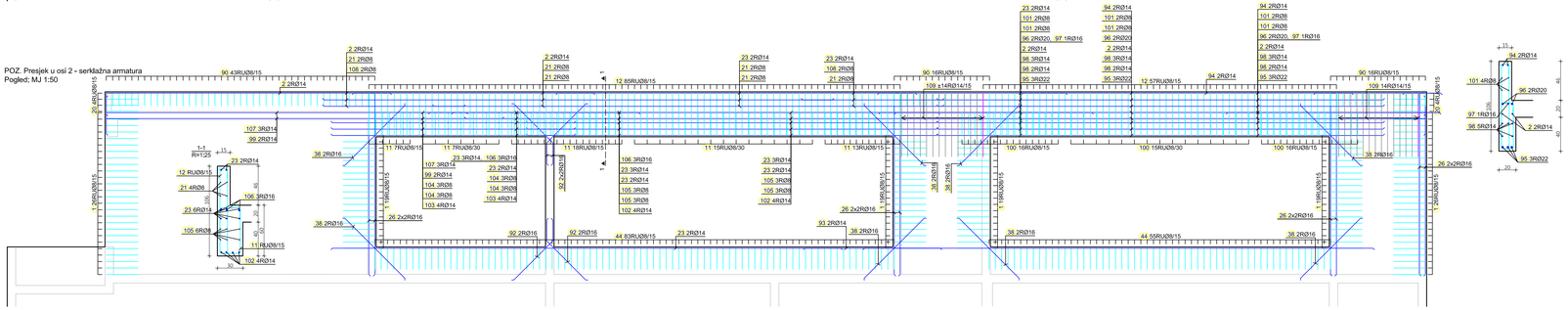
POZ. Presjek u osi I - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi J - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 2 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

GRAĐEVINA:	**Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo**
LOKACIJA:	**Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo** **k.č.br. 7359, k.o. Đakovo**
INVESTITOR:	**OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312**
PROJEKTANT:	**Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.**


DATUM: veljača 2023. | OZNAKA PROJEKTA: **IPK 77/22** | Z.O.P.: **77/22**

SADRŽAJ LISTA:
PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI
H, I, J, 2 - serklažna armatura


REVIZIJE:
REV 01-
REV 02-
REV 03-
REV 04-
REV 05-

MJERILO: **1:50** | MAPA: **02** | BROJ LISTA: **24**


POZ. Presjek u osi H - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi I - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi J - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 2 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

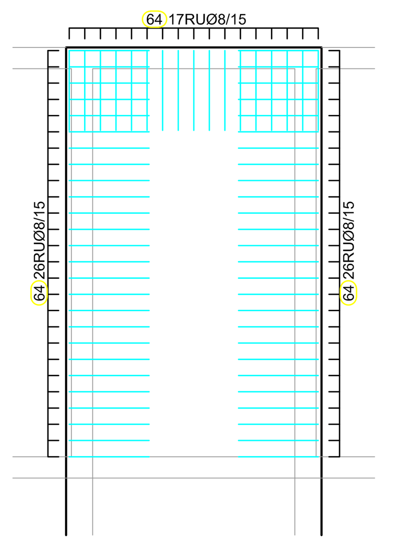
armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

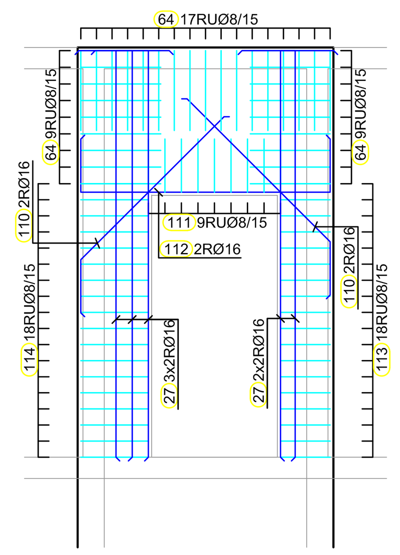
HELION GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE		
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ ''V. Nazor'' Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo		
DATUM	veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA	IPK 77/22
Z.O.P.	77/22		
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312		
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-
SADRŽAJ LISTA	PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA Presjek u OSI H, I, J, 2 - armaturne mreže		
MJERILO	1:50	MAPA	02
BROJ LISTA	25		

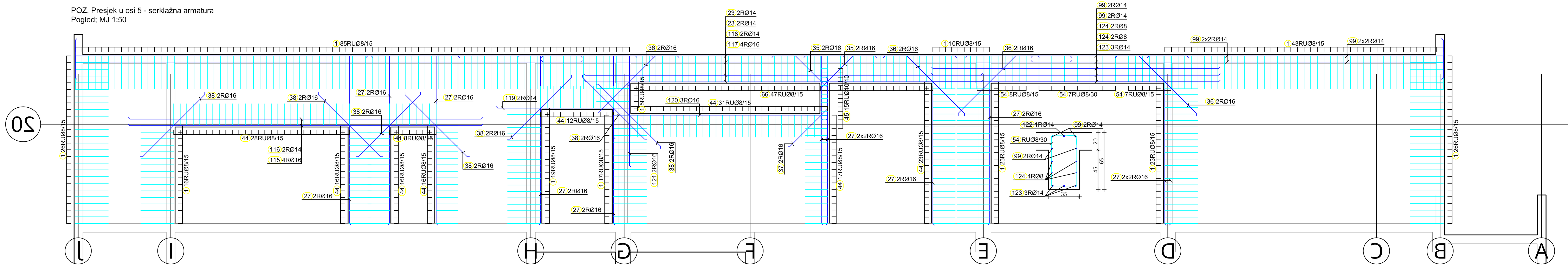
POZ. Presjek u osi 3 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



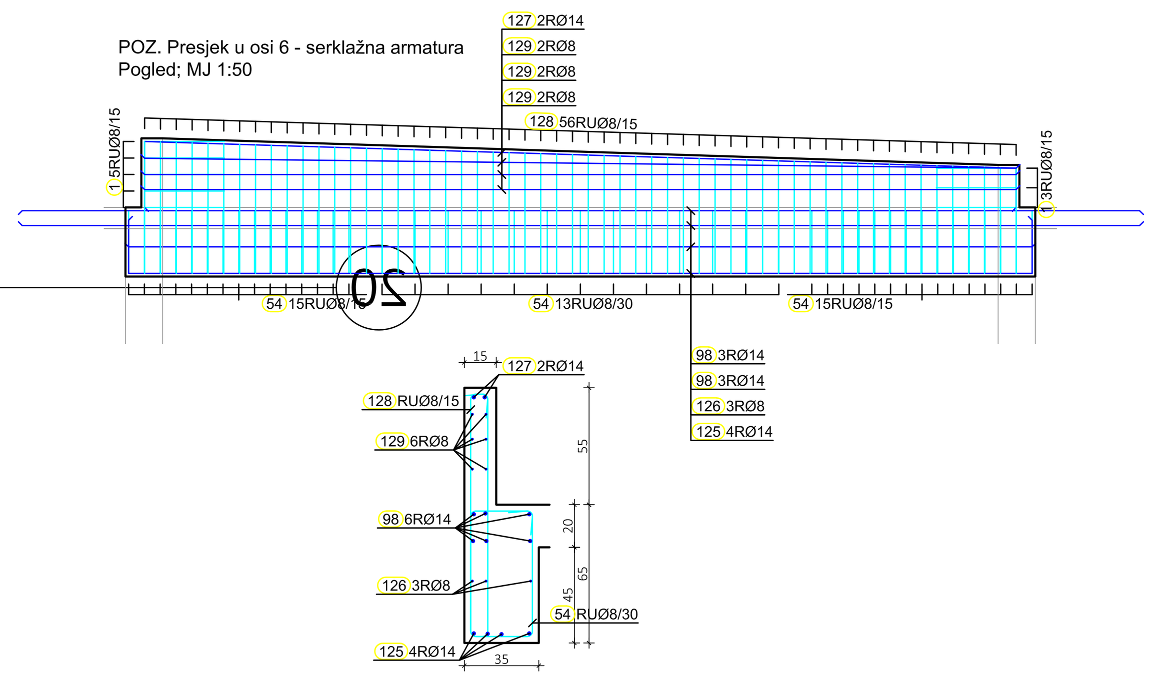
POZ. Presjek u osi 4 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



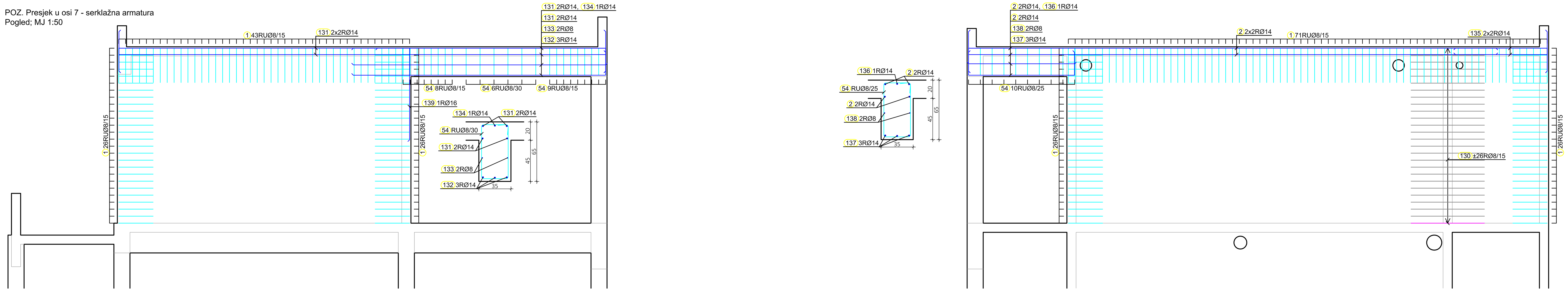
POZ. Presjek u osi 5 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



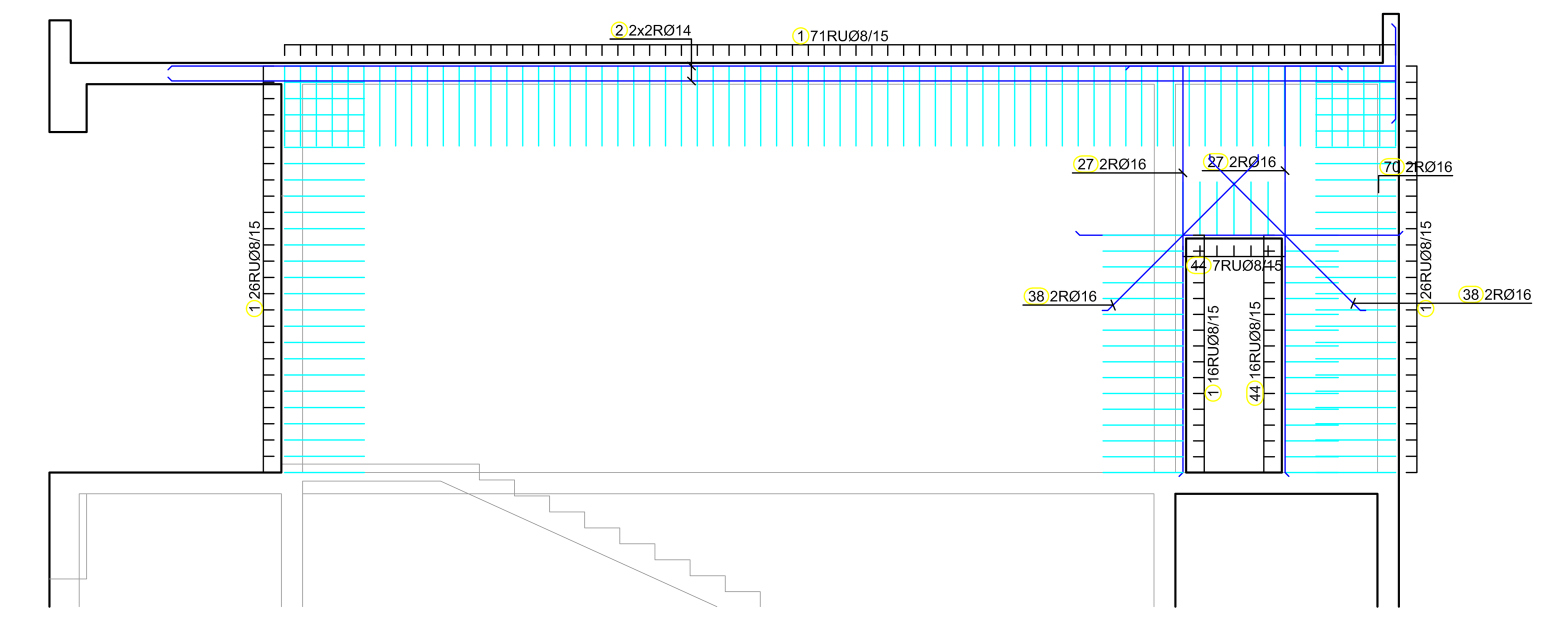
POZ. Presjek u osi 6 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



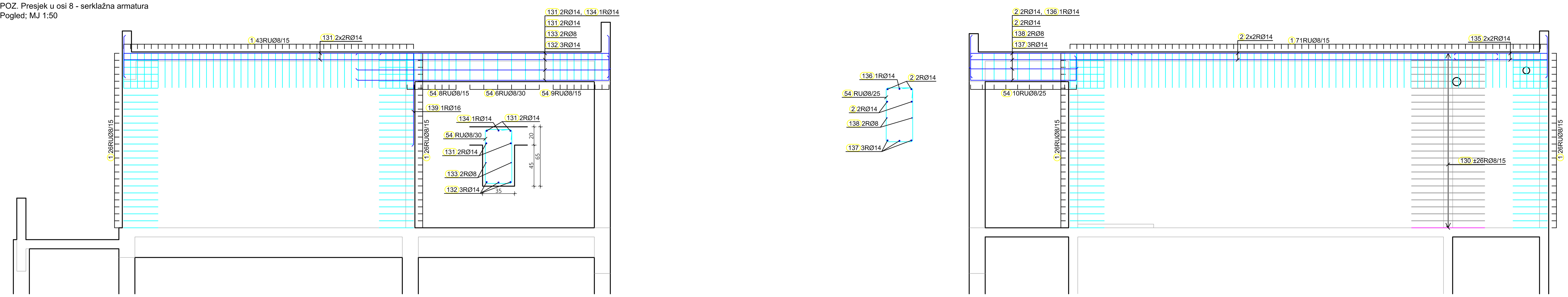
POZ. Presjek u osi 7 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



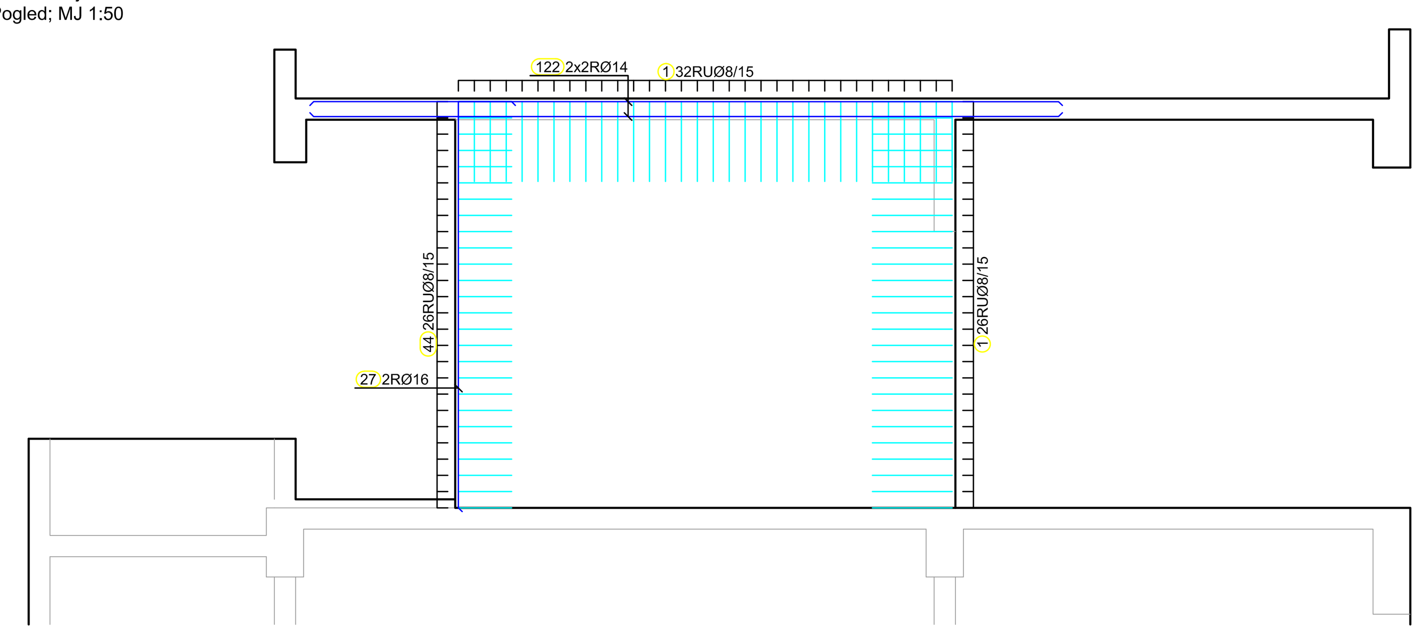
POZ. Presjek u osi 10 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 8 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 9 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 11 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

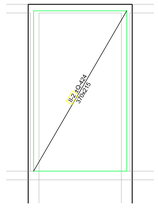
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ ''V. Nazor'' Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023.	IPK 77/22	77/22

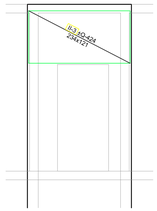
SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 - serklažna armatura

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	02	26

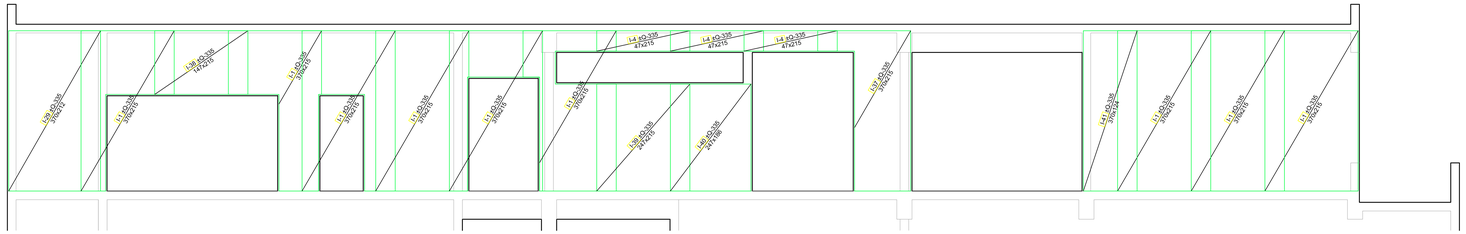
POZ. Presjek u osi 3 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



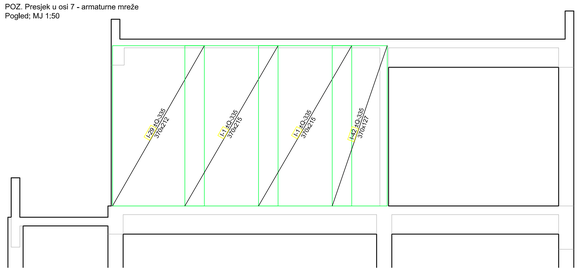
POZ. Presjek u osi 4 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50

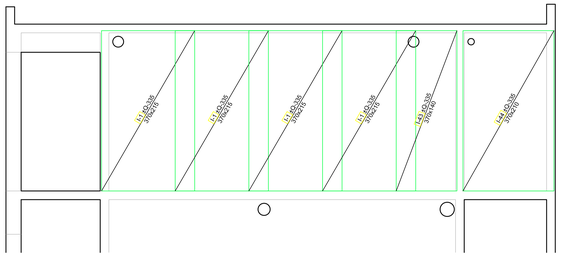


POZ. Presjek u osi 5 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50

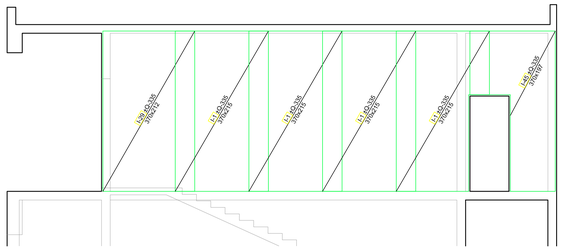


POZ. Presjek u osi 7 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50

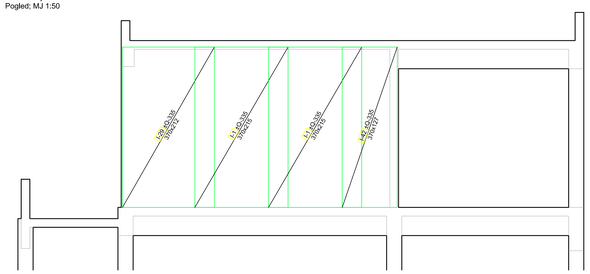


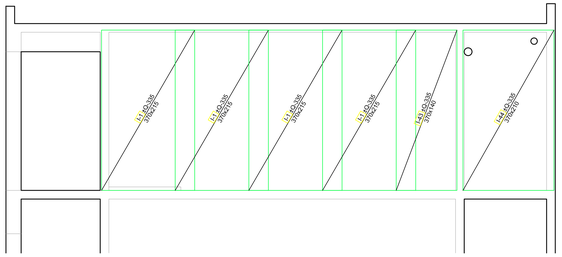


POZ. Presjek u osi 10 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50

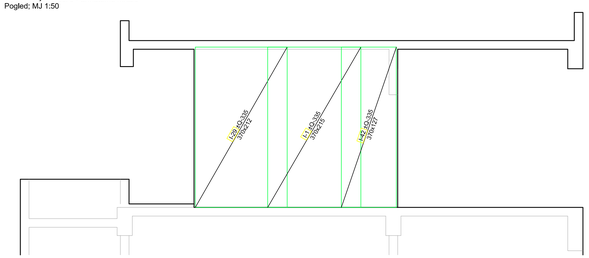


POZ. Presjek u osi 8 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50

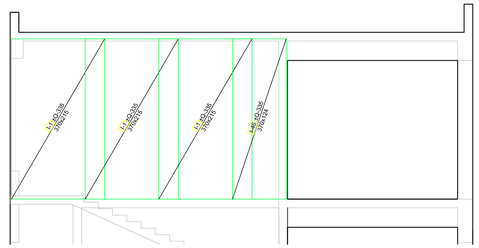


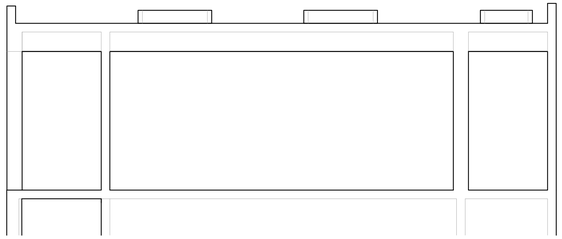


POZ. Presjek u osi 9 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 11 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50





GRAĐIVO:

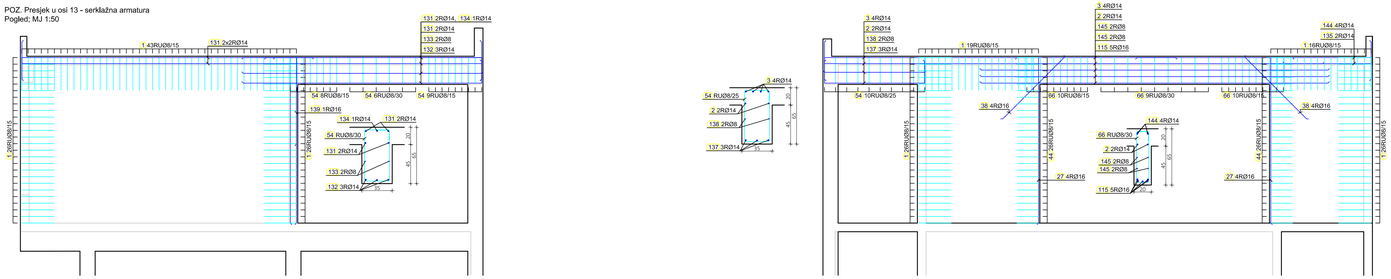
beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

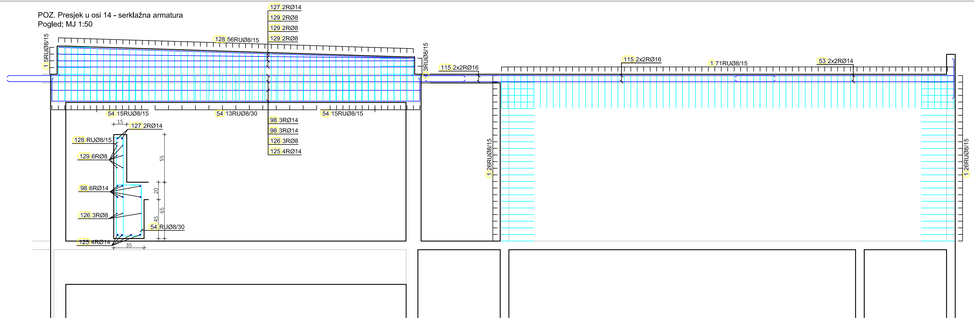
NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP	HELION GROUP d.o.o. Osijek, Martina Divaltа 184 tel: (031) 333 617 e-mail: info@helion-group.com	RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM: veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312		Z.O.P.: 77/22
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	SADRŽAJ LISTA: PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA Presjek u OSI 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11 - armaturne mreže
		MJERILO: 1:50	MAPA: 02 / BROJ LISTA: 27

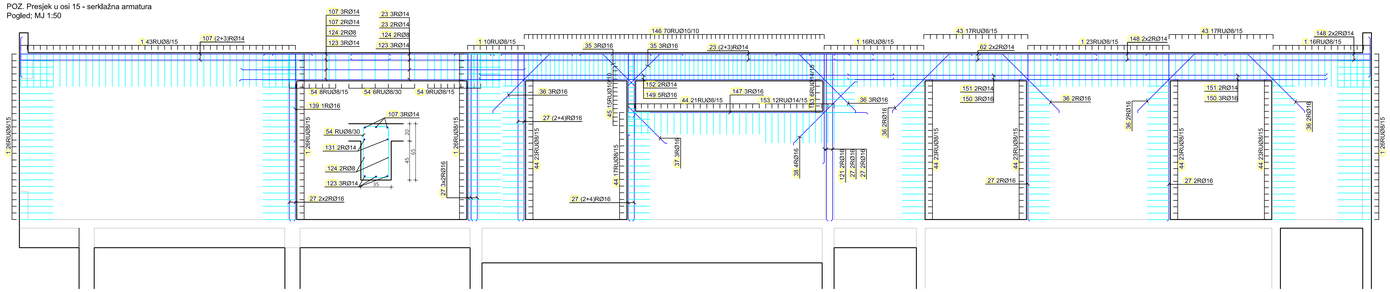
POZ. Presjek u osi 13 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



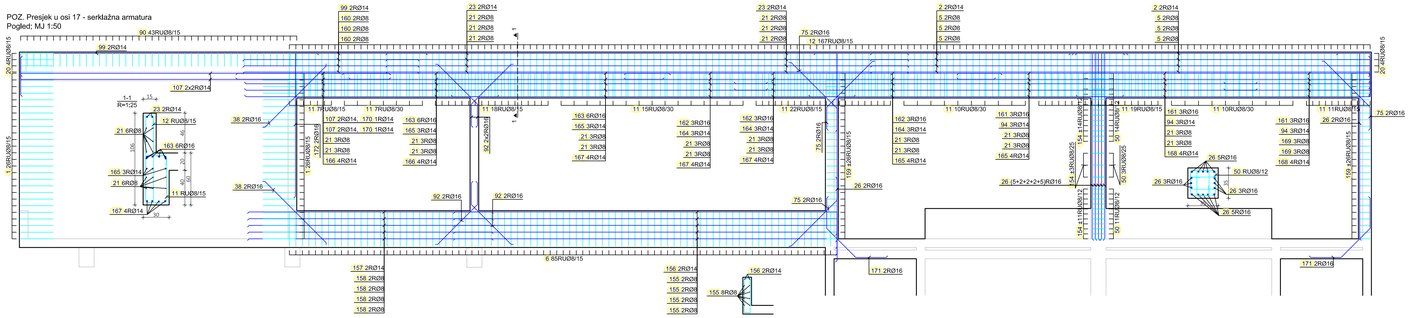
POZ. Presjek u osi 14 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 15 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 17 - serklažna armatura
Pogled; MJ 1:50



GRAĐIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

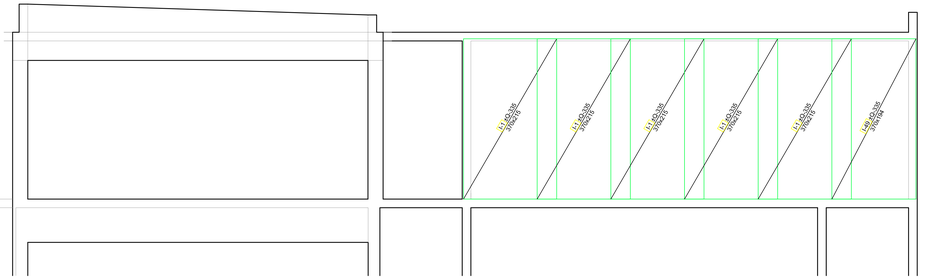
NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP	HELION GROUP d.o.o. Osijek, Martina Divalta 184 tel: (031) 333 617 e-mail: info@helion-group.com	RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM: veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22 — Z.O.P.: 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312	SADRŽAJ LISTA	PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA Presjek u OSI 13, 14, 15, 17 - serklažna armatura
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	MJERILO: 1:50 — MAPA: 02 — BROJ LISTA: 28

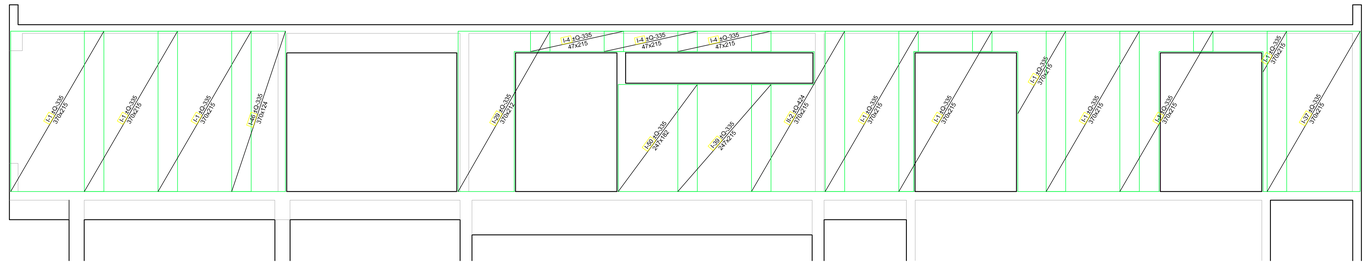
POZ. Presjek u osi 13 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



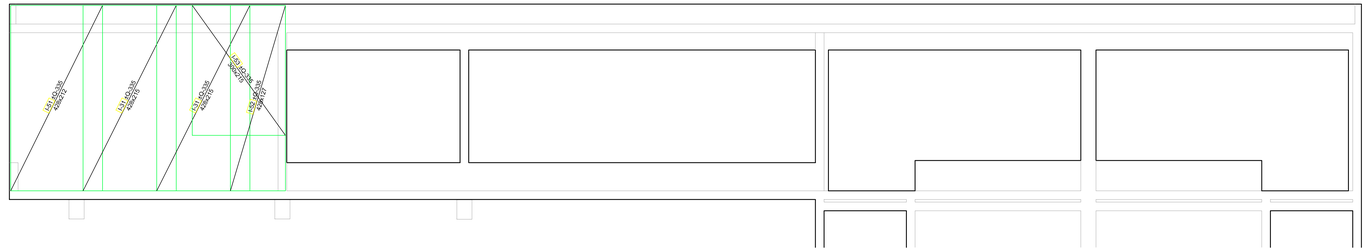
POZ. Presjek u osi 14 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 15 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



POZ. Presjek u osi 17 - armaturne mreže
Pogled; MJ 1:50



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divaltа 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

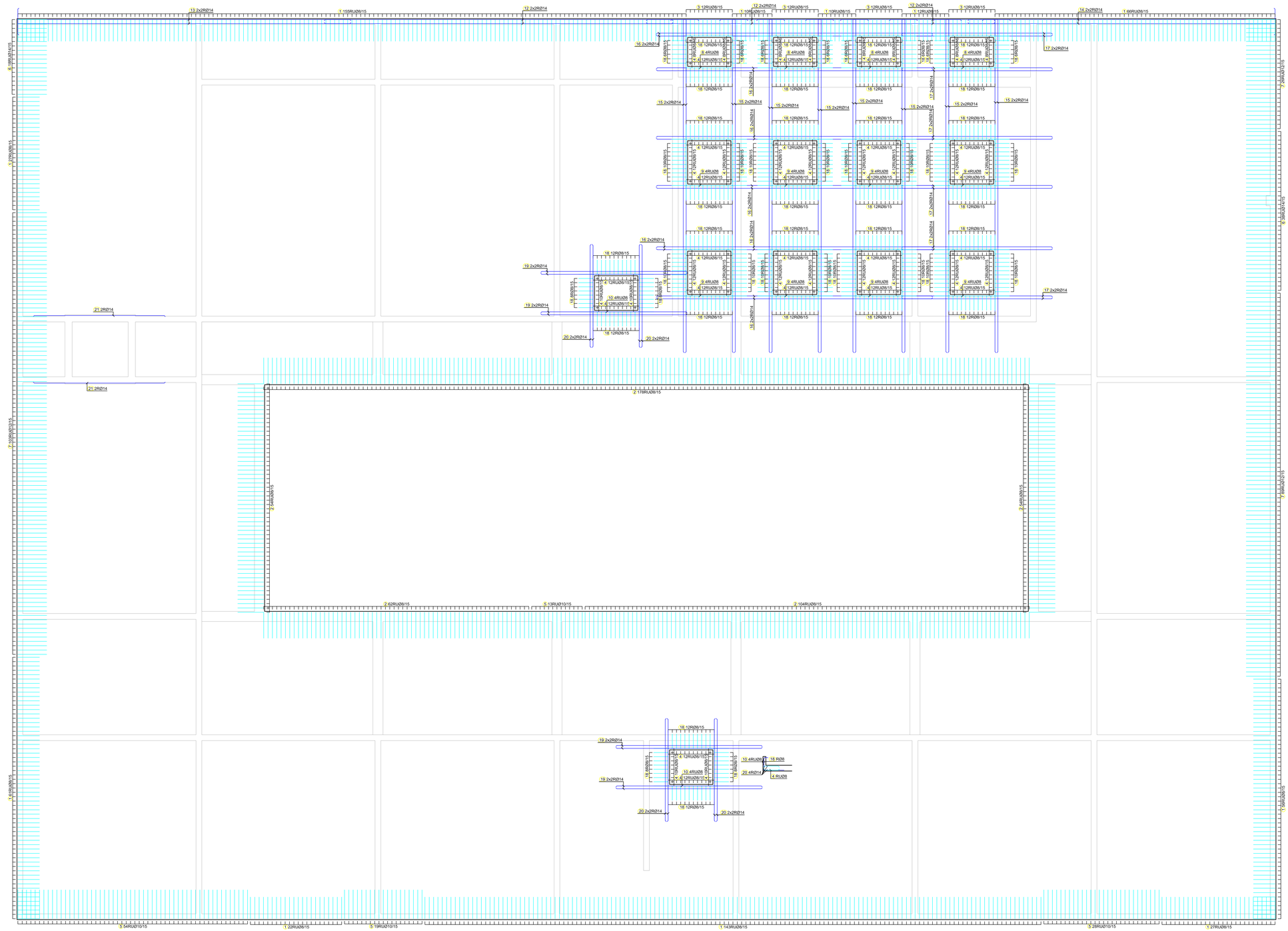
RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

GRAĐEVINA:	**Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo**		
LOKACIJA:	**Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo** **k.č.br. 7359, k.o. Đakovo**	DATUM **veljača 2023.**	OZNAKA PROJEKTA **IPK 77/22**	Z.O.P. **77/22**
INVESTITOR:	**OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312**		
PROJEKTANT:	**Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.**	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-		

SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA ZIDOVA KATA
Presjek u OSI
13, 14, 15, 17 - armaturne mreže

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	**02**	**29**

POZ. Stropna ploča - serklažna armatura
Tloort; MJ 1:50



GRAĐIVO:

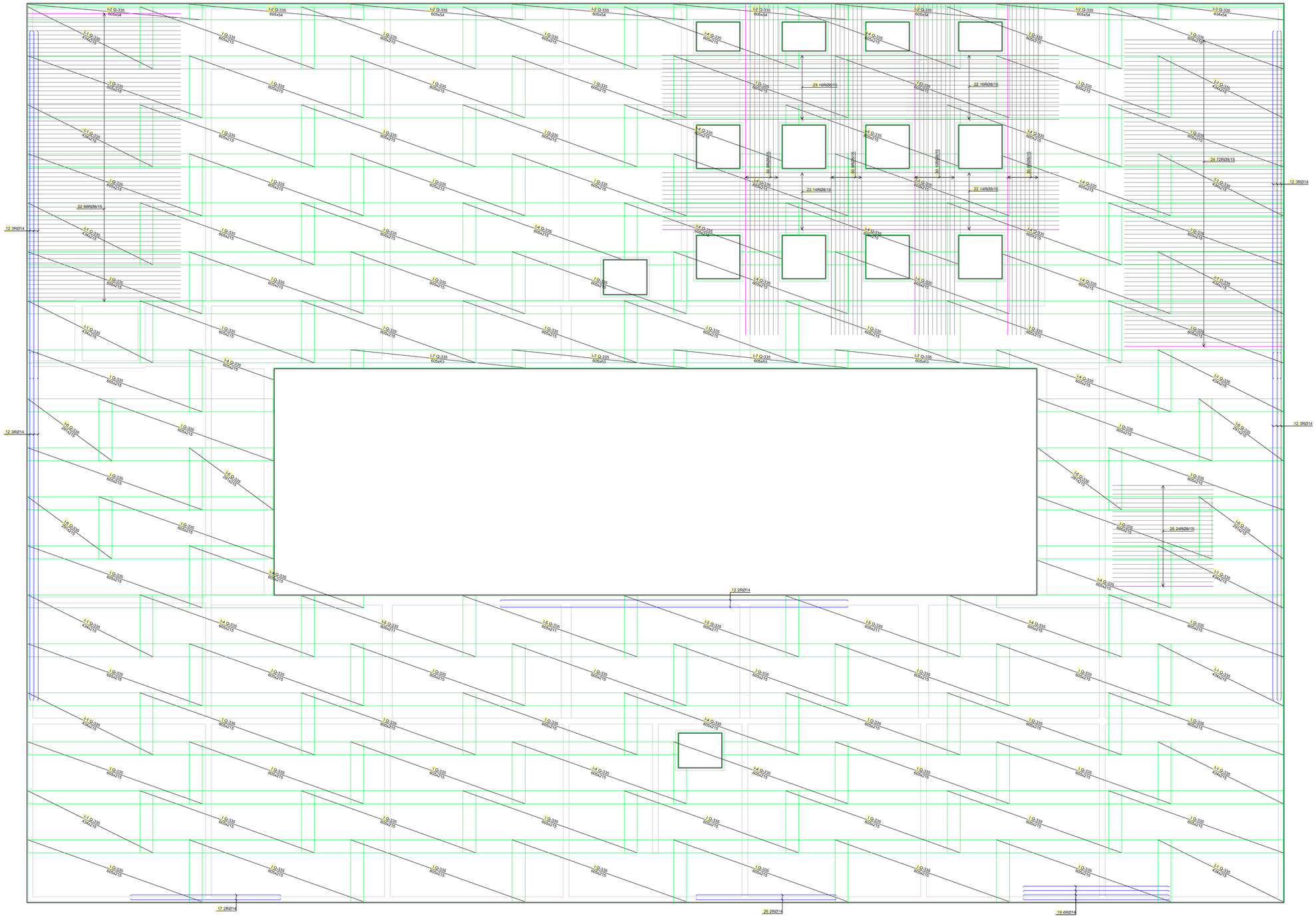
beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP d.o.o. Osijek, Martina Divalta 184 tel: (031) 333 617 e-mail: info@helion-group.com		RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
			GRAĐEVINSKI PROJEKT
			PROJEKT KONSTRUKCIJE
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo		
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM: veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312		Z.O.P.: 77/22
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	SADRŽAJ LISTA: PLAN ARMATURA STROPNE PLOČE serklažna armatura
		MJERILO: 1:50	MAPA: 02
			BROJ LISTA: 30

POZ. Stropna ploča - donja zona - armaturne mreže
Tloort; MJ 1:50



GRADIVO:

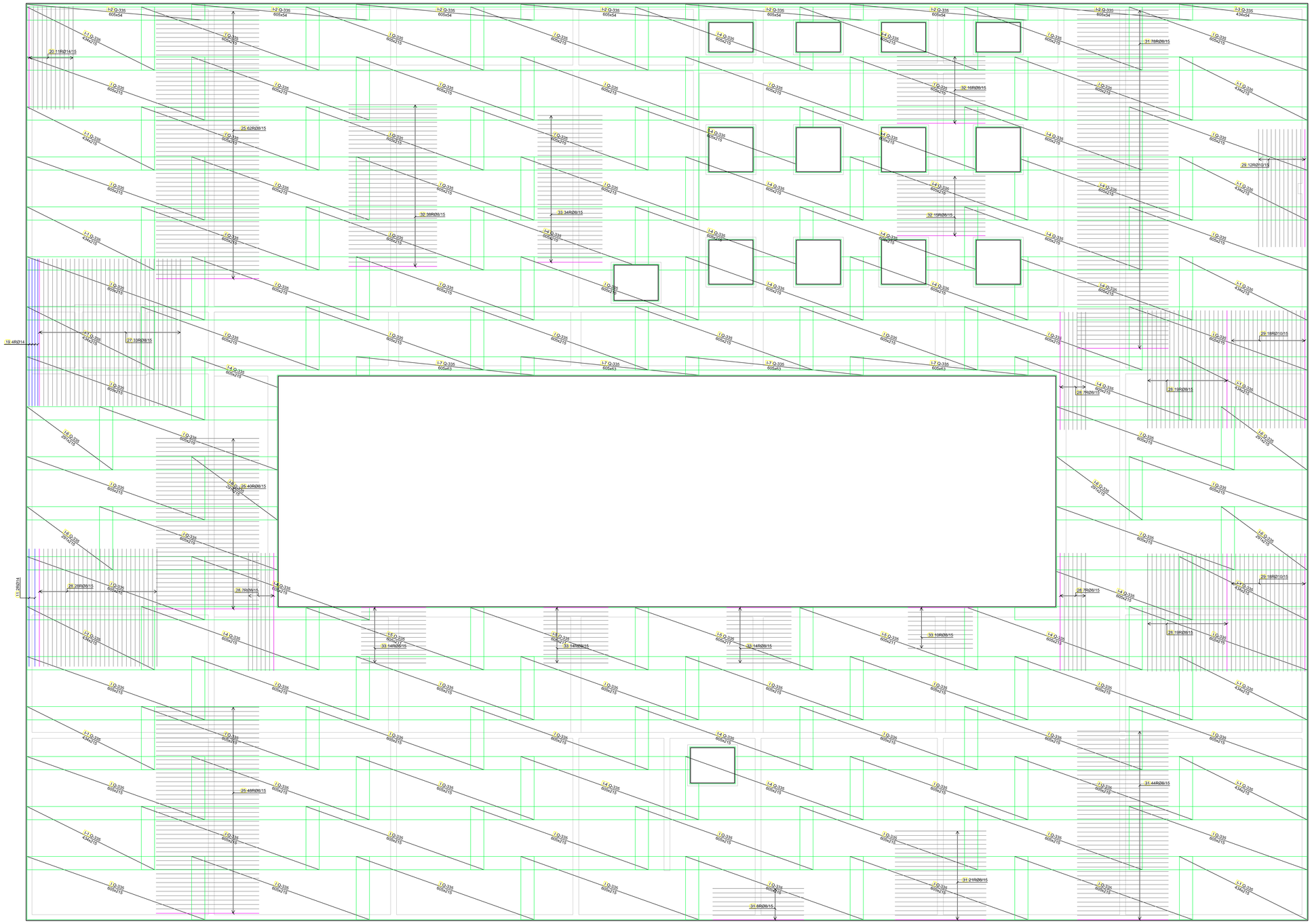
beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP d.o.o. Osijek, Martina Divalta 184 tel (031) 333 617 e-mail info@helion-group.com		RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo	GRAĐEVINSKI PROJEKT	
		PROJEKT KONSTRUKCIJE	
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo	DATUM: veljača 2023.	OZNAKA PROJEKTA: IPK 77/22
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312		Z.O.P.: 77/22
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.	REVIZIJE: REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-	SADRŽAJ LISTA: PLAN ARMATURA STROPNE PLOČE donja zona
		MJERILO: 1:50	MAPA: 02
			BROJ LISTA: 31

POZ. Stropna ploča - gornja zona - armaturne mreže
Tlocrt; MJ 1:50



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel (031) 333 617
e-mail info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

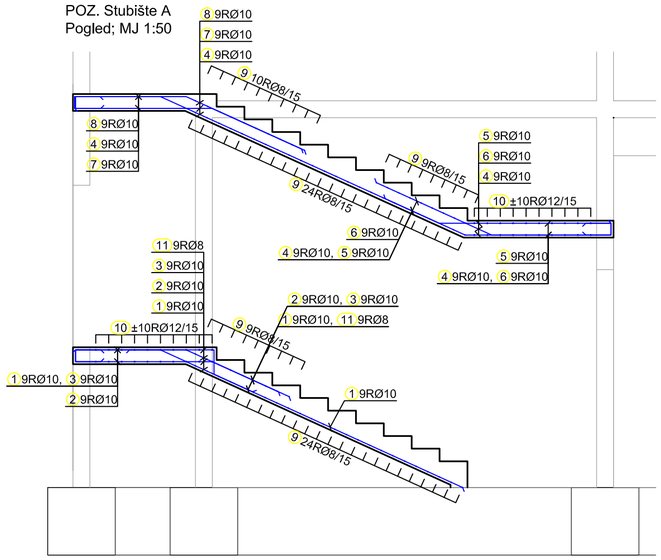
DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023.	IPK 77/22	77/22

REVIZIJE:
REV 01-
REV 02-
REV 03-
REV 04-
REV 05-

SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA
STROPNE PLOČE
gornja zona

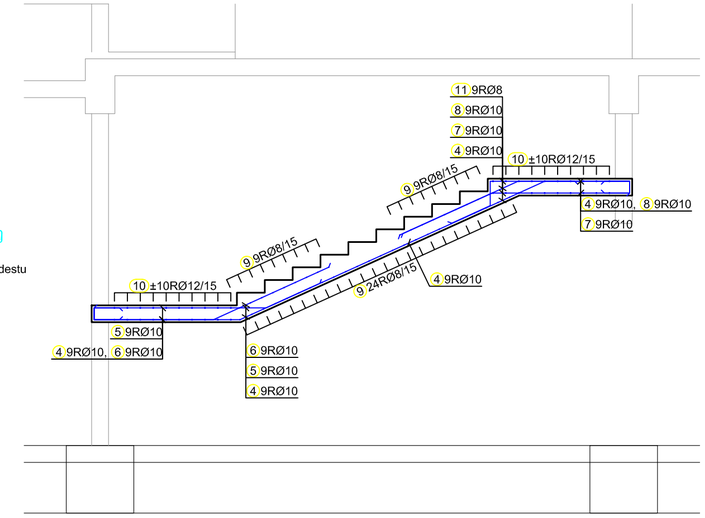
MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	02	32

POZ. Stubište A
Pogled; MJ 1:50

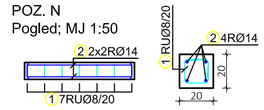


22 8RUØ8

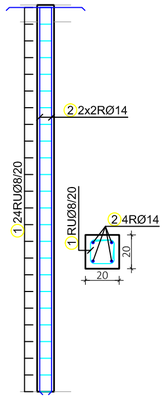
POLOŽAJ:
između krakova na podestu



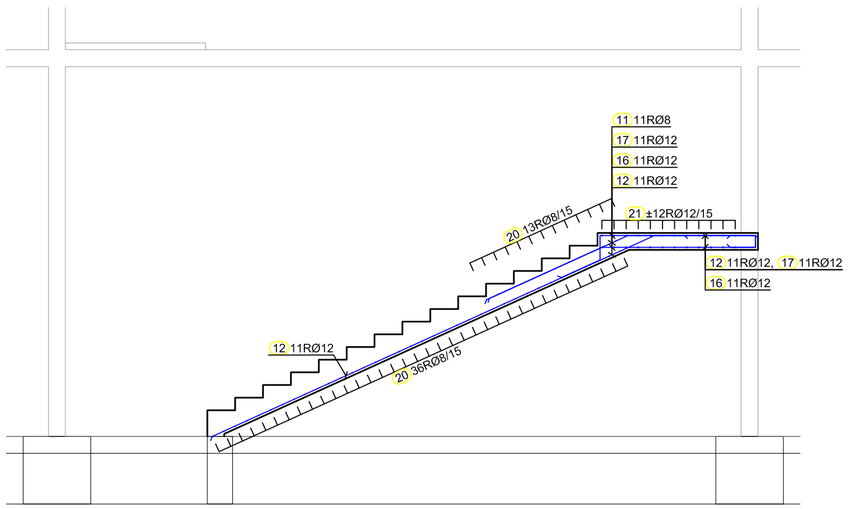
POZ. N
Pogled; MJ 1:50

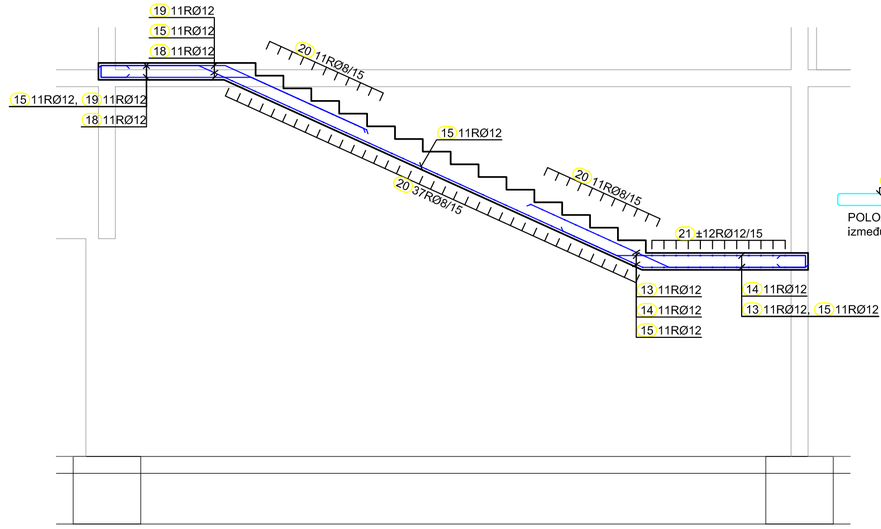


POZ. VS1
Pogled; MJ 1:50



POZ. Stubište B
Pogled; MJ 1:50

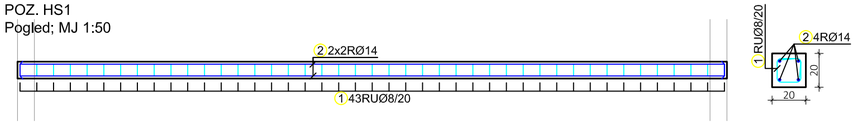




23 10RUØ8

POLOŽAJ:
između krakova na podestu

POZ. HS1
Pogled; MJ 1:50



GRADIVO:

beton:
- C30/37, XC2, c=4,5 cm-temeljna konstrukcija
- C30/37, XC1, c=2,5 cm-nadtemeljna konstrukcija

armatura:
- B500A - armaturne mreže
- B500B - armaturne šipke

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA OBAVEZNO PROVJERITI:
- SVE DIMENZIJE NA LICU MJESTA
- PRODORE SVIH INSTALACIJA U PROJEKTIMA INSTALACIJA

HELION GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
tel: (031) 333 617
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V. Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo k.č.br. 7359, k.o. Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB:77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023.	IPK 77/22	77/22

SADRŽAJ LISTA
PLAN ARMATURA
STUBIŠTA, N, VS1, HS1

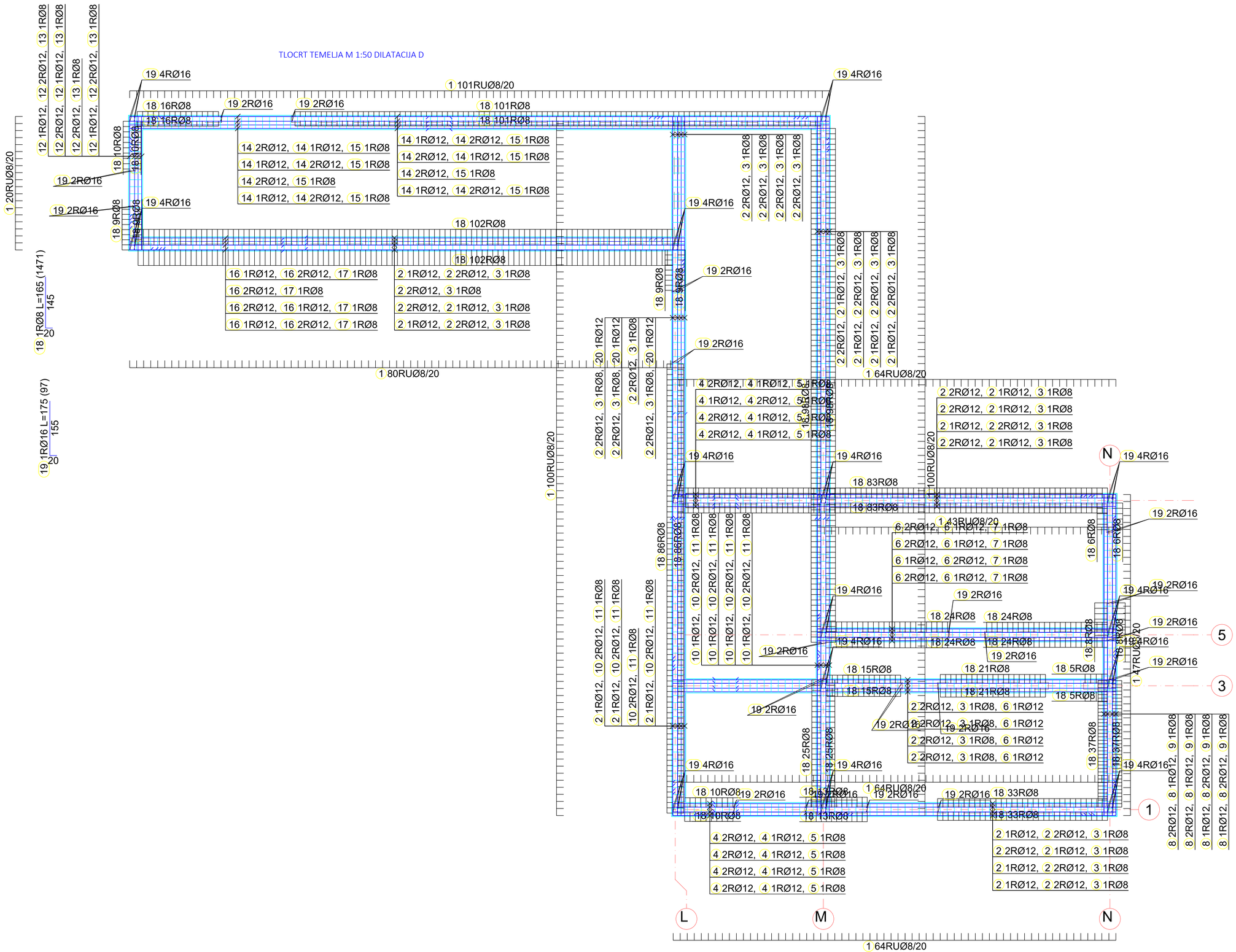
MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	02	33

4.2 DILATACIJA C – DVORANA ZA KOREKTIVNU GIMNASTIKU

DILATACIJA D – SPREMIŠTA I STROJARNICA

4.2.1.	Dilatacija D Nacrt armature temeljne konstrukcije	1:50
4.2.2.	Dilatacija D Nacrt armature podne ploče - donja zona	1:50
4.2.3.	Dilatacija D Nacrt armature podne ploče – gornja zona	1:50
4.2.4.	Dilatacija D Nacrt armature krovne ploče - donja zona	1:50
4.2.5.	Dilatacija D Nacrt armature krovne ploče – gornja zona	1:50
4.2.6.	Dilatacija D Nacrt armature krovne ploče – serklažna armatura	1:50
4.2.7.	Dilatacija D Nacrt armature AB zidova	1:50
4.2.8.	Dilatacija C Nacrt armature temeljne konstrukcije	1:50
4.2.9.	Dilatacija C Nacrt armature podne ploče	1:50
4.2.10.	Dilatacija C Nacrt armature AB zidova, greda i stupova	1:50

TLOCRT TEMELJA M 1:50 DILATACIJA D



GRADIVO:

beton:
- C25/30, XC2, a=5,0 cm - temeljna konstrukcija
- C25/30, XC1, a=3,1 cm - nadtemeljna konstrukcija
a-zaštitni sloj betona do osi glavne armature
armatura:
- B500B - armaturne šipke
- B500A - armaturne mreže
zidje:
- opeka MO 10
- mort MM 5
- grupa zidnih blokova 2b

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA NA KONSTRUKCIJI
OBAVEZNO SVE DIMENZIJE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PROVJERITI PRODORE SVIH INSTALACIJA
U PLANOVIMA OPLATE I PROJEKTIMA INSTALACIJA !

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V.Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB: 77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

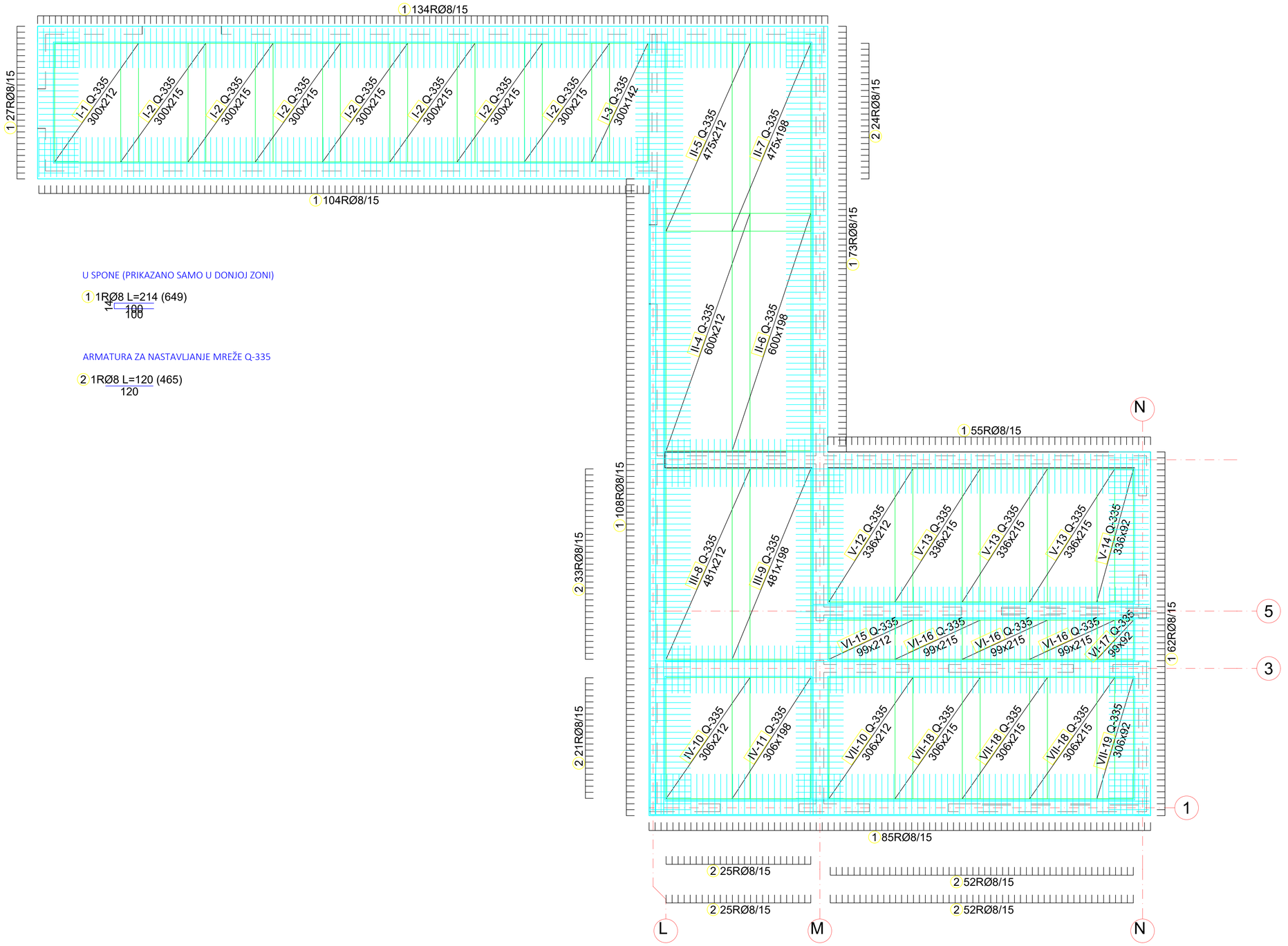
DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023. godine	GP 77/20	77/20

SADRŽAJ LISTA

DILATACIJA D
NACRT ARMATURE TEMELJNE KONSTRUKCIJE

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	2	01

DILATACIJA D - PODNA PLOČA dploče =20cm



U SPONE (PRIKAZANO SAMO U DONJOJ ZONI)

1 1RØ8 L=214 (649)
14 100 100

ARMATURA ZA NASTAVLJANJE MREŽE Q-335

2 1RØ8 L=120 (465)
120

GRADIVO:

beton:
- C25/30, XC2, a=5,0 cm - temeljna konstrukcija
- C25/30, XC1, a=3,1 cm - nadtemeljna konstrukcija
a-zaštitni sloj betona do osi glavne armature
armatura:
- B500B - armaturne šipke
- B500A - armaturne mreže
zidje:
- opeka MO 10
- mort MM 5
- grupa zidnih blokova 2b

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA NA KONSTRUKCIJI
OBAVEZNO SVE DIMENZIJE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PROVJERITI PRODORE SVIH INSTALACIJA
U PLANOVIMA OPLATE I PROJEKTIMA INSTALACIJA !

HELION GROUP
HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V.Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB: 77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

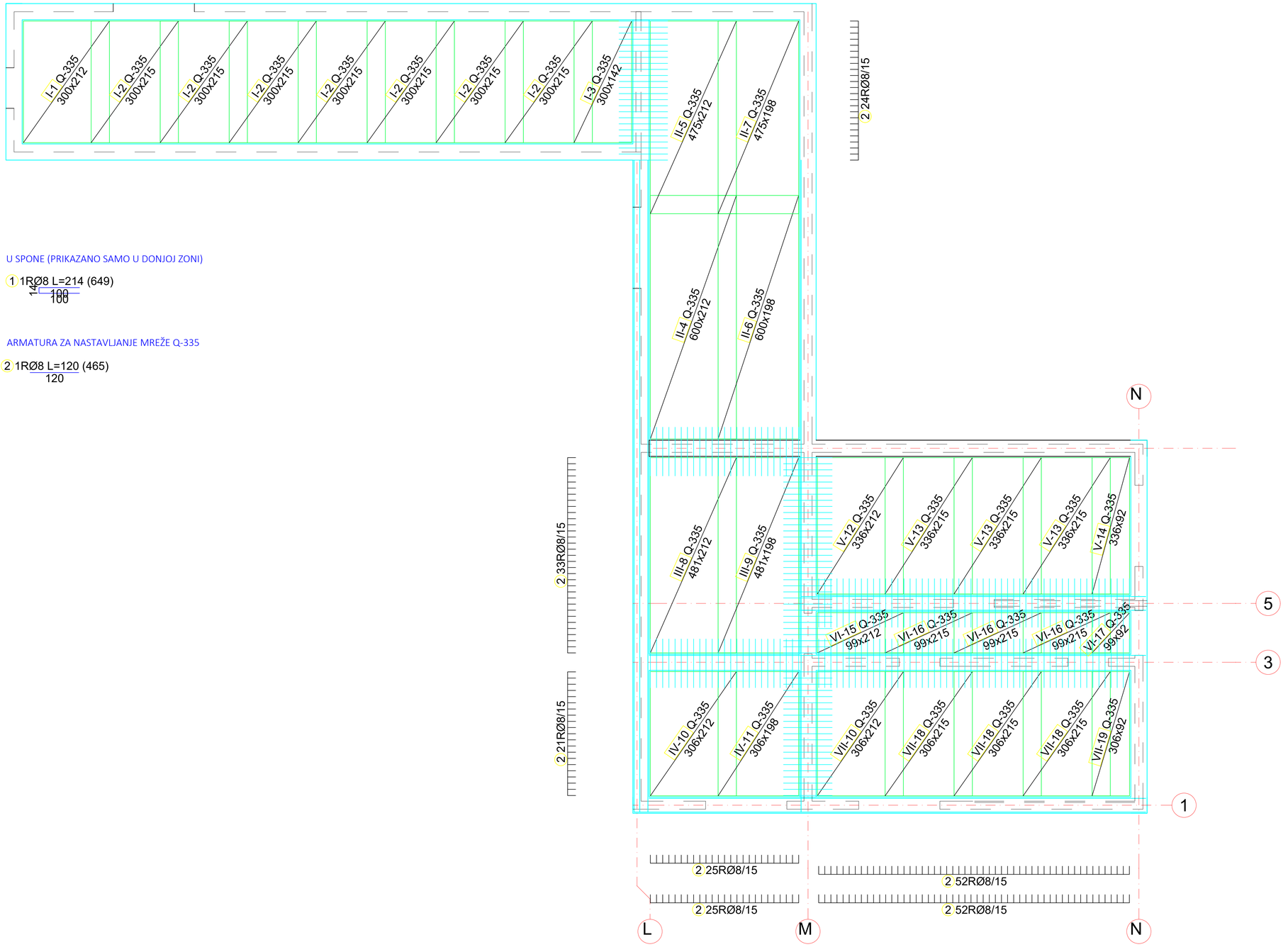
RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023. godine	GP 77/20	77/20

SADRŽAJ LISTA

DILATACIJA D
NACRT ARMATURE PODNE PLOČE-DONJA ZONA

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	2	02



U SPONE (PRIKAZANO SAMO U DONJOJ ZONI)

1 1RØ8 L=214 (649)
14 100 100

ARMATURA ZA NASTAVLJANJE MREŽE Q-335

2 1RØ8 L=120 (465)
120

GRADIVO:

beton:
- C25/30, XC2, a=5,0 cm - temeljna konstrukcija
- C25/30, XC1, a=3,1 cm - nadtemeljna konstrukcija
a-zaštitni sloj betona do osi glavne armature
armatura:
- B500B - armaturne šipke
- B500A - armaturne mreže
zidje:
- opeka MO 10
- mort MM 5
- grupa zidnih blokova 2b

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA NA KONSTRUKCIJI
OBAVEZNO SVE DIMENZIJE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PROVJERITI PRODORE SVIH INSTALACIJA
U PLANOVIMA OPLATE I PROJEKTIMA INSTALACIJA !

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V.Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB: 77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

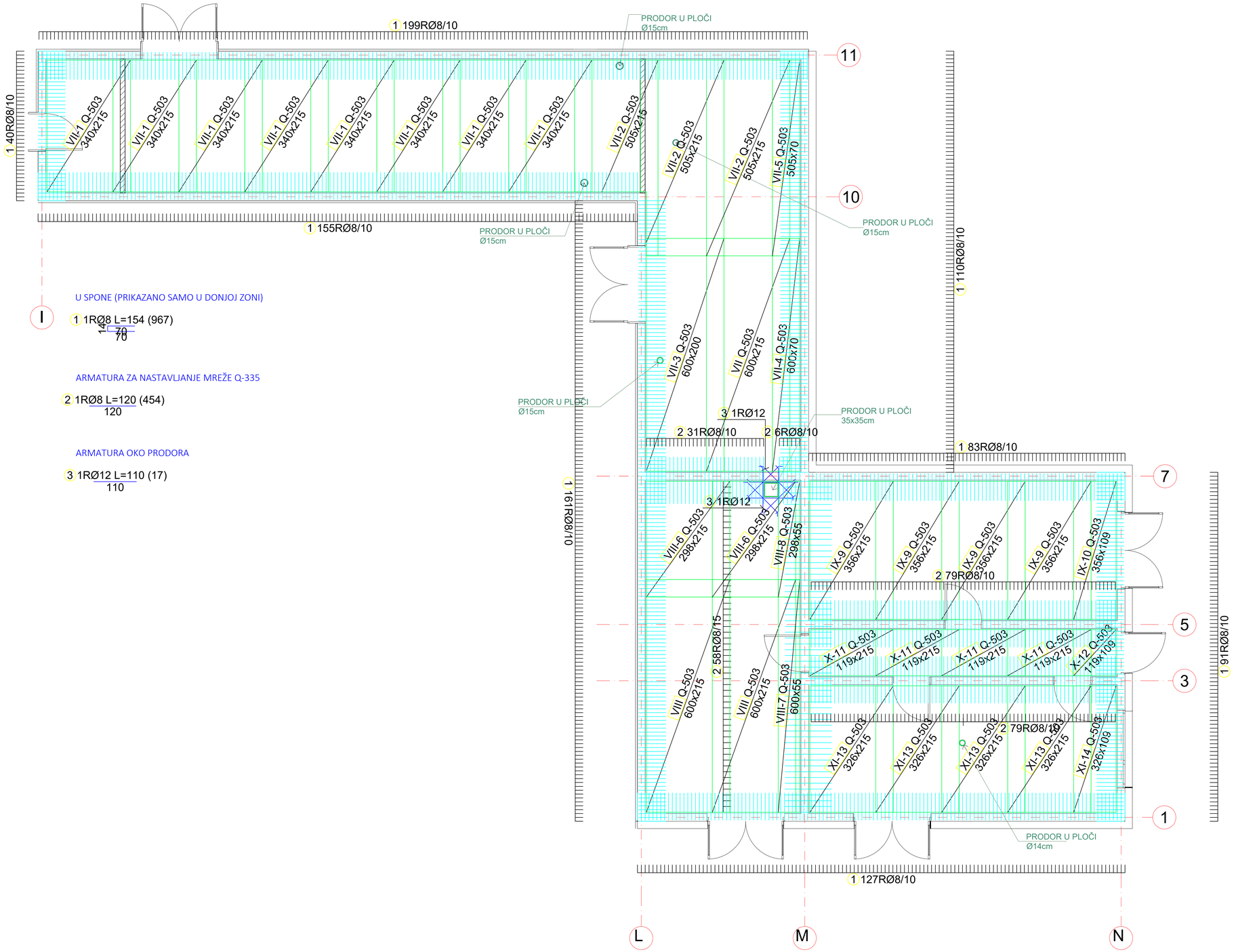
DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023. godine	GP 77/20	77/20

SADRŽAJ LISTA

DILATACIJA D
NACRT ARMATURE PODNE PLOČE-GORNJA ZONA

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	2	03

DILATACIJA D - KROVNA PLOČA dploče =20cm



U SPONE (PRIKAZANO SAMO U DONJOJ ZONI)

I

1 1RØ8 L=154 (967)

70 / 70

ARMATURA ZA NASTAVLJANJE MREŽE Q-335

2 1RØ8 L=120 (454)

120

ARMATURA OKO PRODORA

3 1RØ12 L=110 (17)

110

GRAĐIVO:

beton:
- C25/30, XC2, a=5,0 cm - temeljna konstrukcija
- C25/30, XC1, a=3,1 cm - nadtemeljna konstrukcija
a-zaštitni sloj betona do osi glavne armature
armatura:
- B500B - armaturne šipke
- B500A - armaturne mreže
zidi:
- opeka MO 10
- mort MM 5
- grupa zidnih blokova 2b

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA NA KONSTRUKCIJI
OBAVEZNO SVE DIMENZIJE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PROVJERITI PRODORE SVIH INSTALACIJA
U PLANOVIMA OPLATE I PROJEKTIMA INSTALACIJA !

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V.Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB: 77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023. godine	GP 77/20	77/20

SADRŽAJ LISTA

DILATACIJA D
NACRT ARMATURE KROVNE PLOČE-DONJA ZONA

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	2	04

DILATACIJA D - KROVNA PLOČA dploče =20cm

U SPONE (PRIKAZANO SAMO U DONJOJ ZONI)

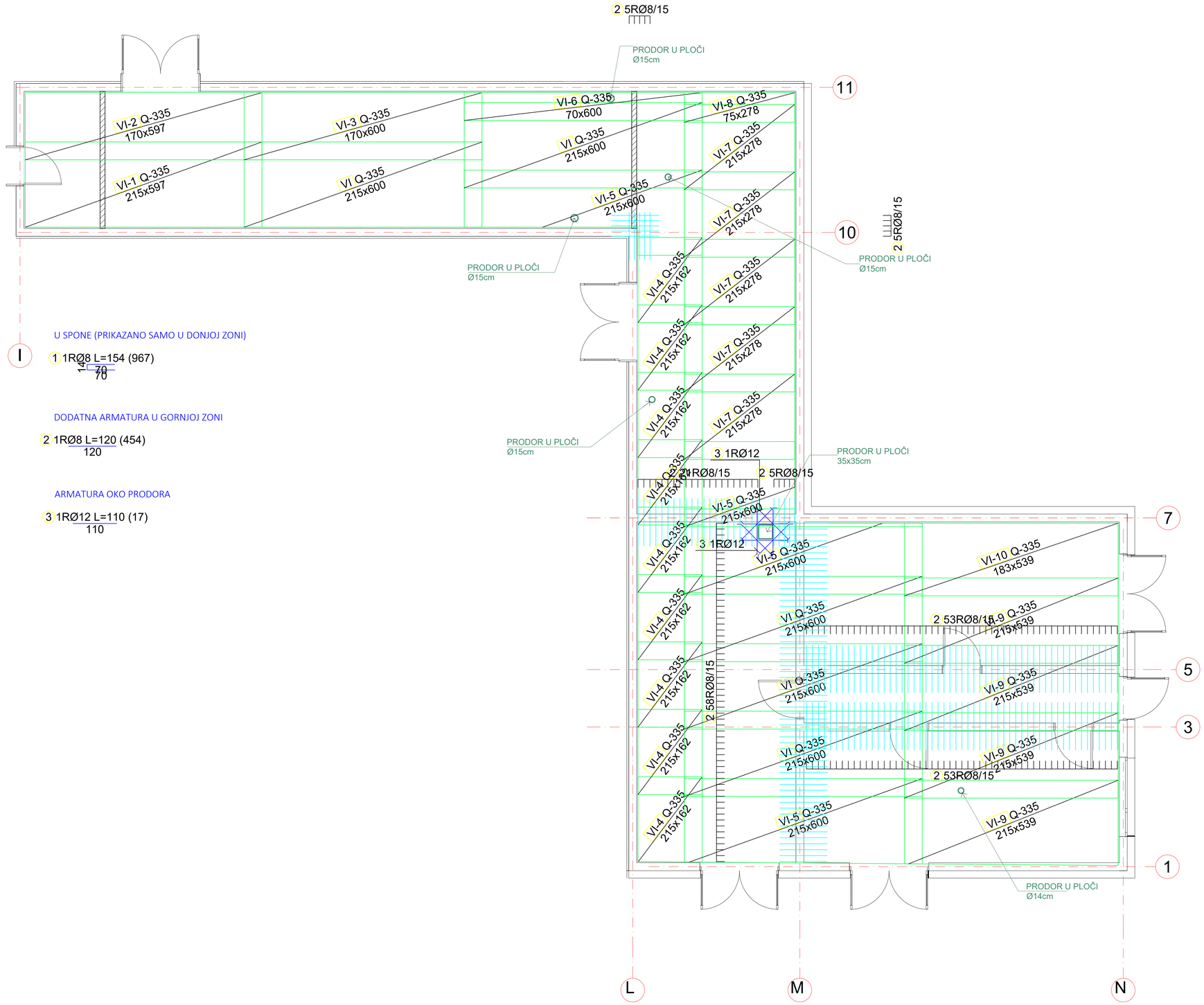
1 1RØ8 L=154 (967)
70
70

DODATNA ARMATURA U GORNJOJ ZONI

2 1RØ8 L=120 (454)
120

ARMATURA OKO PRODORA

3 1RØ12 L=110 (17)
110



GRADIVO:

beton:
- C25/30, XC2, a=5,0 cm - temeljna konstrukcija
- C25/30, XC1, a=3,1 cm - nadtemeljna konstrukcija

a-zaštitni sloj betona do osi glavne armature

armatura:
- B500B - armaturne šipke
- B500A - armaturne mreže

zidi:
- opeka MO 10
- mort MM 5
- grupa zidnih blokova 2b

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA NA KONSTRUKCIJI OBAVEZNO SVE DIMENZIJE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PROVJERITI PRODORE SVIH INSTALACIJA U PLANOVIMA OPLATE I PROJEKTIMA INSTALACIJA !

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V.Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB: 77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

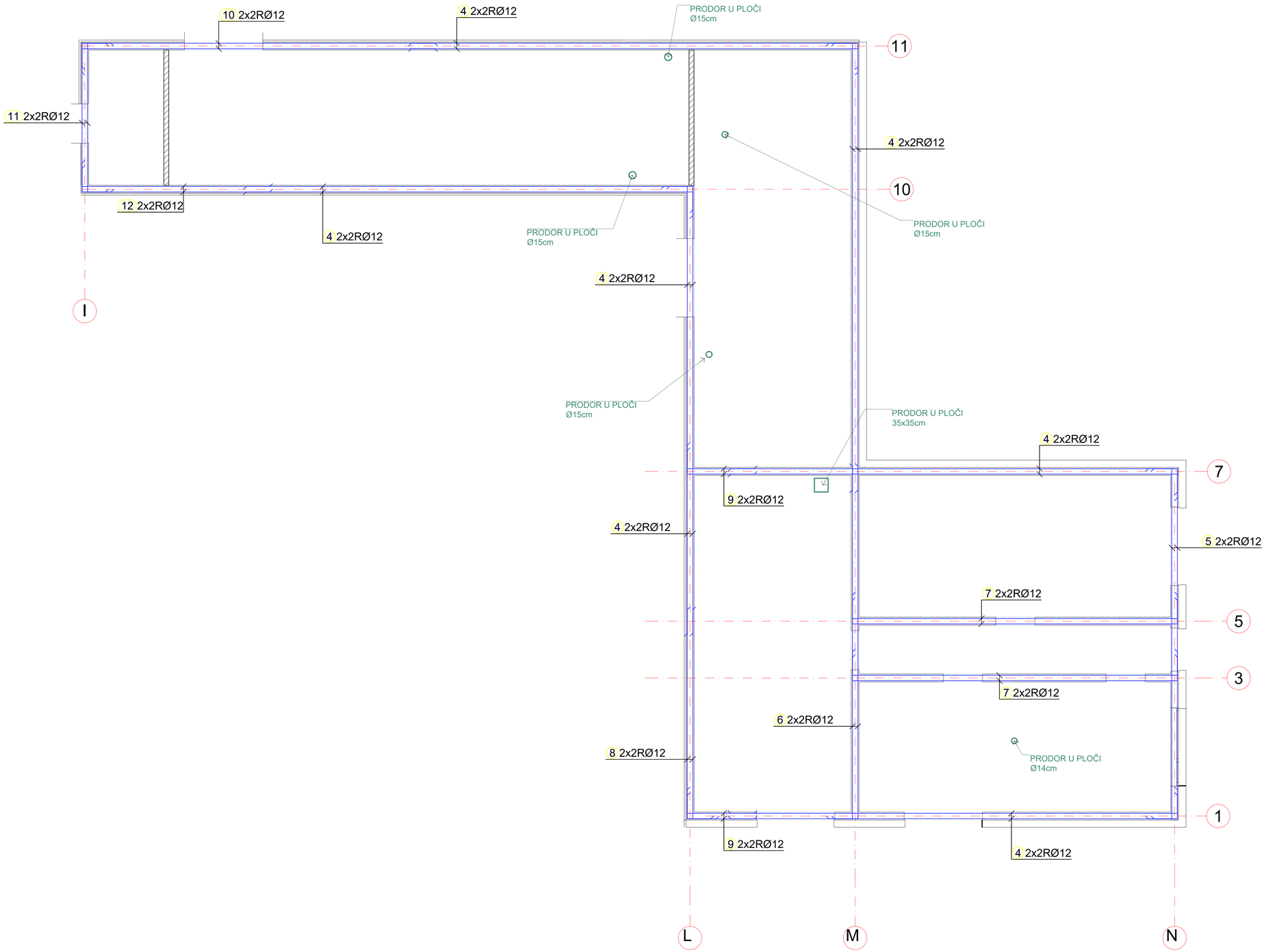
DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023. godine	GP 77/20	77/20

SADRŽAJ LISTA

DILATACIJA D
NACRT ARMATURE KROVNE PLOČE-GORNJA ZONA

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	2	05

DILATACIJA D - KROVNA PLOČA dploče =20cm



GRADIVO:

beton:
- C25/30, XC2, a=5,0 cm - temeljna konstrukcija
- C25/30, XC1, a=3,1 cm - nadtemeljna konstrukcija
a-zaštitni sloj betona do osi glavne armature
armatura:
- B500B - armaturne šipke
- B500A - armaturne mreže
zidje:
- opeka MO 10
- mort MM 5
- grupa zidnih blokova 2b

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA NA KONSTRUKCIJI
OBAVEZNO SVE DIMENZIJE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PROVJERITI PRODORE SVIH INSTALACIJA
U PLANOVIMA OPLATE I PROJEKTIMA INSTALACIJA !

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V.Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB: 77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

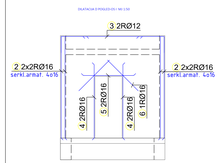
RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

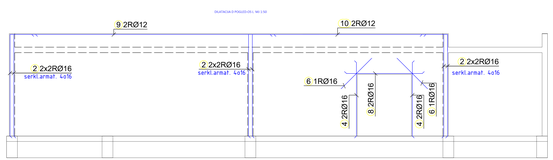
DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023. godine	GP 77/20	77/20

SADRŽAJ LISTA

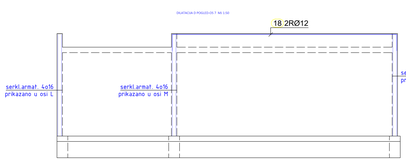
DILATACIJA D
NACRT ARMATURE KROVNE PLOČE-SERKLAŽNA ARMATURA

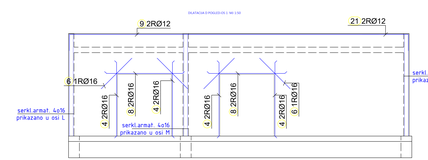
MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	2	06

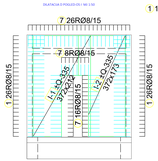


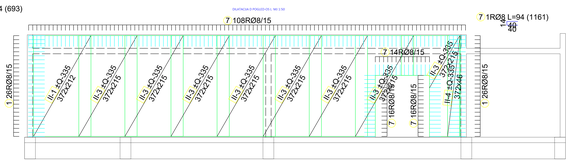


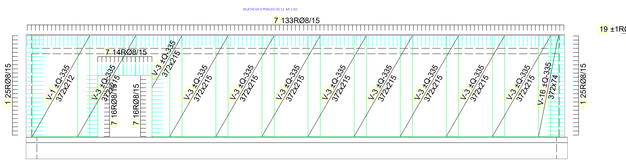


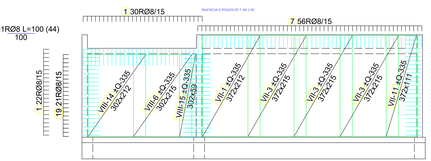


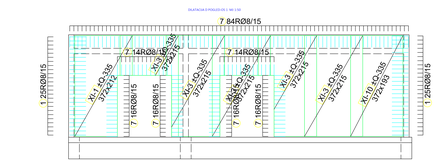




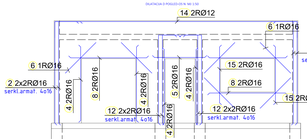


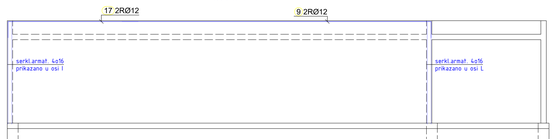


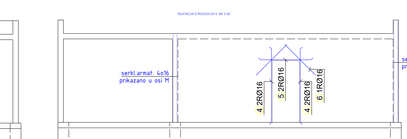


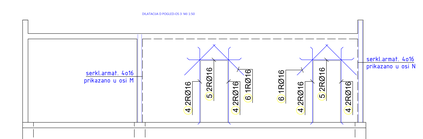


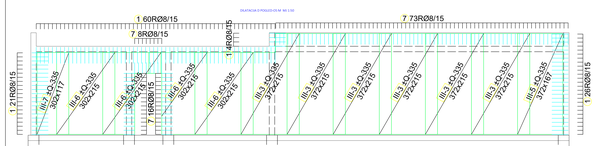


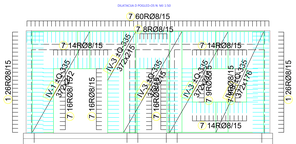


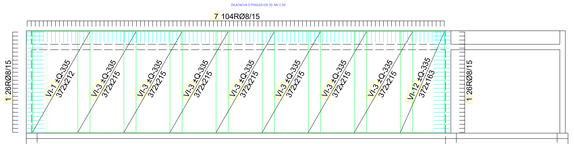


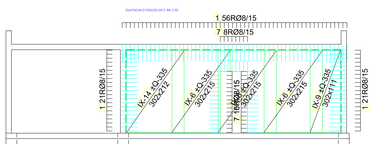


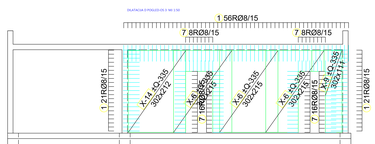












GRAĐEVINA:
- Zaštitna AB ploča d=20 cm - konzolna konstrukcija
- C25/30, BC2, a=5,0 cm - zaštitni sloj betona
- B500B - armaturne šipke

KONSTRUKCIJA:
- C25/30, BC2, a=5,0 cm - nadvišenje konstrukcije
- B500B - armaturne šipke

BETON:
- razred betona C25/30
- XC4, XD3, XF4
- granulacija kamenog agregata 0/32 mm

ARMATURA:
- B500B - armaturne šipke

ZAŠTITNI SLOJ BETONA:
- PREMA UPUTAMA PROJEKTA PROJEKTIRATI SLOJEVE BETONA ZA ZAŠTITU ARMATURE OD KOROZIJE

ARMATURA ZA GORNJE ZONE KONSTRUKCIJE:
- PREMA UPUTAMA PROJEKTA PROJEKTIRATI ARMATURU ZA GORNJE ZONE KONSTRUKCIJE

ZAŠTITNI SLOJ BETONA:
- PREMA UPUTAMA PROJEKTA PROJEKTIRATI SLOJEVE BETONA ZA ZAŠTITU ARMATURE OD KOROZIJE

DILATACIJA 3 - AB ZIDOVI dola i desni

HELIN GROUP d.o.o.
Ulica kneza Trpimira 18, Đakovo
e-mail: info@helin-group.com

GRAĐEVINA: Dograđuje OŠ "I.Nepo" Đakovo

LOKACIJA: Ulica kneza Trpimira 18, Đakovo

INVESTITOR: OŠ Vladimir Nazor, Ulica kneza Trpimira 18, 31400 Đakovo, OIB: 77581772202

PROJEKTANT: Ivan Hrnić, mag.ing.aedif.

PROJEKT:	
REV.01:	
REV.02:	
REV.03:	
REV.04:	
REV.05:	

TEHNIČKI OPIS I TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

IZVEDBENI PROJEKT

GRAĐEVINSKI PROJEKT

PROJEKT KONSTRUKCIJE

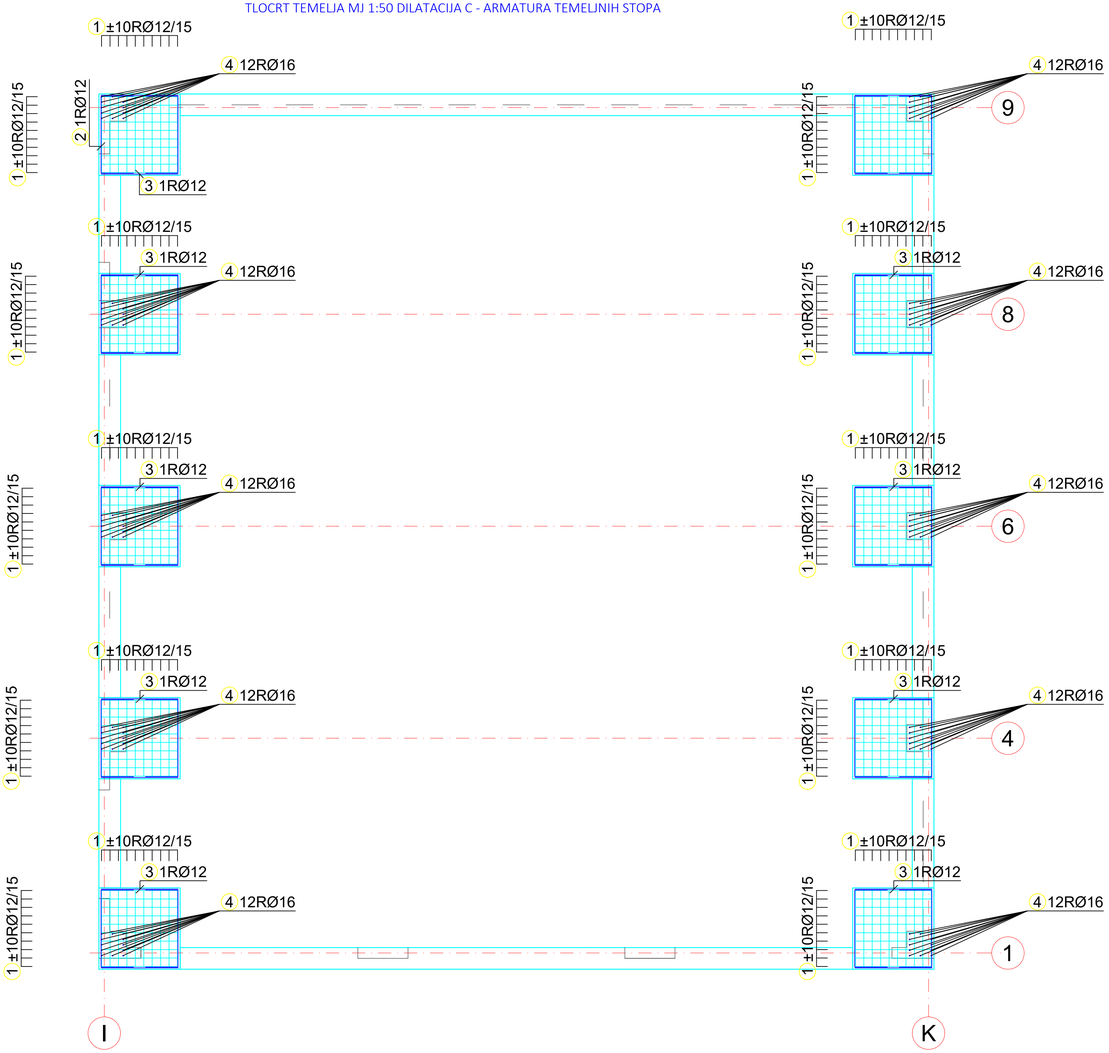
DATUM:	OZNAKA PROJEKTA:	ZOP:
veljača 2023. godine	GP 7720	7720

SADRŽAJ LISTA:

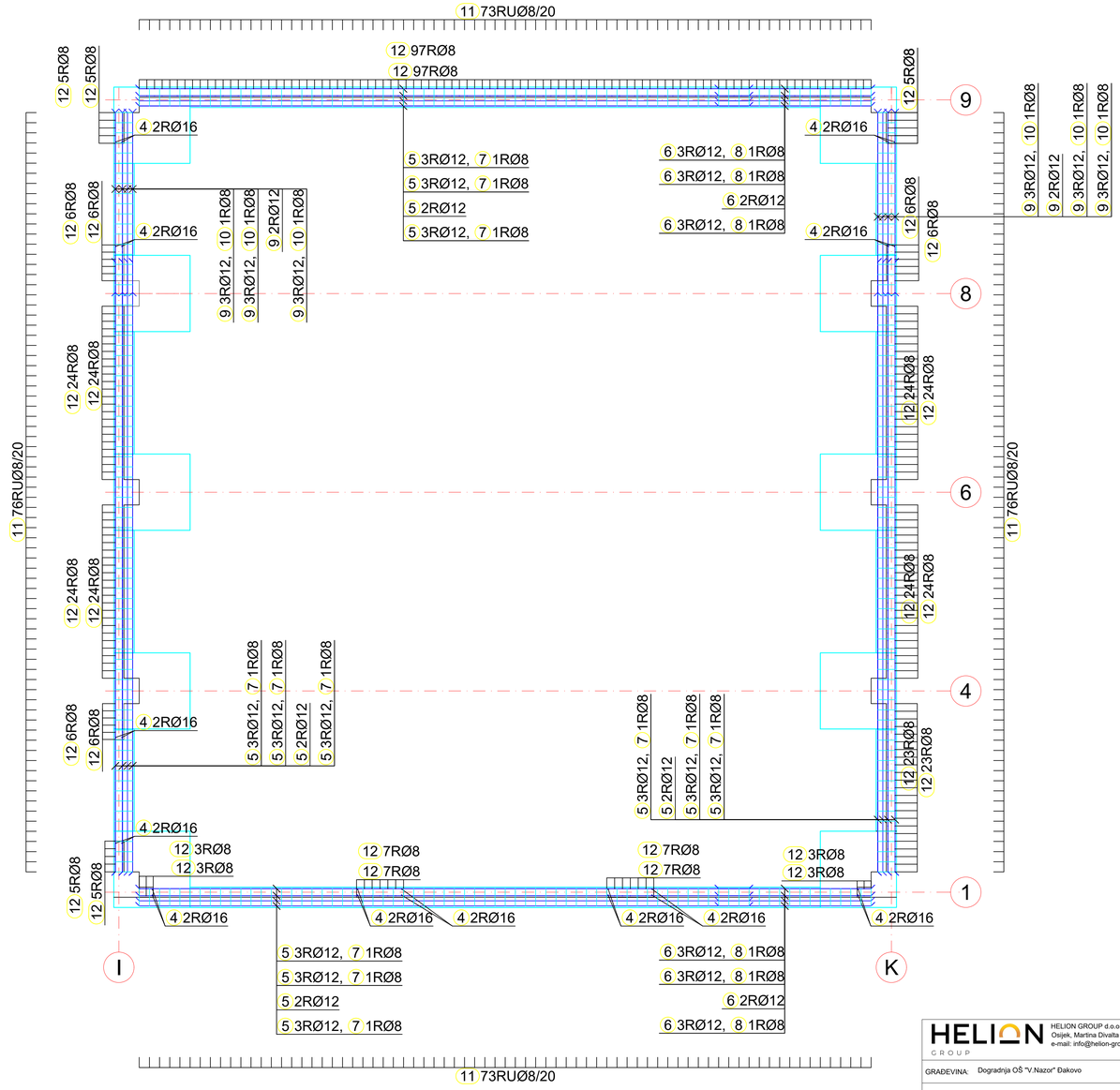
DILATACIJA 3/
NACRT ARMATURE AB ZIDOVA

MJERILO:	MAPA:	BROJ LISTA:
1:50	2	07

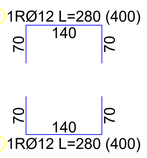
TLOCRT TEMELJA MJ 1:50 DILATACIJA C - ARMATURA TEMELJNIH STOPA



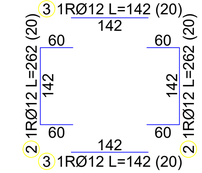
TLOCRT TEMELJA MJ 1:50 DILATACIJA C - ARMATURA TEMELJNIH TRAKA/GREDA



Armatura temeljne stope 150x150x80



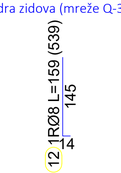
Montažna armatura na visini 40cm od kote dna temeljne stope



Sidra stupova i serkl. armature otvora



Sidra zidova (mreže Q-335)



GRAĐIVO:

beton:
- C25/30, XC2, a=5,0 cm - temeljna konstrukcija
- C25/30, XC1, a=3,1 cm - nadtemeljna konstrukcija

a-zaštitni sloj betona do osi glavne armature

armatura:
- B500B - armaturne šipke
- B500A - armaturne mreže

zide:
- opeka MO 10
- mort MM 5
- grupa zidnih blokova 2b

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA NA KONSTRUKCIJI OBAVEZNO SVE DIMENZIJE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PROVJERITI PRODORE SVIH INSTALACIJA U PLANOVIMA OPLATE I PROJEKTIMA INSTALACIJA !

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V.Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB: 77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

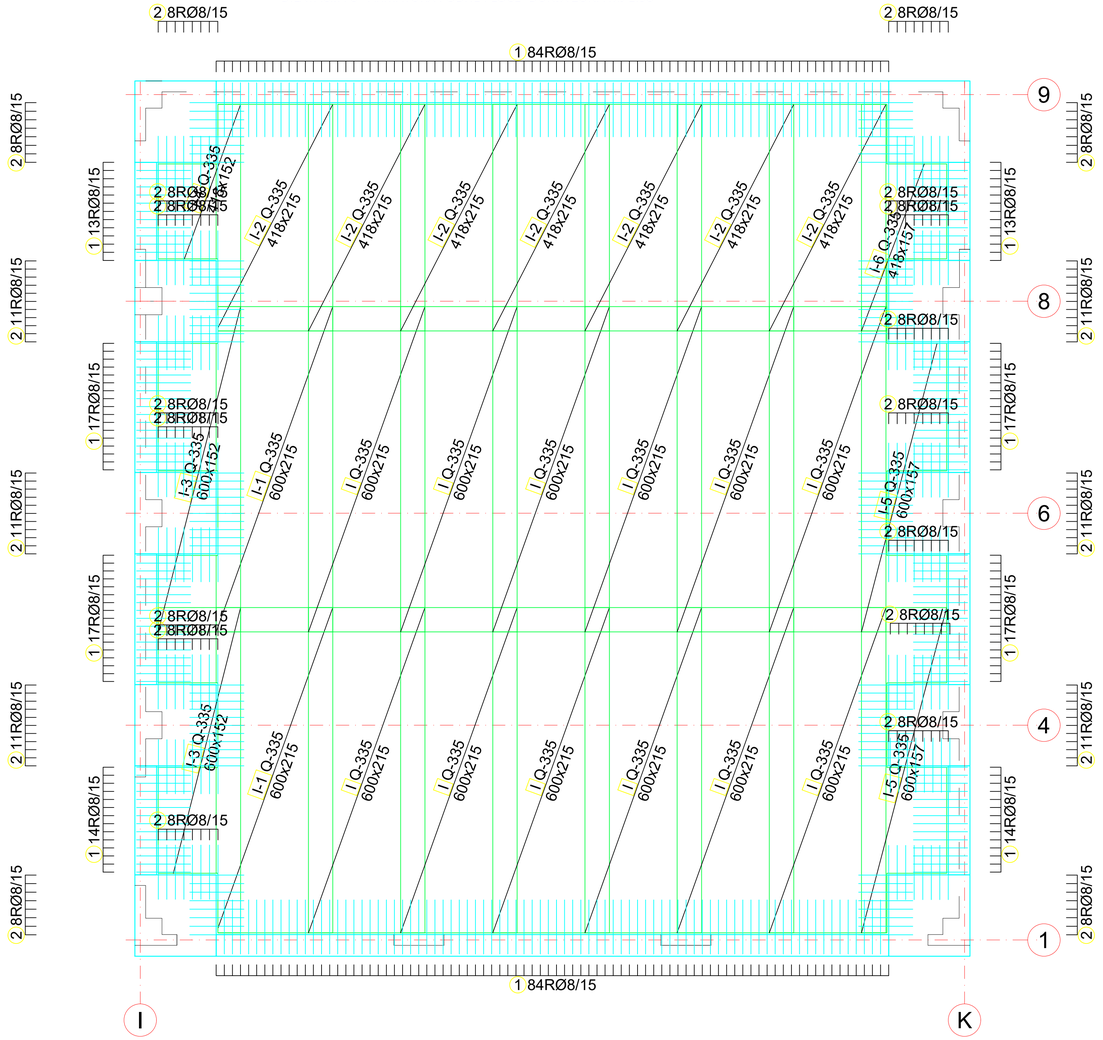
DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023. godine	GP 77/20	77/20

SADRŽAJ LISTA

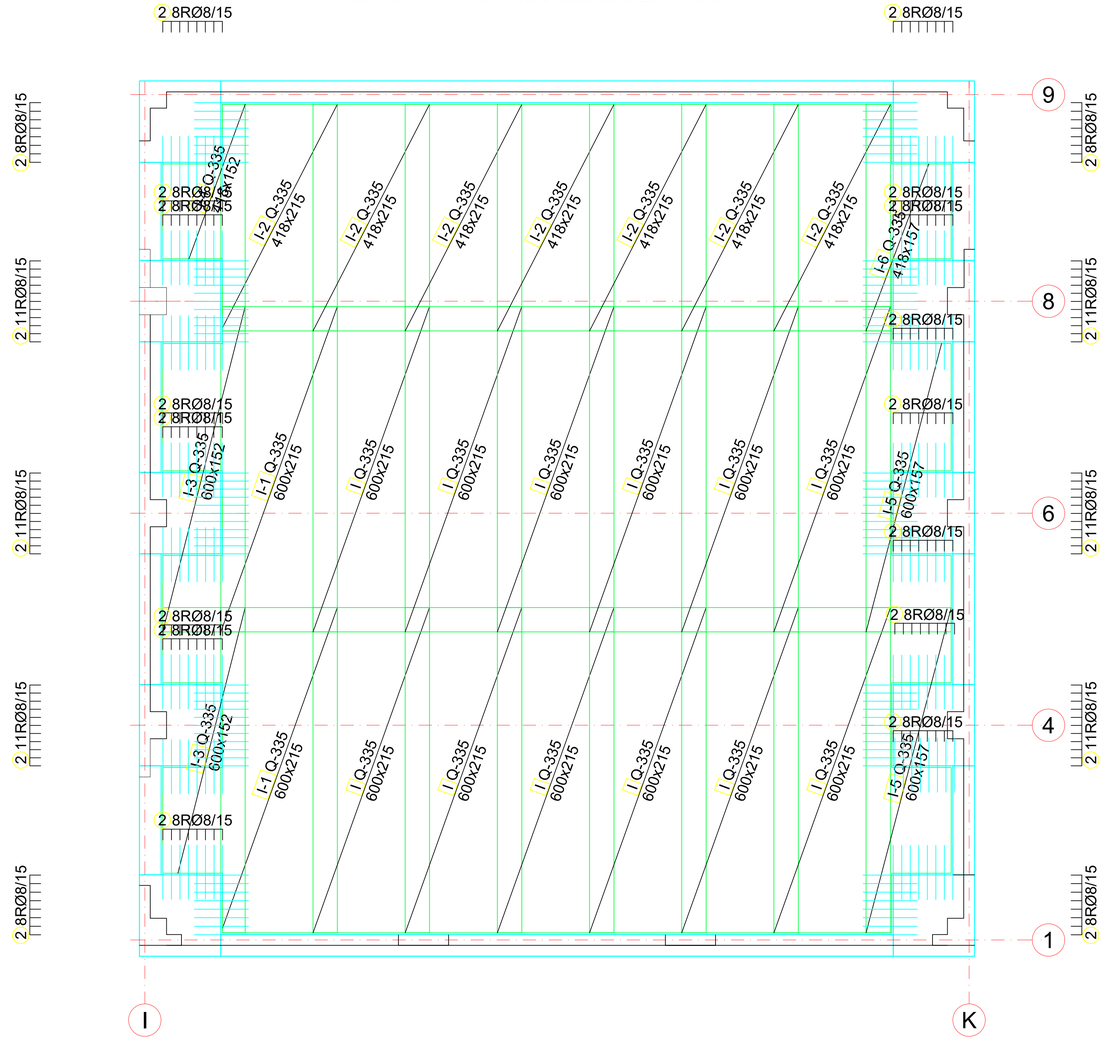
DILATACIJA C
NACRT ARMATURE TEMELJNE KONSTRUKCIJE

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	2	08

DILATACIJA C - ARMATURA PODNE PLOČE -DONJA ZONA MJ 1:50



DILATACIJA C - ARMATURA PODNE PLOČE -DONJA ZONA MJ 1:50



U SPONE (PRIKAZANE SAMO U DONJOJ ZONI)

1 1RØ8 L=214 (291)
100
14 100

ARMATURA ZA NASTAVLJANJE/SIDRENJE Q-335

2 1RØ8 L=100 (453)
100

GRAĐIVO:

beton:
- C25/30, XC2, a=5,0 cm - temeljna konstrukcija
- C25/30, XC1, a=3,1 cm - nadtemeljna konstrukcija
a-zaštitni sloj betona do osi glavne armature

armatura:
- B500B - armaturne šipke
- B500A - armaturne mreže

zidi:
- opeka MO 10
- mort MM 5
- grupa zidnih blokova 2b

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA NA KONSTRUKCIJI
OBAVEZNO SVE DIMENZIJE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

NAPOMENA:
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PROVJERITI PRODORE SVIH INSTALACIJA
U PLANOVIMA OPLATE I PROJEKTIMA INSTALACIJA !

HELION GROUP

HELION GROUP d.o.o.
Osijek, Martina Divalta 184
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA:	Dogradnja OŠ "V.Nazor" Đakovo
LOKACIJA:	Ulica kralja Tomislava 18, Đakovo
INVESTITOR:	OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB: 77091772312
PROJEKTANT:	Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.
REVIZIJE:	REV 01- REV 02- REV 03- REV 04- REV 05-

RAZINA RAZRADE I VRSTA PROJEKTA
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

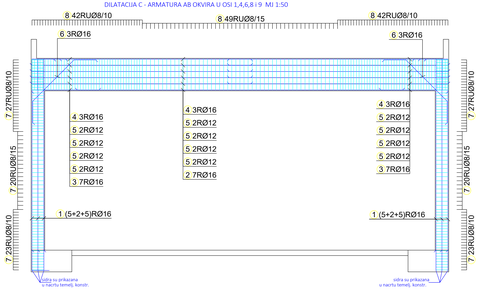
DATUM	OZNAKA PROJEKTA	Z.O.P.
veljača 2023. godine	GP 77/20	77/20

SADRŽAJ LISTA

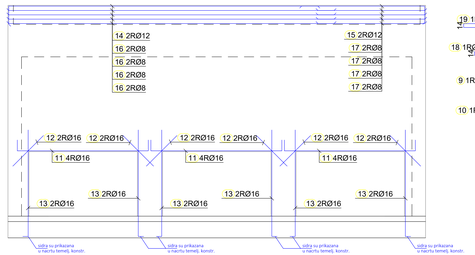
DILATACIJA C
NACRT ARMATURE PODNE PLOČE

MJERILO	MAPA	BROJ LISTA
1:50	2	09

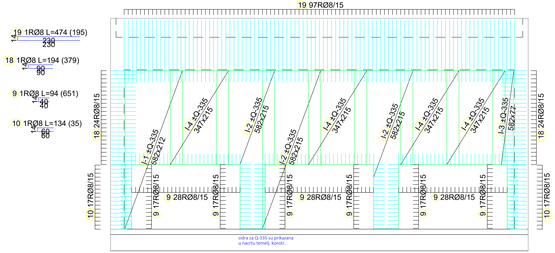
DILATACIJA C - ARMATURA AB OKVIRA U OSI 1,4,6,8 i 9 M1 1:50



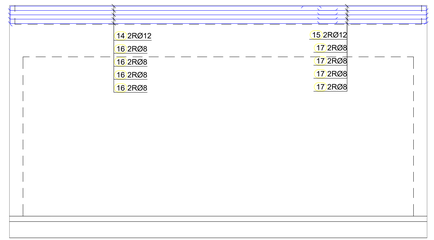
DILATACIJA C - POGLED U OSI 1 MJ 1:50



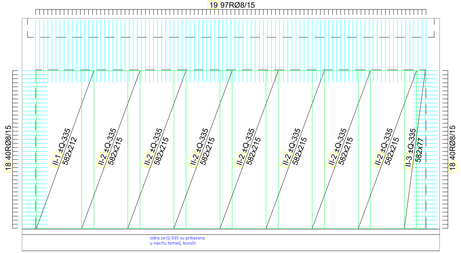
DILATACIJA C - POGLED U OSI 1 MJ 1:50



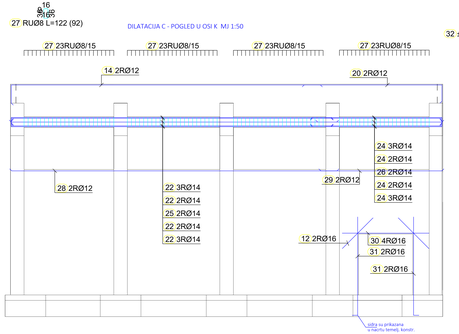
DILATACIJA C - POGLED U OSI 9 MJ 1:50



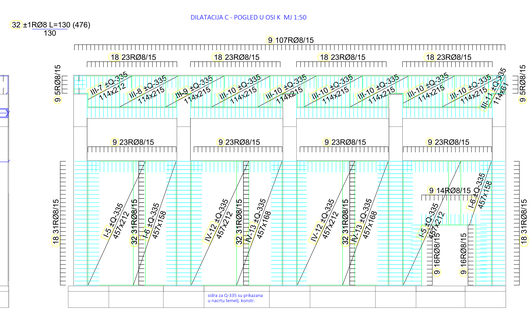
DILATACIJA C - POGLED U OSI 9 MJ 1:50



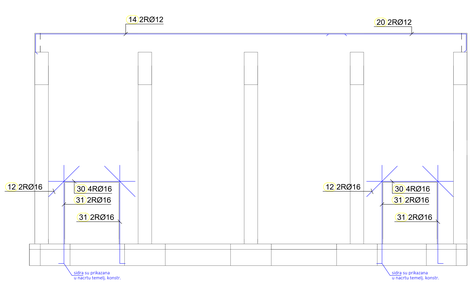
DILATACIJA C - POGLED U OSI K MJ 1:50



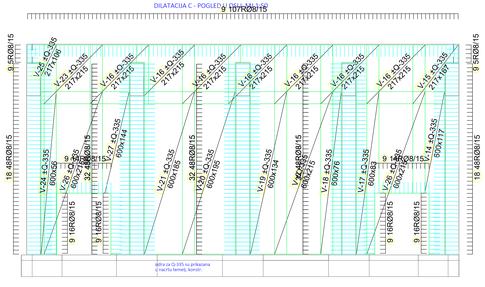
DILATACIJA C - POGLED U OSI K MJ 1:50



DILATACIJA C - POGLED U OSI I MJ 1:50



DILATACIJA C - POGLED U OSI 1 MJ 1:50



HELION GROUP d.o.o.
Vladimir Dmaić, dipl.ing.građ.
e-mail: info@helion-group.com

GRAĐEVINA: Dogradnja OŠ "V.Nazor" Đakovo

LOKACIJA: Ulica kralja Tomislava 18, Đakovo

INVESTITOR: OŠ Vladimir Nazor, Ulica kralja Tomislava 18, 31400 Đakovo, OIB: 77991772312

PROJEKTANT: Vladimir Dmaić, dipl.ing.građ.

BROJ MAPE:
- BGI 01/
- BGI 02/
- BGI 03/
- BGI 04/
- BGI 05/

RAZINA RAZRADE I VRSTA DOKUMENTA:
IZVEDBENI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

DATUM: veljača 2023. godine
ELEMENTA PROJEKTA: GP 7/120
Z.O.P.: 7/120

SADRŽAJ LISTA:
DILATACIJA C
NACRT ARMATURE AB ZIDOVA, GREDA I STUPOVA

MJERILO: 1:50
MAPA: 2
BROJ LISTA: 10

GRAĐEVINSKI PROJEKT:
- KONZOLNI ZID, d=0,3 cm - temeljna konstrukcija
- AB ZIDOVI, d=0,3 cm - nosivi zidovi podruma i prizemlja
- a-vidljivi dio betona ab-a je glatka oplata
ARMATURA:
- B500A - armaturne šipke
- B500A - armaturne mreže
BETON:
- razred MO 30
- razred MM 5
- grupa otpornosti klokoca 2b

NACRTANO:
- PROJEKTIRANJE NAOČIVA NA KONSTRUKCIJI
- OBAVEZNO VIDI GRAĐEVINSKI PROJEKTANT ZA LIJU NASTAVU

NACRTANO:
- PROJEKTIRANJE U ODDVIA PRIMJENOM SU U NACRTNIMA
- KRAĆI DIO TEHNIČKOM KONSTRUKCIJE !

NAPOMENE

ARMIRANOBETONSKA KONSTRUKCIJA

- Ugradnja betona i armature betonskih elemenata u betonsku konstrukciju provodi se prema hrvatskim normama HRN EN 13670 i HRN EN 13670/NA.
- Kontrola čelika za armiranje betonskih elemenata, prije ugradnje provodi se prema hrvatskim normama HRN EN 13670 i HRN EN 13670/NA te Tehničkim propisom.
- Za predmetnu konstrukciju treba koristiti cement opće namjene oznaka CEM I ili CEM II ako ima odgovarajući razred tlačne čvrstoće.
- Agregat i voda za beton moraju ispunjavati odredbe važećih normi.
- Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg i očvrsnulog betona provodi se prema normama HRN EN 206:2013+A1:2016 i HRN 1128:2007
- Pri ugradnji betona isti je potrebno adekvatno zbiti vibriranjem, a po ugradnji njegovati ovisno o izloženosti betona i uvjetima njegova zrenja.
- Armaturu svih elemenata međusobno povezati tako da se formira kruti temeljni sklop.
- Podnu ploču temeljiti cijelom njenom površinom na podlozi zamjenskog materijala dostatne zbijenosti.
- Sve ostale AB elemente koji nisu obuhvaćeni projektom armirati prema aktualnom propisima i standardima uz poštivanje kriterija minimalne armature te prema pravilima struke.
- Sve vertikalne serklaže izvoditi naknadno vezom na zub.
- Na mjestima gdje sloj organskog materijala seže dublje od 1,00 m, potrebno je iskop za temelje produbiti do „zdravog“ tla (glinoviti prah), te zamijeniti temeljno tlo (drobljeni kamen).

Osijek, veljača 2023.

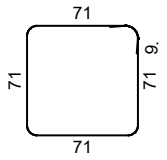
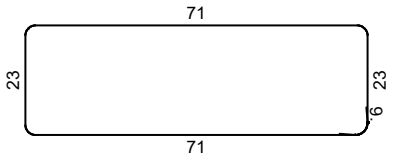
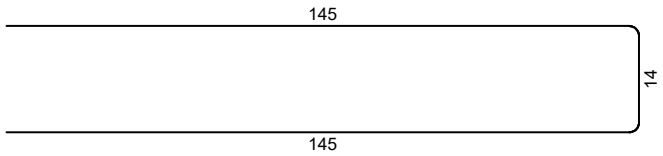
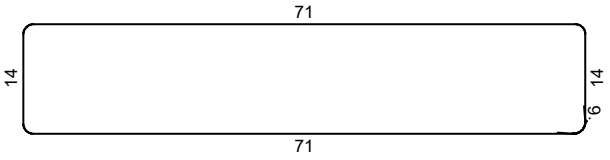
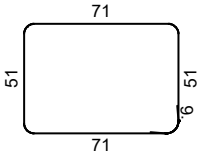
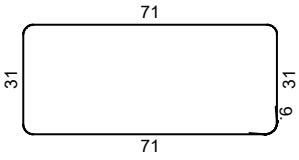
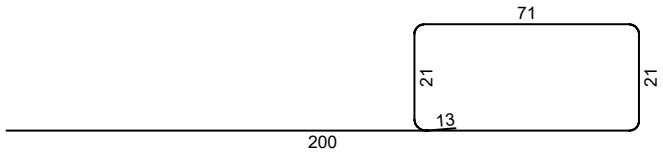
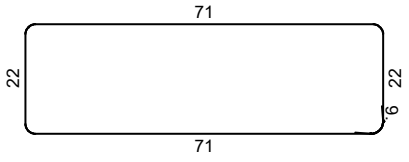
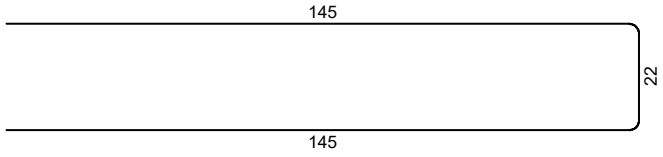
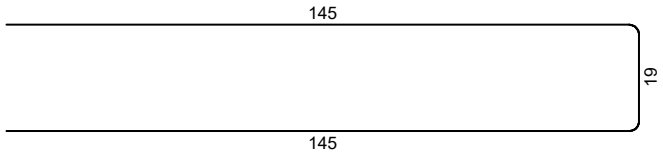
Projektant:
Dejan Mikulić, mag.ing.aedif.

5. SPECIFIKACIJA MATERIJALA

5.1 DILATACIJA A - ŠKOLA

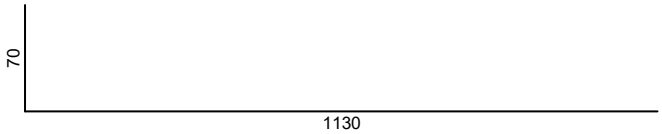
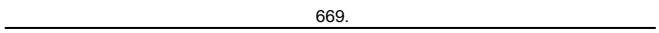
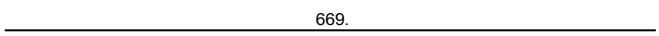
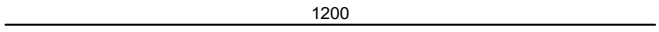
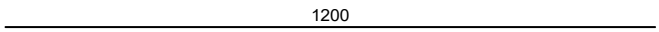
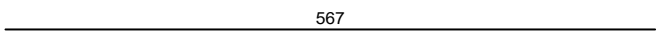
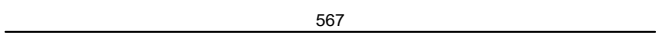
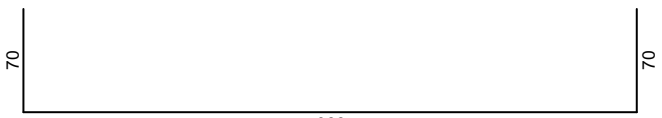
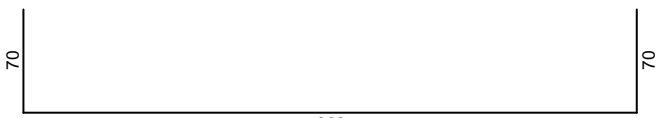
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
POZ. Temelji (1 kom)					
1		8	3.02	4733	14293.66
2		8	2.06	39	80.34
3		8	3.04	1987	6040.48
4		8	1.88	2734	5139.92
5		8	2.62	325	851.50
6		8	2.22	352	781.44
7		12	3.26	20	65.20
8		8	2.04	154	314.16
9		10	3.12	195	608.40
10		8	3.09	14	43.26

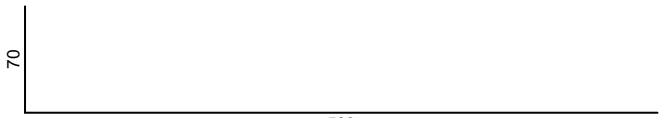
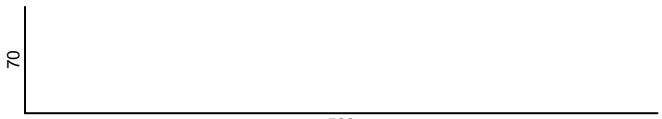
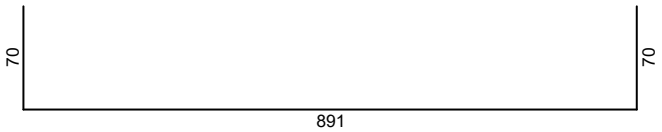
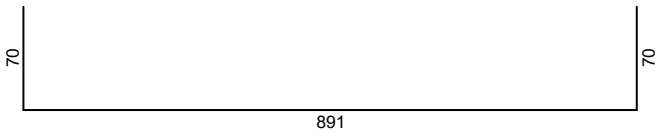
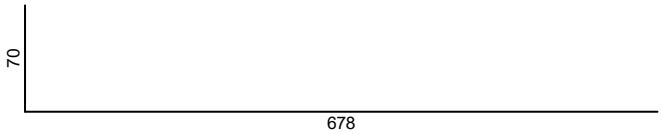
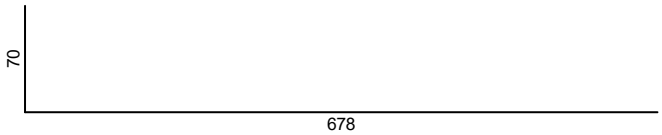
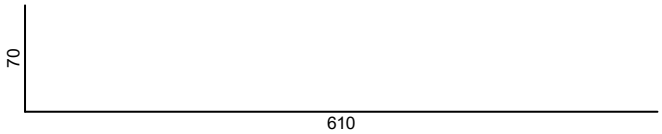
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
11		12	12.00	412	4944.00
12		8	12.00	105	1260.00
13		12	6.69	32	214.08
14		8	6.69	8	53.52
15		8	7.70	12	92.40
16		12	7.70	48	369.60
17		8	12.00	83	996.00
18		12	12.00	356	4272.00
19		8	5.67	12	68.04
20		12	5.67	48	272.16
21		8	7.78	8	62.24
22		12	7.78	32	248.96
23		8	10.31	16	164.96
24		12	10.31	64	659.84
25		8	11.06	4	44.24
26		12	11.06	16	176.96

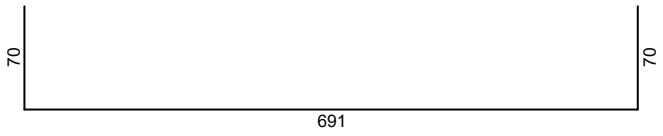
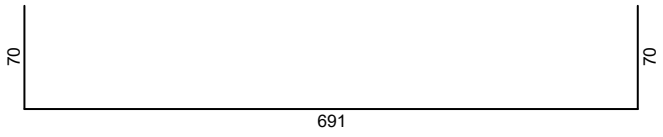
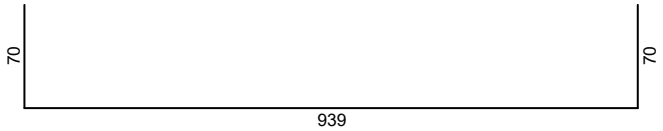
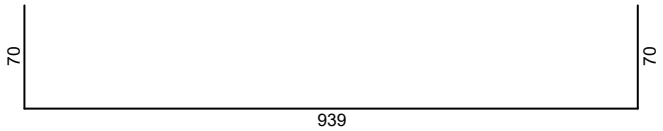
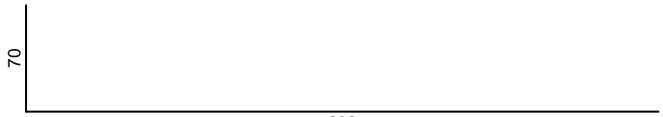
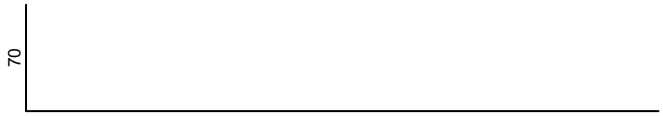
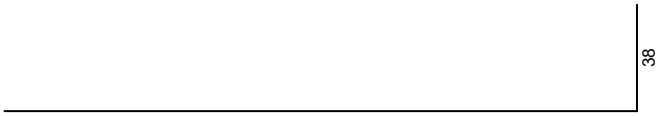
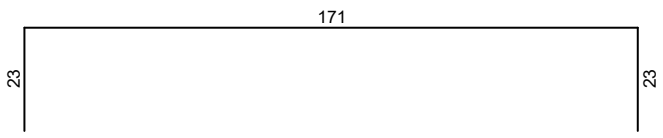
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
27		8	8.01	4	32.04
28		12	8.01	16	128.16
29		8	6.59	8	52.72
30		12	6.59	32	210.88
31		8	10.31	20	206.20
32		12	10.31	80	824.80
33		8	7.48	8	59.84
34		12	7.48	32	239.36
35		8	6.80	8	54.40
36		12	6.80	32	217.60
37		8	10.85	8	86.80
38		12	10.85	32	347.20

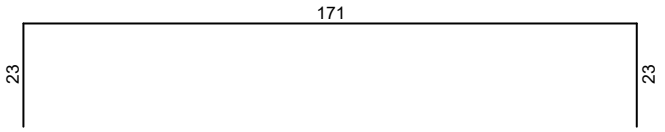
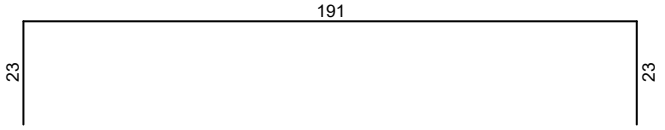
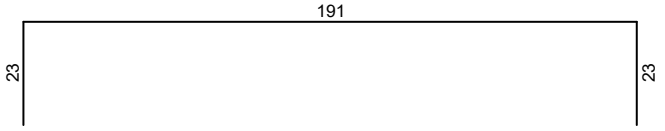
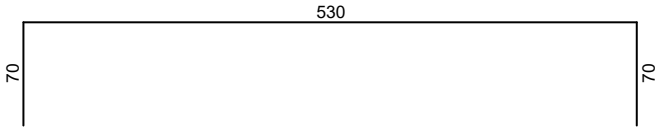
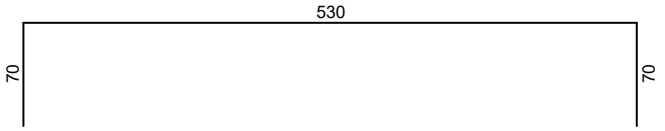
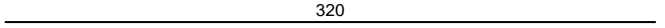
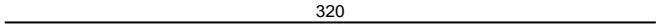
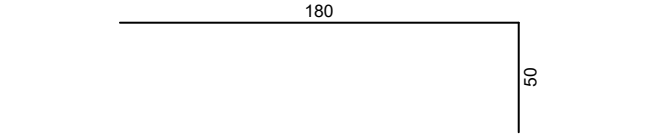
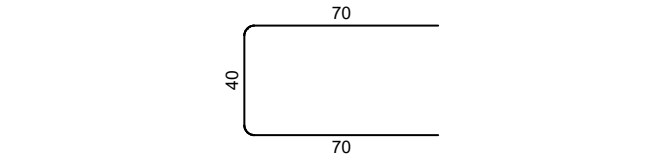
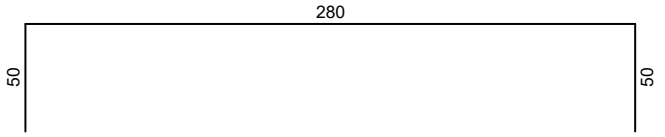
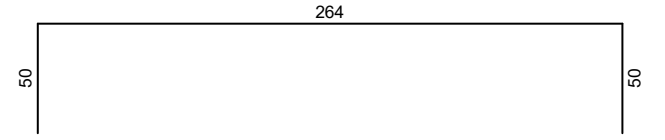
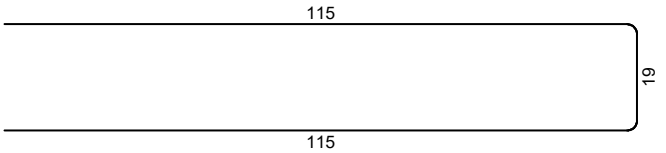
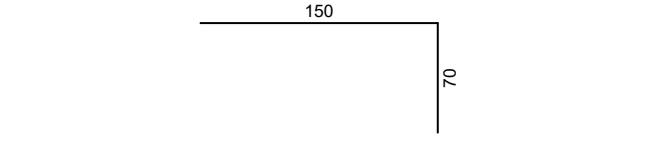
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
39		8	3.51	8	28.08
40		12	3.51	32	112.32
41		8	8.31	4	33.24
42		12	8.31	16	132.96
43		8	5.46	8	43.68
44		12	5.46	32	174.72
45		8	9.61	4	38.44
46		12	9.61	16	153.76
47		8	2.60	4	10.40
48		8	10.79	3	32.37
49		12	10.79	6	64.74
50		8	9.66	2	19.32
51		12	9.66	14	135.24
52		8	12.00	1	12.00
53		12	12.00	2	24.00
54		12	2.17	8	17.36

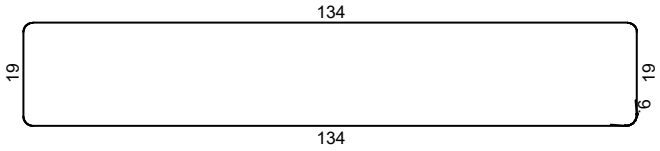
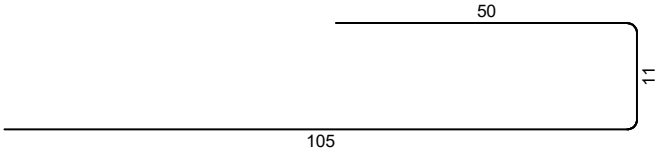
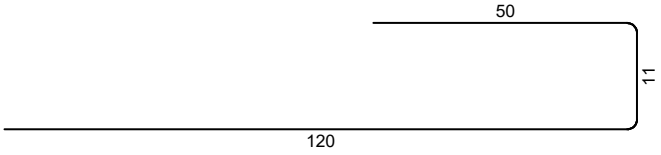
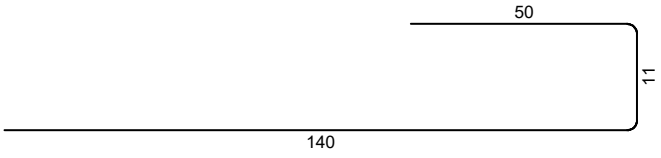
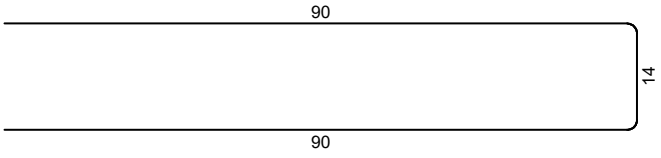
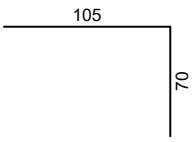
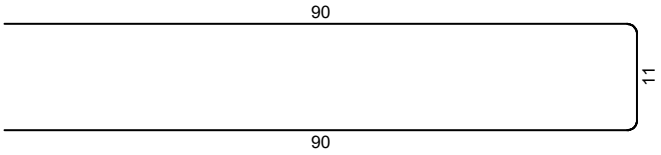
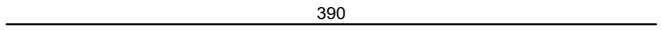
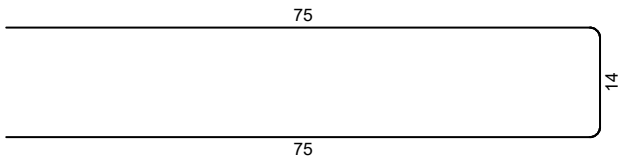
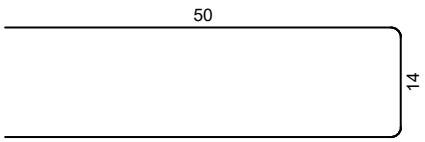
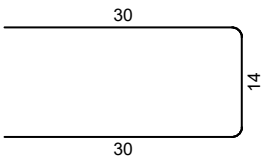
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
55		8	2.17	6	13.02
56		8	2.37	6	14.22
57		12	2.37	8	18.96
58		14	6.70	9	60.30
59		8	6.70	9	60.30
60		12	3.20	24	76.80
61		8	3.20	8	25.60
62		16	2.30	773	1777.90
POZ. Temeljna ploča lifta (1 kom)					
1		10	1.80	112	201.60
2		14	3.80	18	68.40
3		14	3.64	18	65.52
4		8	2.49	38	94.62
5		16	2.20	36	79.20

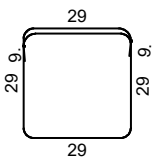
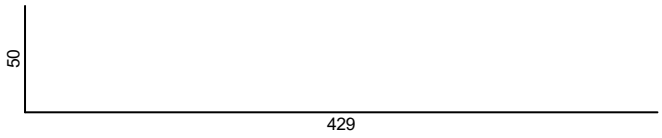
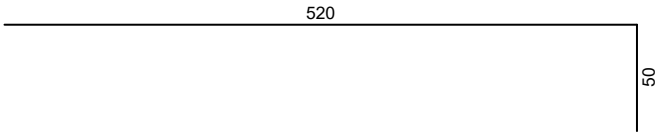
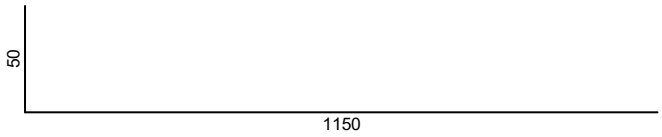
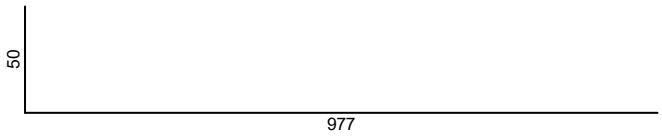
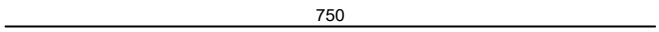
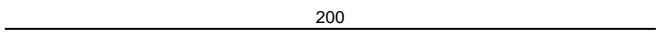
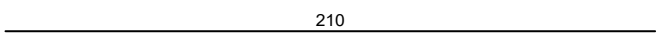
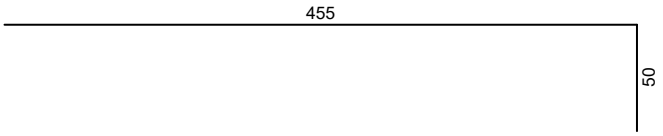
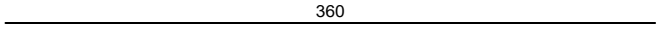
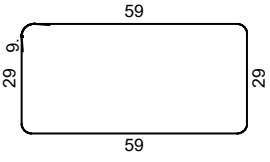
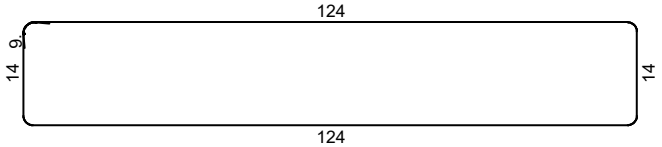
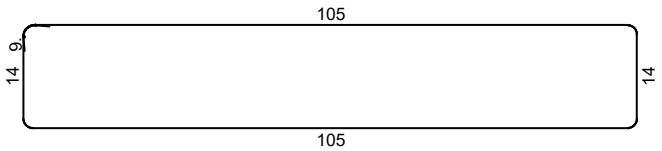
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
6		8	3.24	26	84.24
	POZ. Podna ploča (1 kom)				
1		8	1.66	354	587.64
2		8	1.81	356	644.36
3		8	2.01	788	1583.88
4		8	1.94	31	60.14
5		14	1.75	8	14.00
6		8	1.91	68	129.88
7		14	3.90	16	62.40
	POZ. Zidovi prizemlja (1 kom)				
1		8	1.64	3431	5626.84
2		8	1.14	2194	2501.16
3		8	0.74	745	551.30

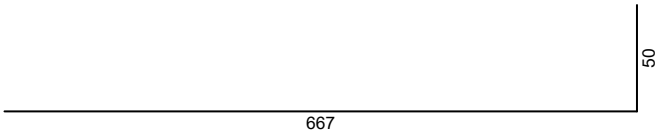
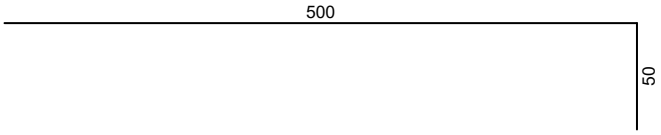
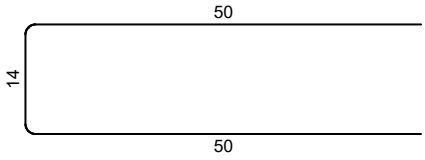
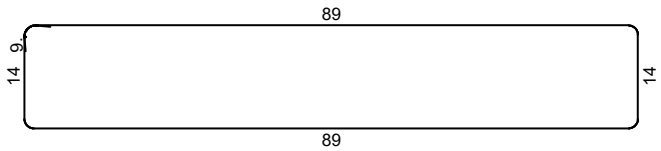
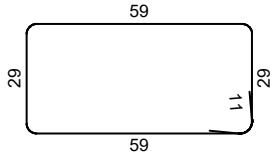
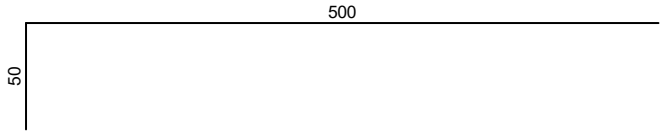
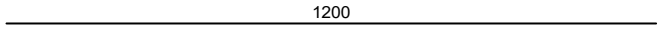
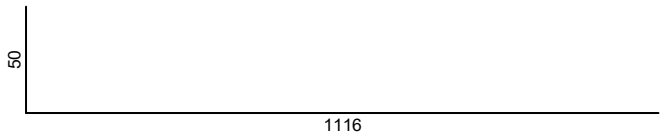
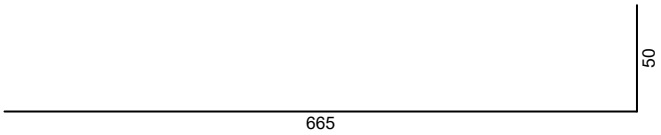
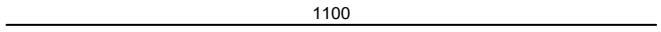
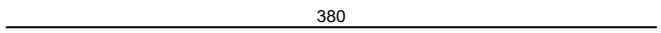
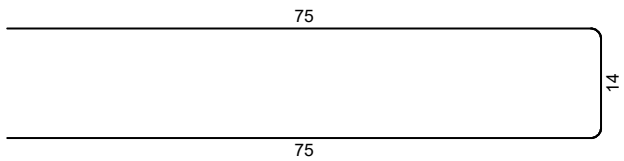
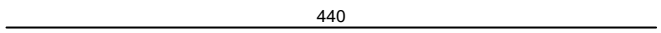
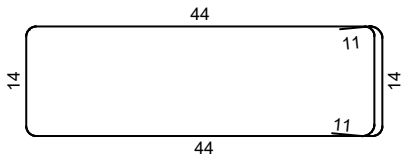
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
4		8	1.63	782	1274.66
5		16	4.79	32	153.28
6		16	5.70	44	250.80
7		14	12.00	36	432.00
8		14	10.27	7	71.89
9		14	7.50	3	22.50
10		16	2.00	179	358.00
11		8	2.10	80	168.00
12		16	5.60	297	1663.20
13		16	5.05	105	530.25
14		14	4.24	8	33.92
15		14	3.60	2	7.20
16		8	1.94	572	1109.68
17		8	2.94	94	276.36
18		8	2.56	43	110.08

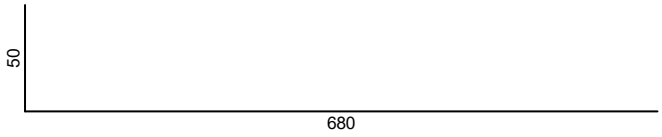
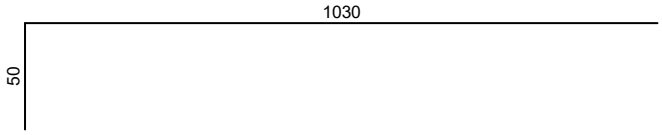
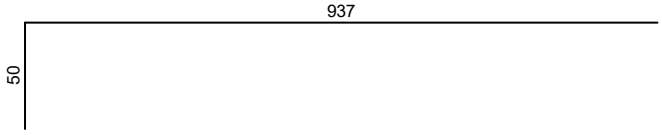
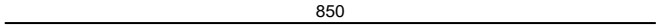
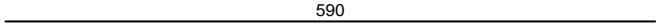
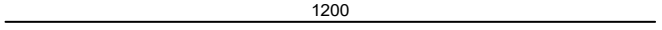
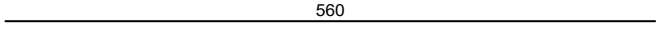
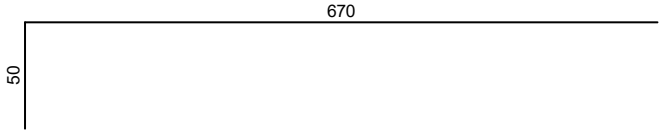
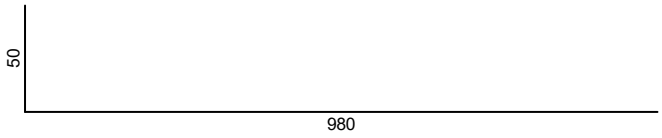
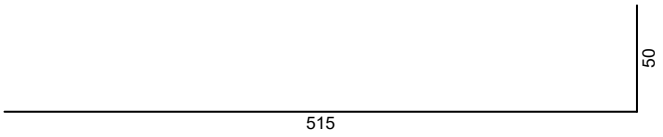
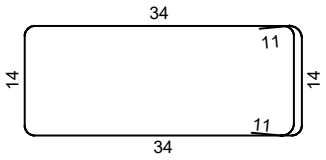
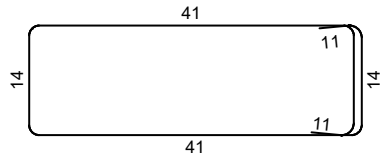
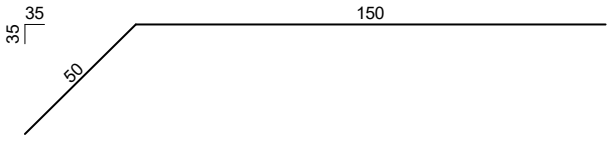
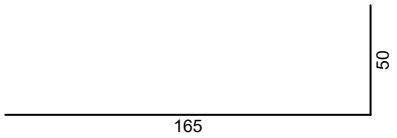
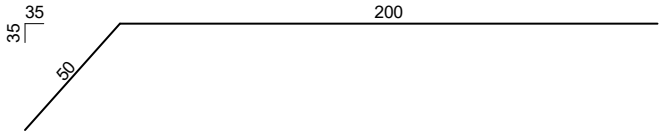
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
19		14	7.17	4	28.68
20		14	5.50	14	77.00
21		8	1.14	14	15.96
22		8	2.24	126	282.24
23		10	1.98	38	75.24
24		20	5.50	4	22.00
25		14	12.00	76	912.00
26		16	11.66	4	46.64
27		14	7.15	4	28.60
28		14	11.00	10	110.00
29		14	3.80	2	7.60
30		10	1.64	12	19.68
31		14	4.40	4	17.60
32		10	1.52	31	47.12

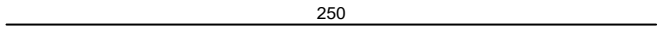
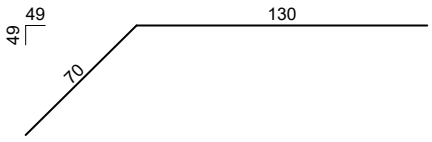
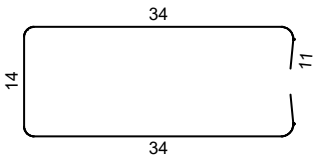
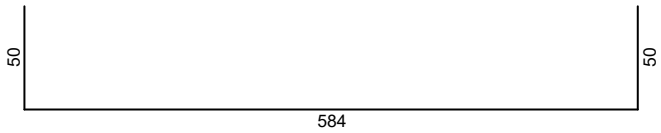
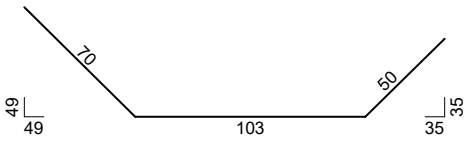
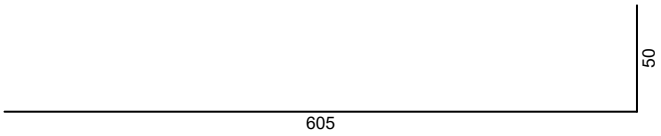
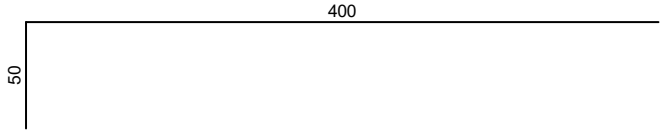
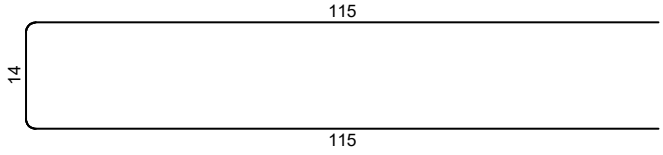
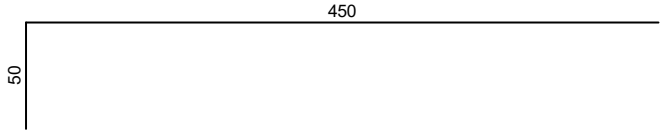
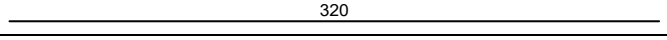
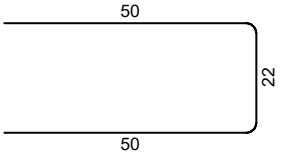
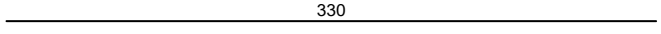
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
33		14	7.30	4	29.20
34		14	10.80	4	43.20
35		14	9.87	4	39.48
36		14	8.50	4	34.00
37		14	5.90	4	23.60
38		8	12.00	28	336.00
39		8	5.60	4	22.40
40		14	7.20	4	28.80
41		14	10.30	4	41.20
42		8	5.65	4	22.60
43		10	1.32	18	23.76
44		10	1.46	31	45.26
45		16	2.00	18	36.00
46		16	2.15	95	204.25
47		16	2.50	49	122.50

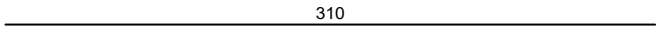
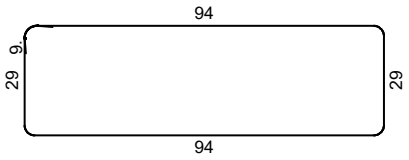
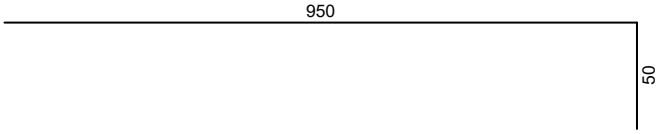
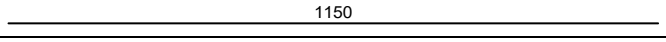
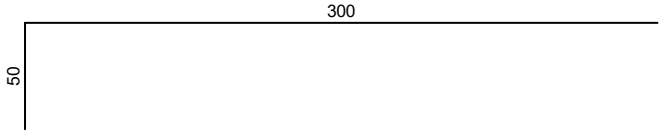
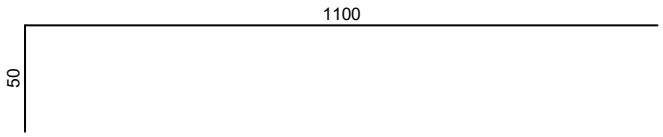
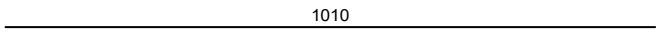
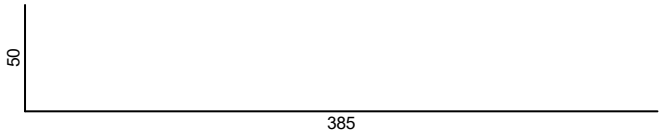
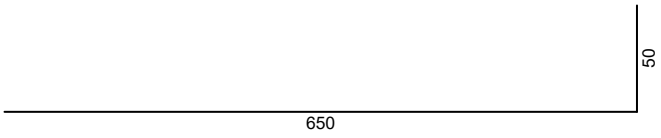
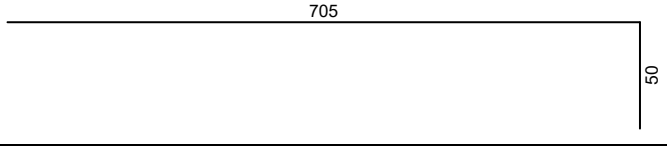
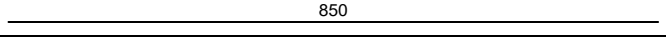
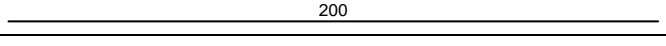
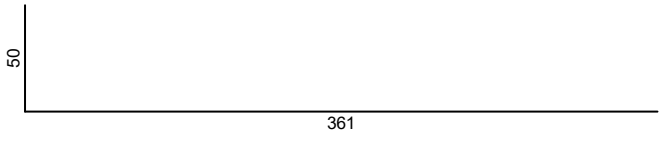
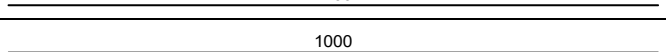
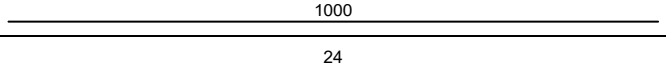
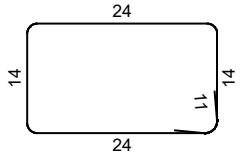
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
48		16	2.50	7	17.50
49		16	2.00	15	30.00
50		16	1.70	14	23.80
51		10	1.04	14	14.56
52		16	6.84	3	20.52
53		16	2.23	4	8.92
54		14	6.55	8	52.40
55		14	4.50	4	18.00
56		8	2.44	247	602.68
57		14	5.00	10	50.00
58		8	3.20	2	6.40
59		10	1.22	96	117.12
60		10	1.72	255	438.60
61		16	3.30	112	369.60

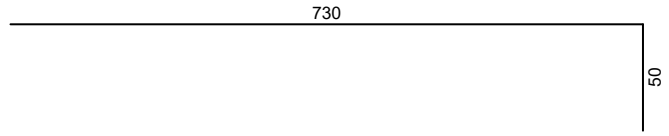
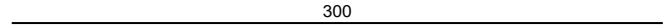
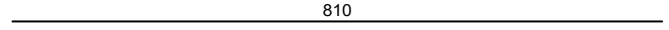
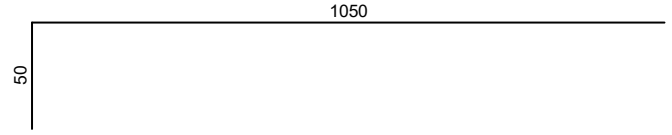
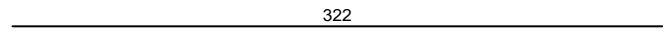
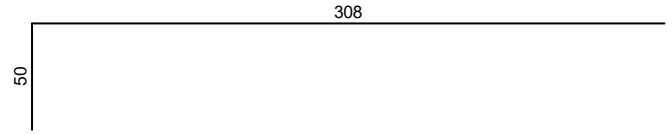
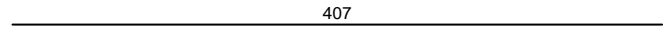
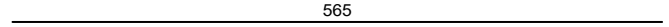
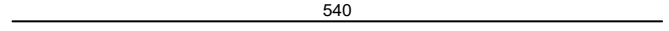
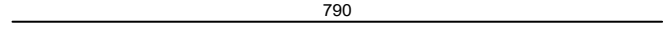
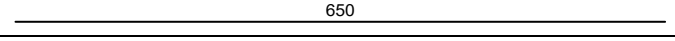
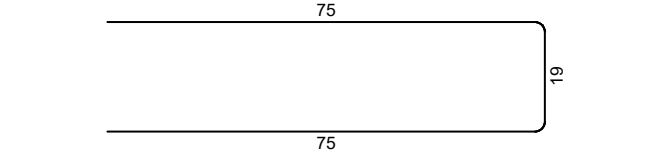
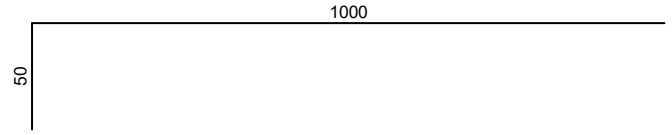
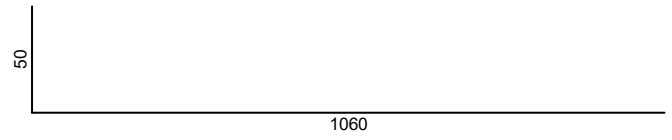
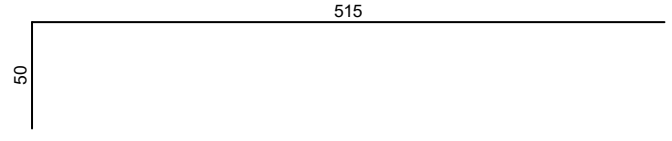
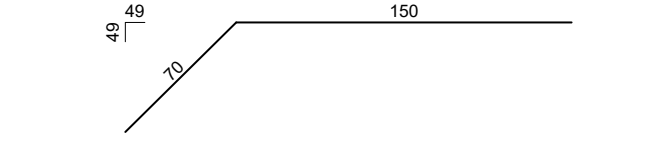
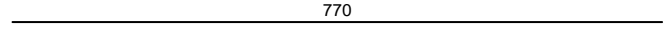
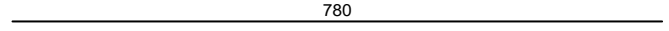
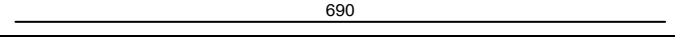
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
62		16	3.10	10	31.00
63		8	2.64	295	778.80
64		14	10.00	8	80.00
65		14	11.50	8	92.00
66		14	3.30	4	13.20
67		14	3.50	20	70.00
68		14	11.50	8	92.00
69		14	10.10	4	40.40
70		14	4.35	4	17.40
71		14	7.00	4	28.00
72		14	7.55	4	30.20
73		8	8.50	2	17.00
74		8	2.00	1362	2724.00
75		16	4.11	152	624.72
76		16	12.00	4	48.00
77		16	10.00	4	40.00
78		10	0.98	374	366.52
79		14	3.20	4	12.80

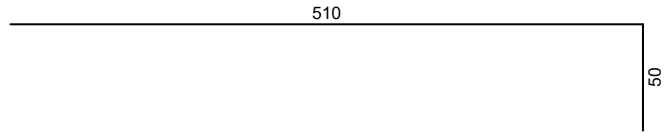
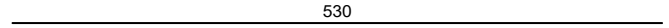
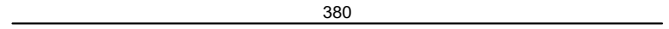
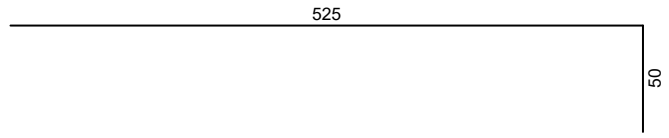
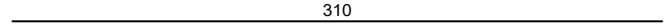
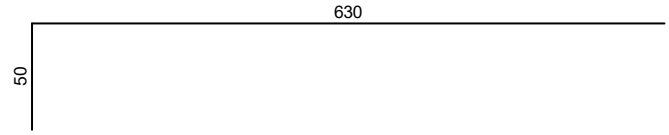
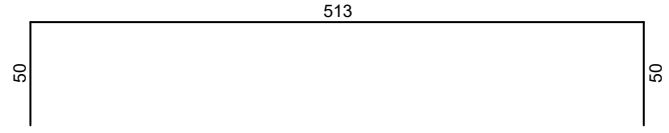
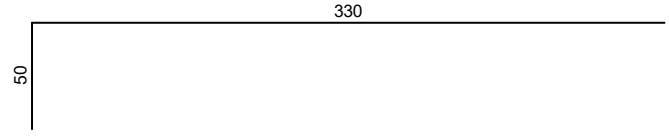
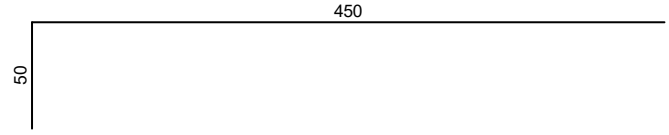
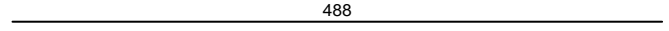
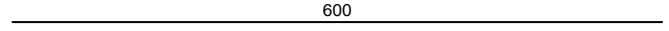
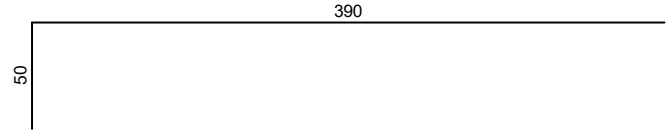
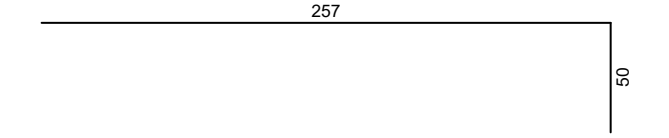
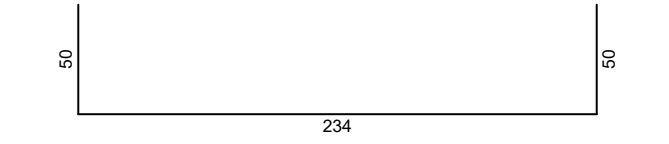
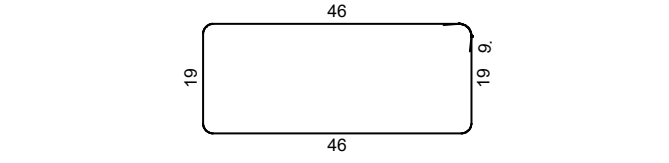
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
80		14	7.80	4	31.20
81		16	3.00	22	66.00
82		16	8.10	9	72.90
83		14	11.00	4	44.00
84		16	3.22	144	463.68
85		14	3.58	4	14.32
86		8	6.45	2	12.90
87		8	4.07	2	8.14
88		14	5.65	4	22.60
89		14	5.40	2	10.80
90		14	7.90	2	15.80
91		16	6.50	26	169.00
92		8	1.69	261	441.09
93		14	10.50	8	84.00
94		14	11.10	9	99.90
95		16	5.65	4	22.60
96		16	2.20	2	4.40
97		16	7.70	4	30.80
98		16	7.80	2	15.60
99		16	6.90	5	34.50

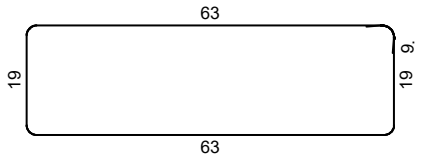
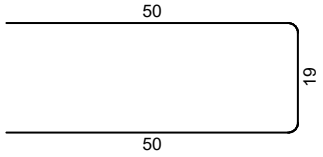
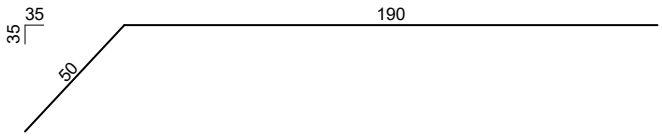
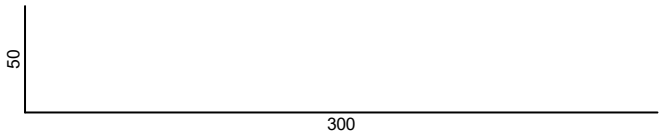
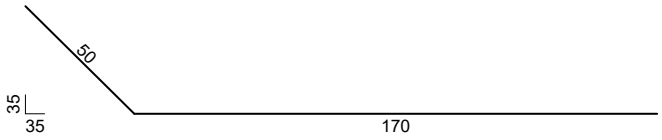
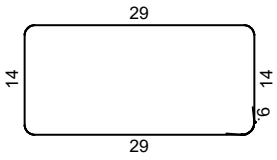
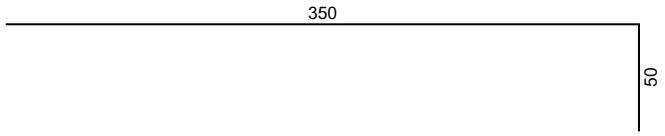
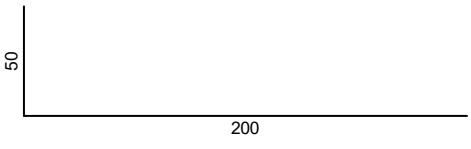
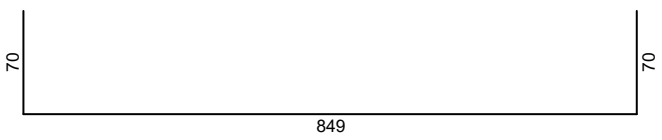
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
100		14	5.60	4	22.40
101		16	5.30	3	15.90
102		16	3.80	10	38.00
103		16	5.75	4	23.00
104		14	3.10	2	6.20
105		16	6.80	3	20.40
106		14	6.13	6	36.78
107		14	3.80	8	30.40
108		16	5.00	4	20.00
109		16	4.88	2	9.76
110		16	6.00	3	18.00
111		16	4.40	2	8.80
112		16	3.07	4	12.28
113		16	3.34	4	13.36
114		8	1.48	36	53.28

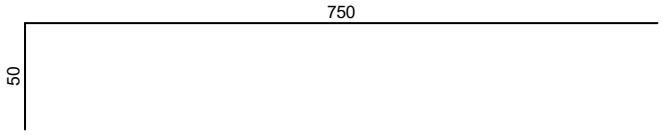
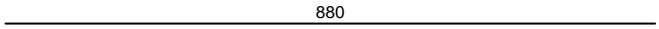
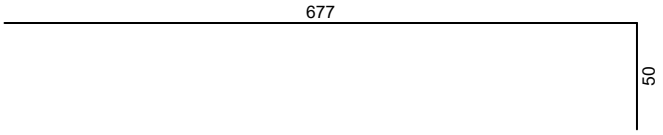
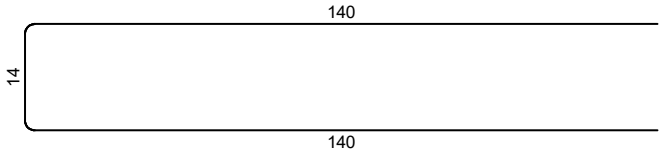
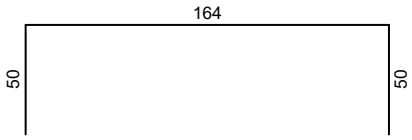
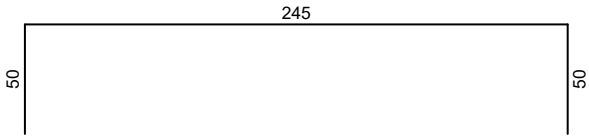
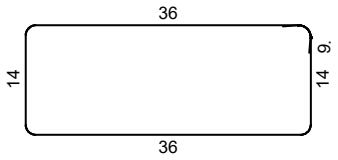
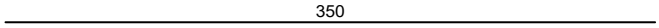
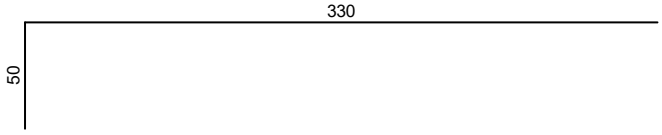
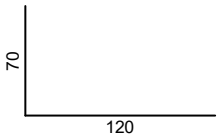
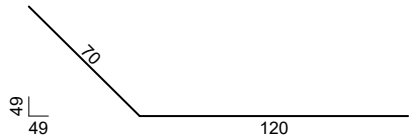
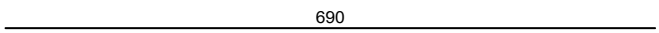
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
115		8	1.82	36	65.52
116		8	1.19	18	21.42
117		16	2.40	16	38.40
118		16	4.50	10	45.00
119		16	3.60	20	72.00
120		16	3.50	3	10.50
121		16	2.20	3	6.60
122		8	1.04	102	106.08
123		14	4.00	4	16.00
124		16	4.30	4	17.20
125		16	5.20	8	41.60
126		16	2.50	8	20.00
127		14	5.50	2	11.00
128		14	9.90	4	39.60
129		14	8.20	4	32.80
130		8	5.13	4	20.52
131		16	9.89	3	29.67
132		8	8.49	4	33.96

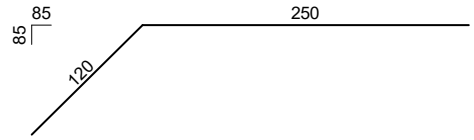
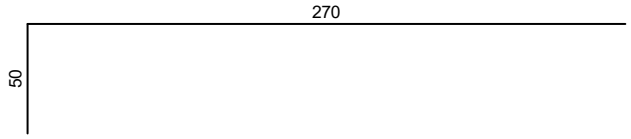
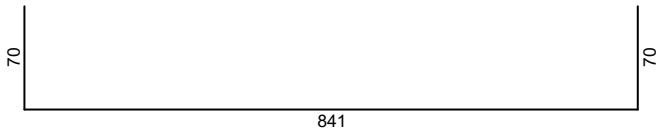
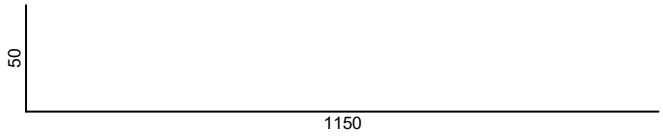
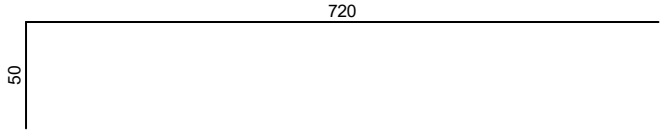
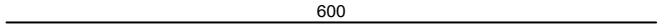
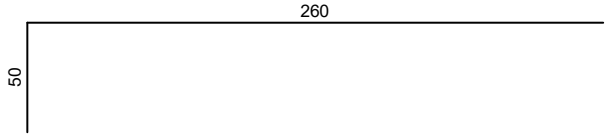
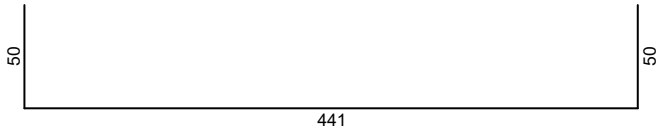
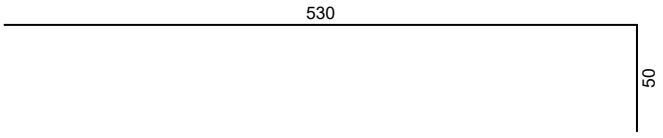
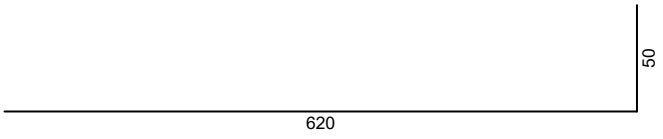
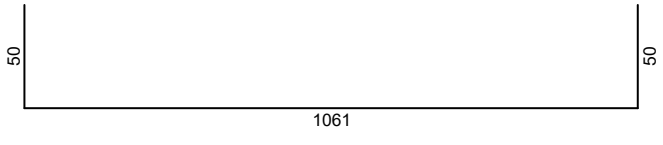
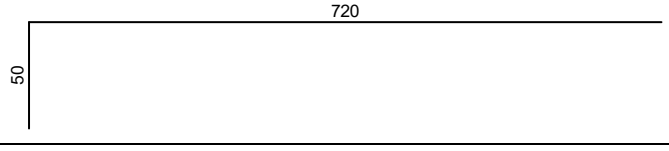
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
133		14	11.69	24	280.56
134		14	8.00	4	32.00
135		8	8.80	4	35.20
136		14	7.27	40	290.80
137		10	2.94	84	246.96
138		14	2.64	2	5.28
139		14	3.45	2	6.90
140		8	1.18	18	21.24
141		14	3.50	10	35.00
142		16	3.80	3	11.40
143		16	1.90	4	7.60
144		16	1.90	6	11.40
145		14	6.90	2	13.80
146		14	2.24	2	4.48

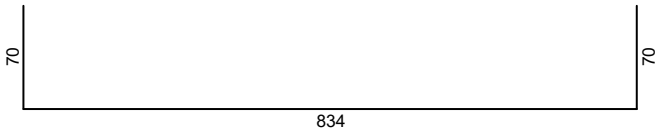
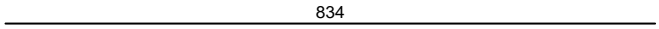
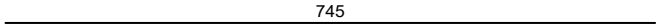
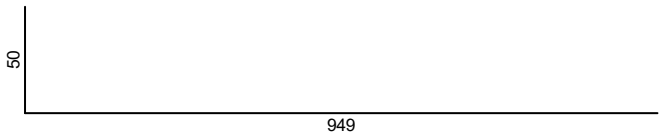
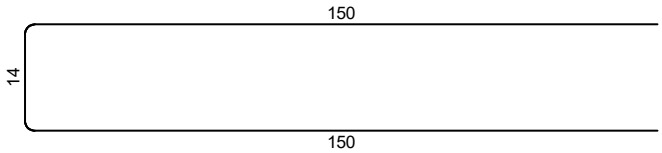
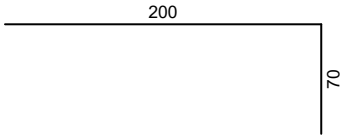
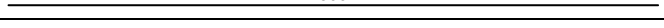
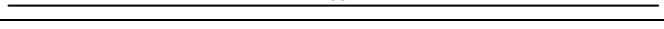
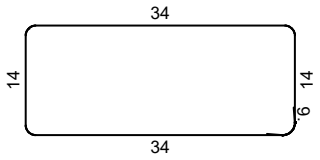
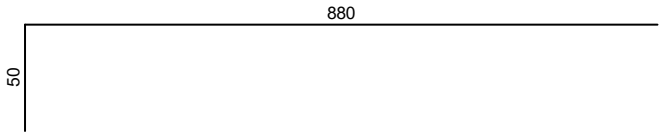
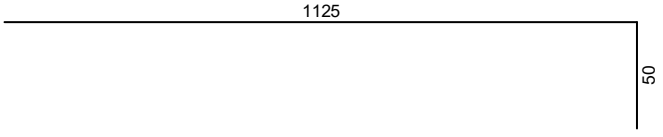
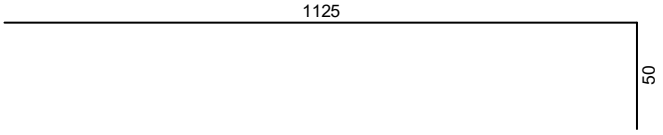
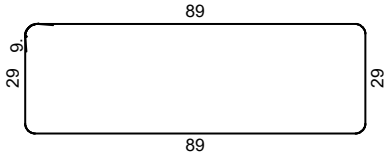
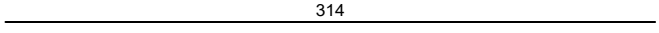
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
147		16	3.70	3	11.10
148		14	3.20	8	25.60
149		16	9.81	3	29.43
150		8	8.41	4	33.64
151		14	12.00	8	96.00
152		8	7.70	4	30.80
153		14	6.00	2	12.00
154		14	3.10	4	12.40
155		14	5.41	3	16.23
156		14	5.80	5	29.00
157		14	6.70	4	26.80
158		8	4.45	2	8.90
159		14	11.61	10	116.10
160		8	10.61	2	21.22
161		14	7.70	4	30.80

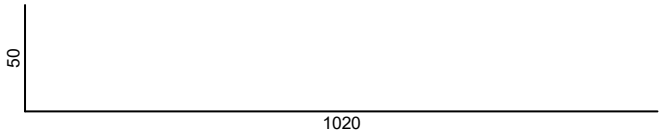
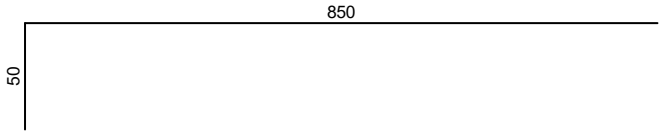
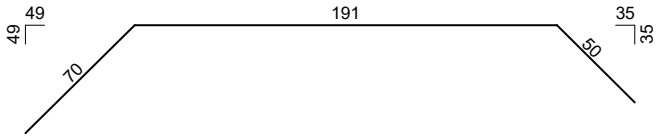
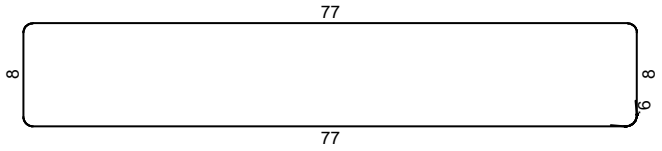
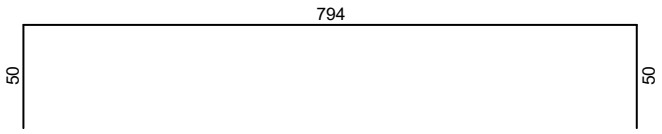
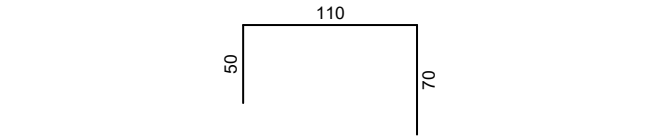
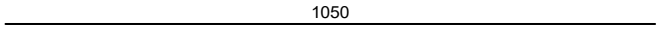
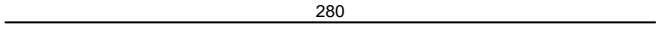
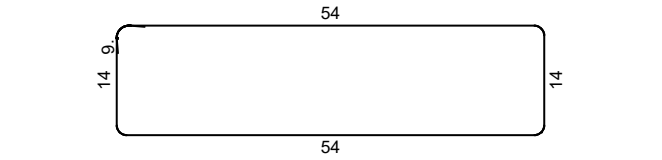
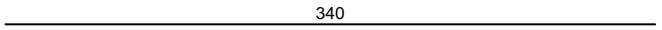
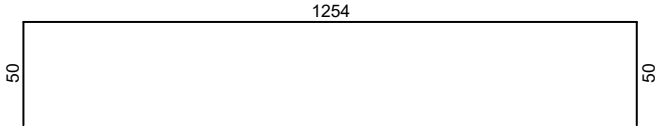
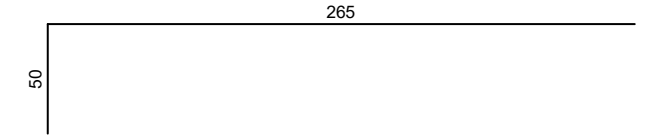
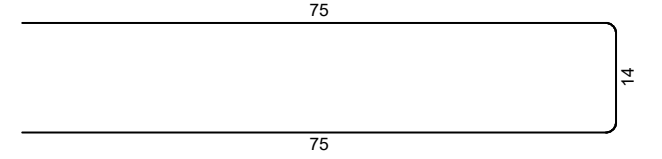
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
162		16	2.35	2	4.70
163		14	9.74	4	38.96
164		8	8.34	4	33.36
165		8	7.45	6	44.70
166		14	9.99	6	59.94
167		8	3.14	39	122.46
168		16	2.70	10	27.00
169		8	3.00	4	12.00
170		14	2.50	4	10.00
171		8	1.14	31	35.34
172		16	9.30	4	37.20
173		14	11.75	2	23.50
174		16	11.75	4	47.00
175		8	2.54	41	104.14
176		8	3.14	2	6.28

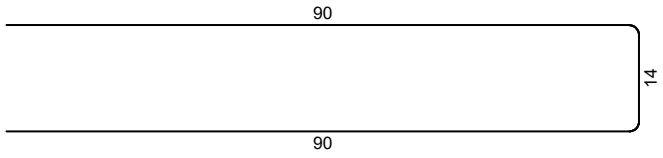
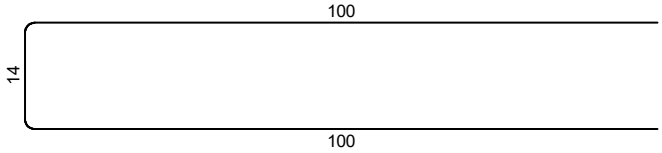
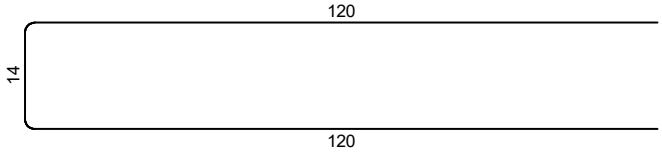
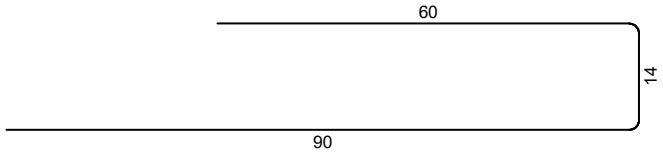
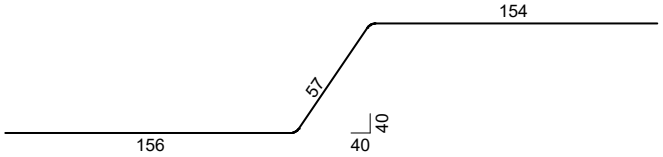
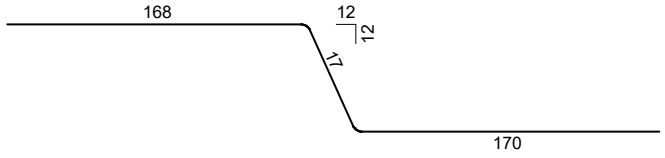
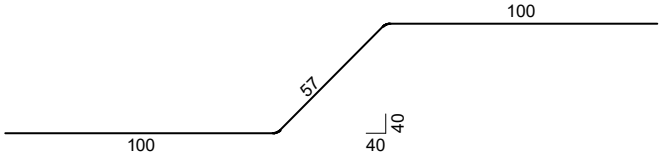
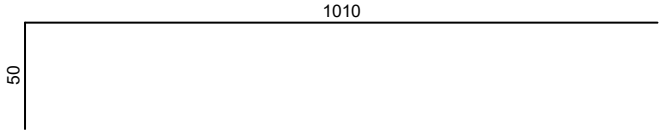
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
177		20	10.70	4	42.80
178		14	9.00	6	54.00
179		16	3.11	4	12.44
180		8	1.88	31	58.28
181		14	8.94	2	17.88
182		14	2.30	4	9.20
183		14	10.50	8	84.00
184		14	2.80	4	11.20
185		8	1.54	34	52.36
186		16	3.40	8	27.20
187		14	13.54	2	27.08
188		14	3.15	4	12.60
POZ. Međukatna konstrukcija (1 kom)					
1		8	1.64	1382	2266.48

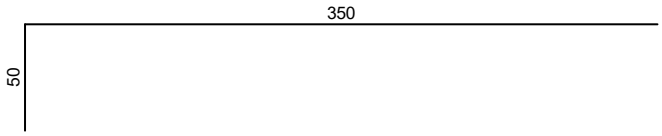
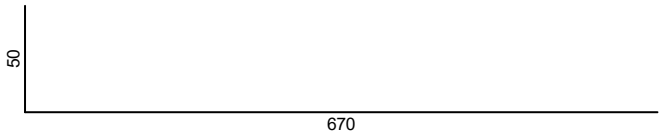
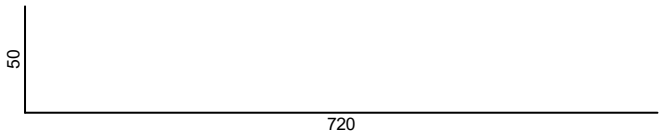
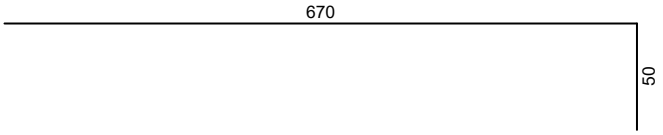
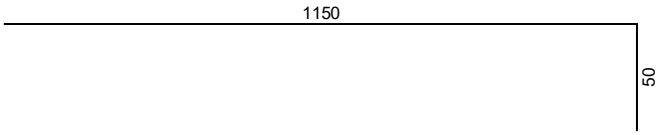
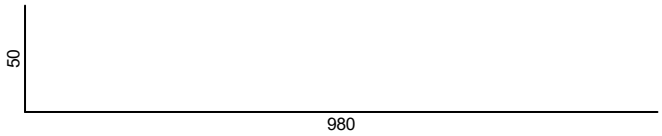
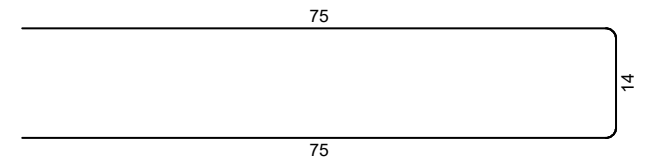
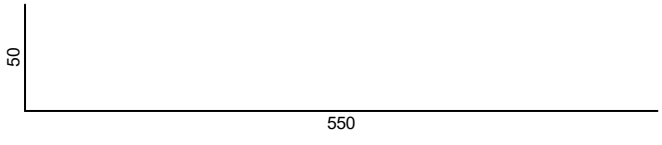
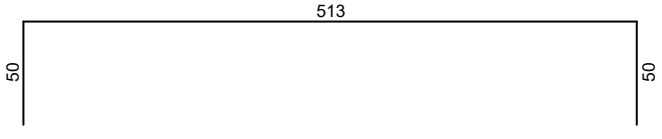
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
2		8	1.94	294	570.36
3		10	2.14	276	590.64
4		12	2.54	166	421.64
5		8	1.64	464	760.96
6		14	3.67	51	187.17
7		14	3.55	51	181.05
8		8	2.57	82	210.74
9		8	2.50	76	190.00
10		8	3.70	30	111.00
11		8	2.70	461	1244.70
12		8	4.00	34	136.00
13		10	3.50	308	1078.00
14		8	3.10	198	613.80
15		14	4.50	28	126.00
16		14	3.90	12	46.80
17		14	12.00	16	192.00
18		14	4.80	4	19.20
19		14	9.07	4	36.28
20		14	10.60	8	84.80

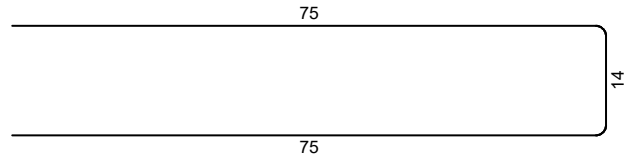
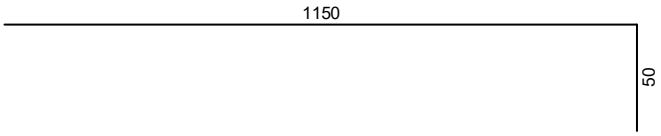
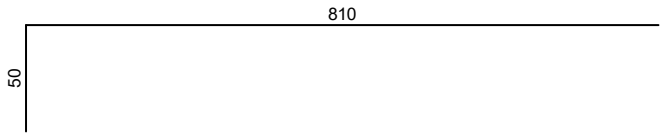
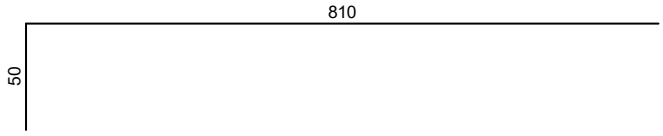
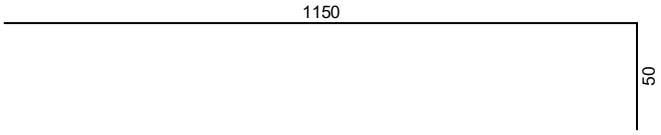
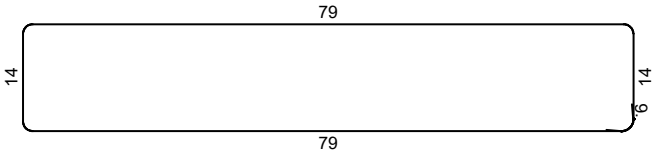
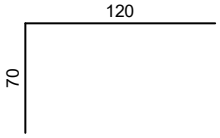
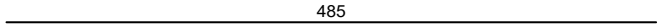
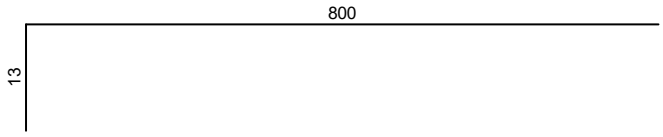
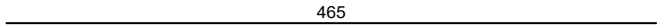
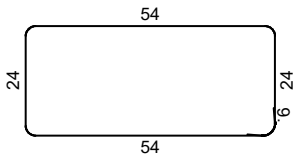
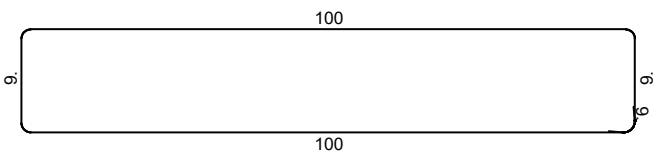
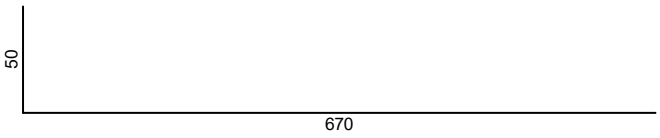
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
21		14	4.00	8	32.00
22		14	7.20	12	86.40
23		14	7.70	8	61.60
24		14	10.40	4	41.60
25		14	7.20	24	172.80
26		14	12.00	24	288.00
27		14	8.85	4	35.40
28		14	10.30	12	123.60
29		14	5.00	6	30.00
30		14	6.00	6	36.00
POZ. Stropna ploča spojnog hodnika (1 kom)					
1		8	1.64	392	642.88
2		14	9.20	8	73.60
3		14	12.00	8	96.00
4		14	6.00	8	48.00
5		14	6.13	4	24.52
6		8	2.80	51	142.80

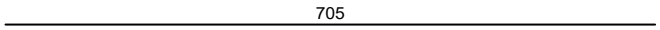
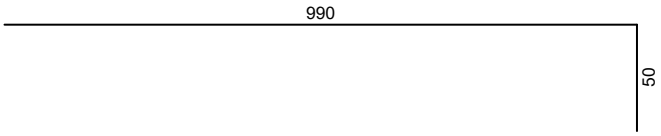
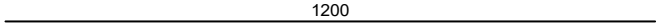
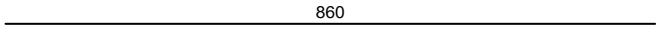
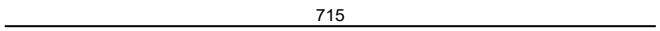
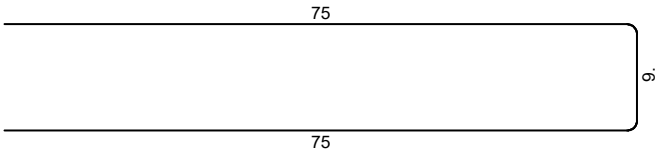
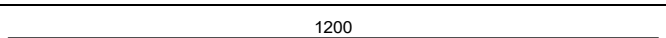
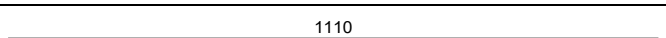
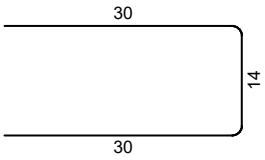
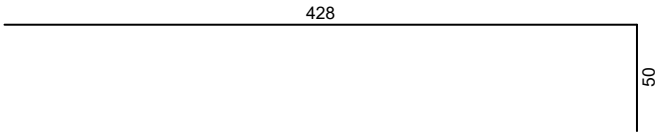
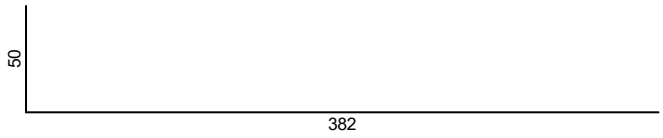
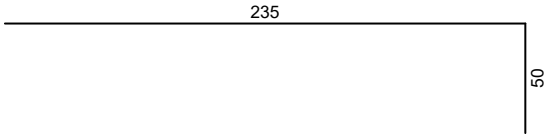
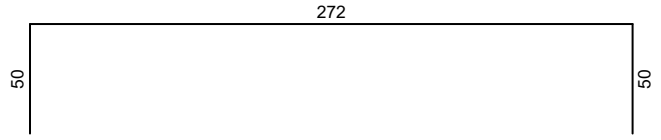
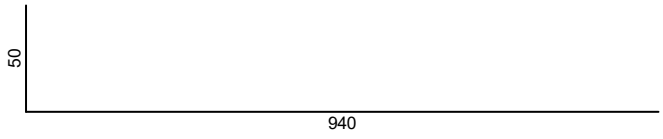
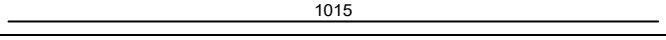
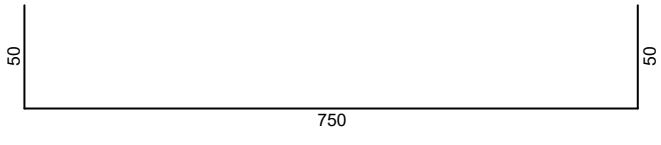
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
POZ. Zidovi kata (1 kom)					
1		8	1.64	2896	4749.44
2		14	12.00	62	744.00
3		14	8.60	8	68.80
4		8	8.60	8	68.80
5		8	12.00	58	696.00
6		8	2.04	211	430.44
7		16	1.90	4	7.60
8		14	4.85	2	9.70
9		8	8.13	8	65.04
10		8	4.65	8	37.20
11		8	1.74	391	680.34
12		8	2.36	600	1416.00
13		14	7.20	14	100.80

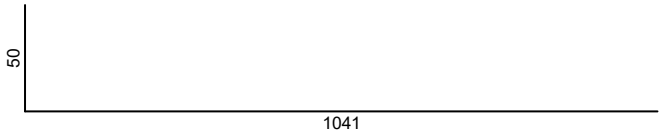
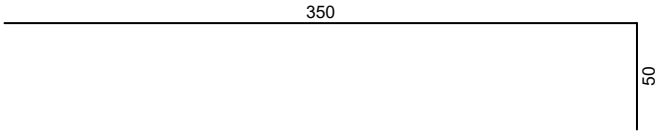
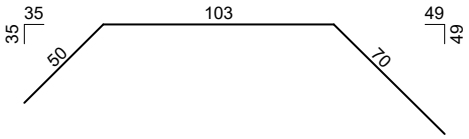
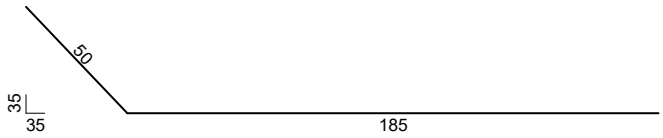
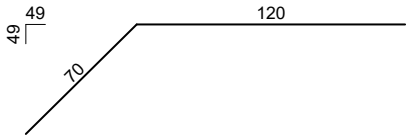
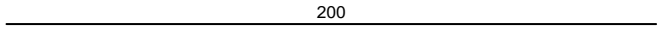
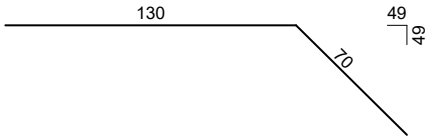
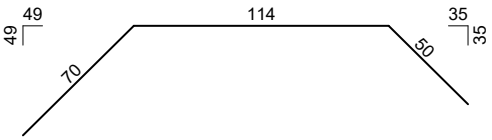
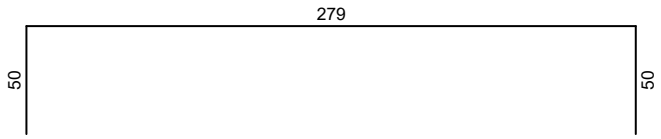
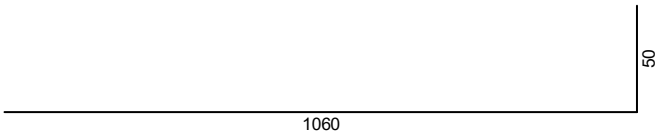
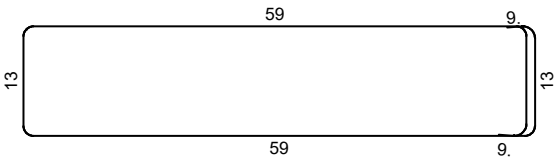
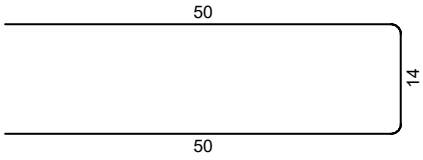
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
14		14	7.05	38	267.90
15		16	10.40	8	83.20
16		16	12.00	2	24.00
17		16	8.60	2	17.20
18		16	7.15	2	14.30
19		16	4.00	8	32.00
20		8	1.59	32	50.88
21		8	12.00	49	588.00
22		8	10.65	9	95.85
23		14	12.00	67	804.00
24		14	11.10	7	77.70
25		8	0.74	22	16.28
26		16	4.78	128	611.84
27		16	4.32	324	1399.68
28		16	2.85	10	28.50
29		16	3.72	6	22.32
30		16	9.90	6	59.40
31		16	10.15	8	81.20
32		16	8.50	6	51.00

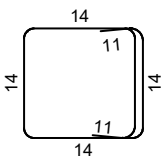
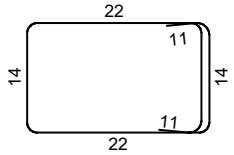
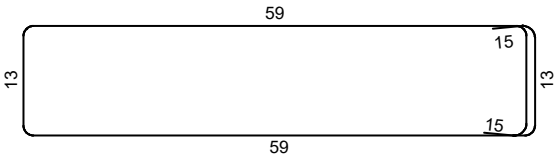
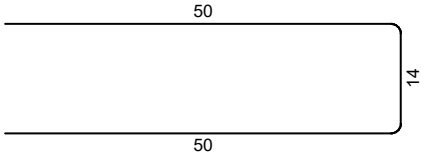
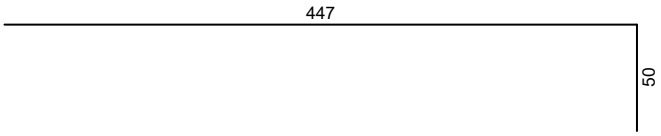
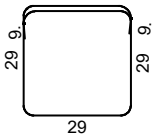
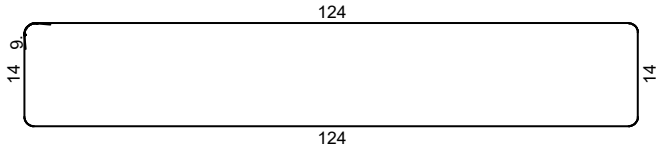
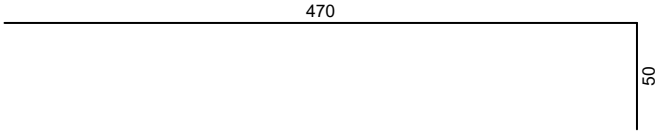
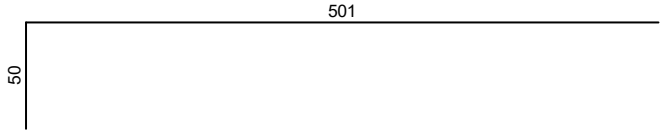
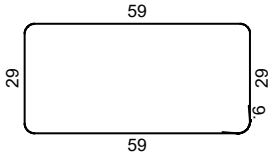
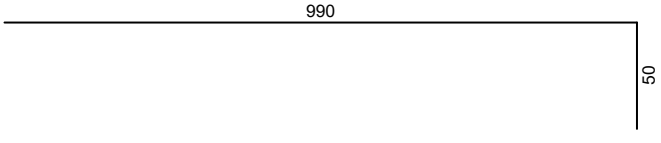
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
33		16	10.91	6	65.46
34		16	4.00	16	64.00
35		16	2.23	58	129.34
36		16	2.35	74	173.90
37		16	1.90	37	70.30
38		16	2.00	88	176.00
39		16	2.00	4	8.00
40		16	2.34	4	9.36
41		16	3.79	6	22.74
42		14	11.10	4	44.40
43		8	1.75	139	243.25
44		8	1.14	1229	1401.06

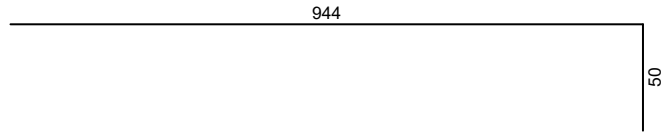
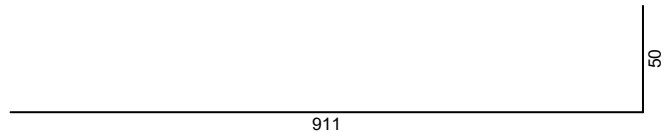
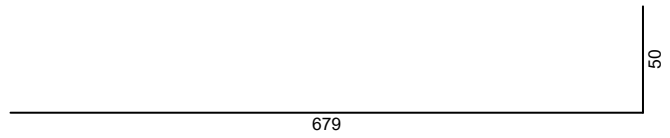
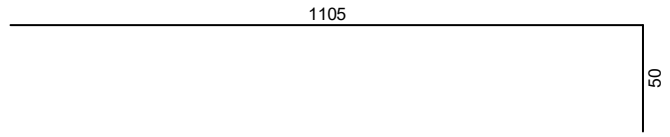
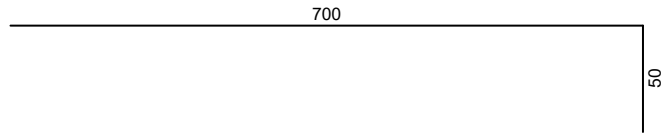
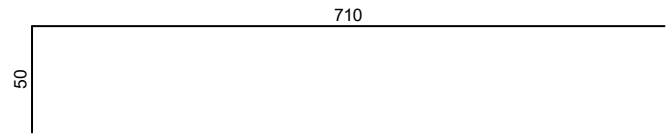
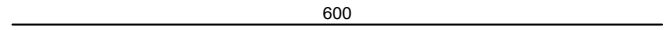
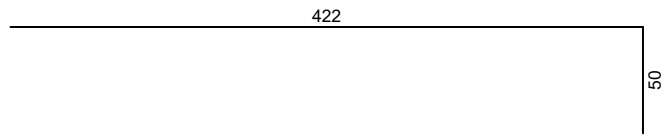
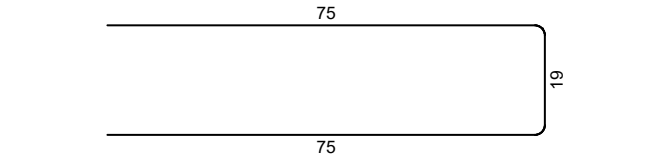
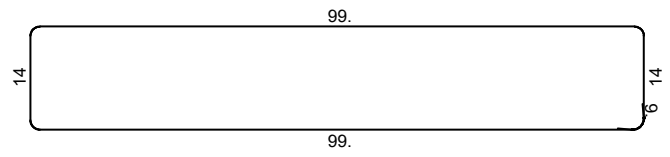
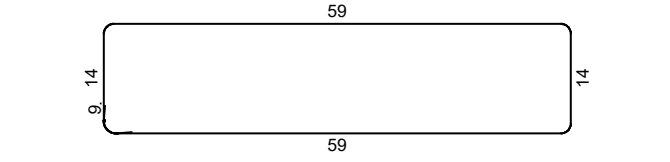
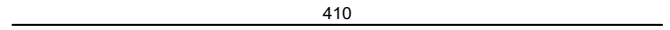
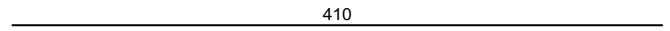
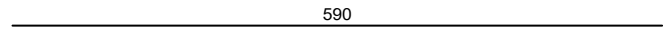
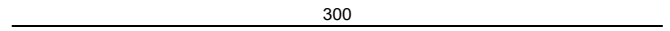
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
45		10	0.92	120	110.40
46		10	1.08	15	16.20
47		14	1.87	156	291.72
48		14	1.14	78	88.92
49		16	4.97	48	238.56
50		8	1.63	379	617.77
51		8	2.94	180	529.20
52		8	5.20	12	62.40
53		14	5.51	8	44.08
54		8	1.94	721	1398.74
55		14	10.40	6	62.40

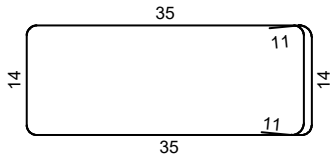
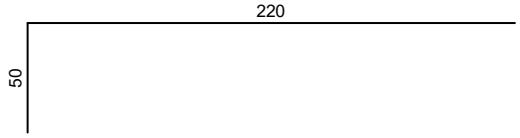
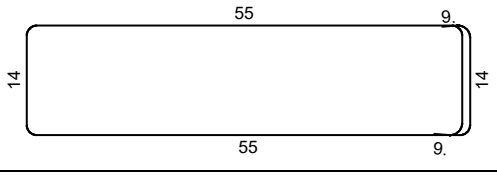
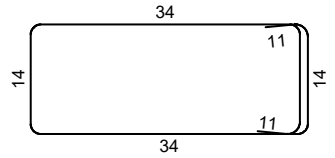
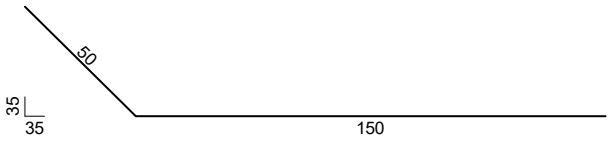
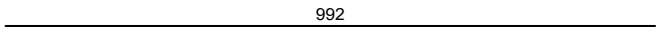
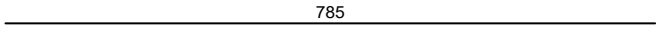
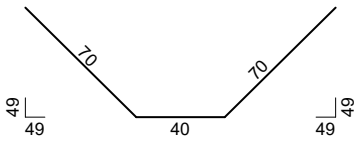
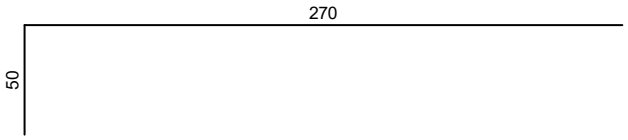
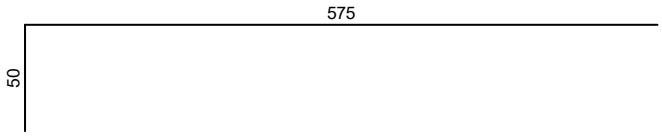
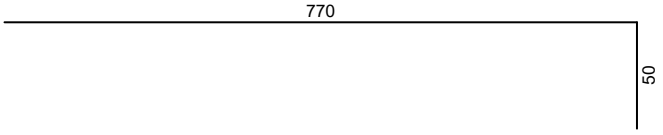
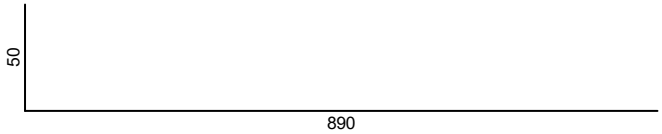
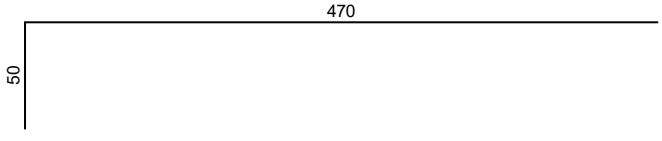
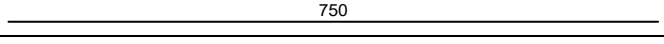
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
56		14	9.94	6	59.64
57		8	9.61	6	57.66
58		14	7.29	6	43.74
59		14	11.55	6	69.30
60		14	7.50	12	90.00
61		14	7.60	8	60.80
62		14	6.00	6	36.00
63		16	4.72	48	226.56
64		8	1.69	242	408.98
65		8	2.44	180	439.20
66		8	1.64	110	180.40
67		16	4.10	4	16.40
68		8	4.10	8	32.80
69		16	5.90	3	17.70
70		16	3.00	6	18.00

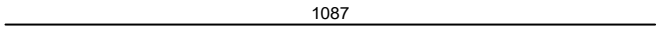
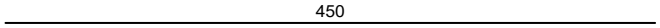
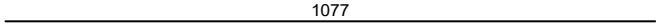
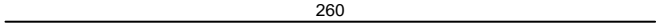
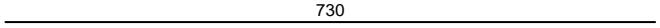
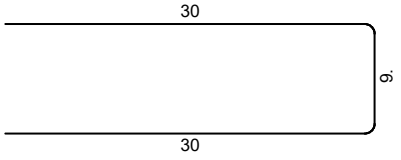
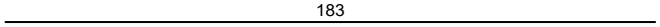
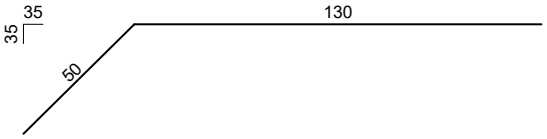
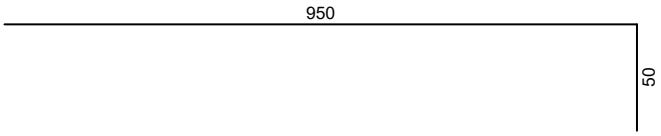
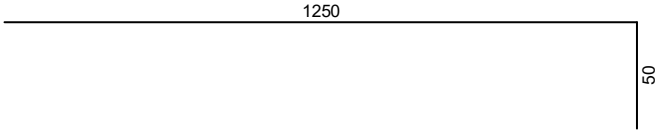
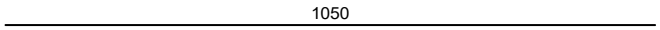
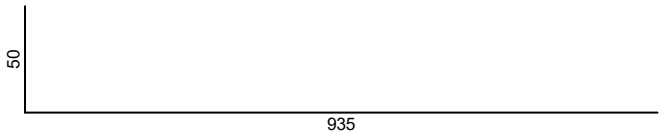
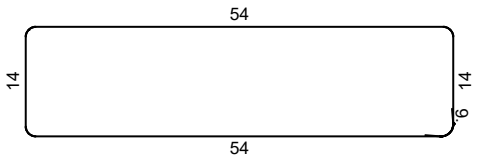
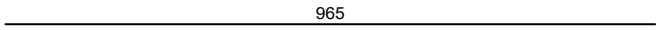
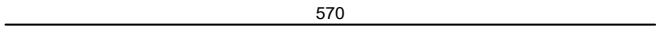
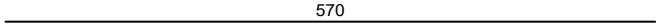
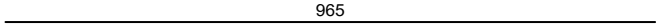
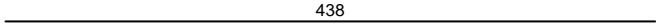
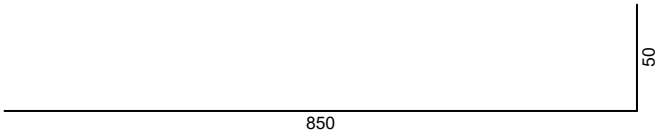
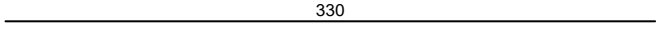
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
71		10	1.34	19	25.46
72		14	2.70	2	5.40
73		8	1.70	16	27.20
74		10	1.32	16	21.12
75		16	2.00	14	28.00
76		14	9.92	4	39.68
77		16	7.85	2	15.70
78		16	1.80	8	14.40
79		14	3.20	2	6.40
80		14	6.25	3	18.75
81		14	8.20	3	24.60
82		14	9.40	3	28.20
83		14	5.20	3	15.60
84		14	7.50	2	15.00

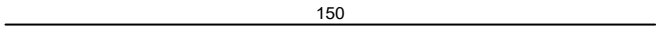
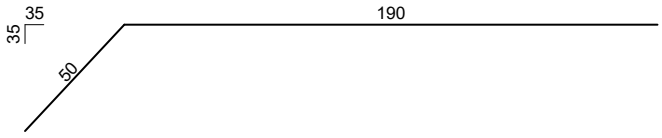
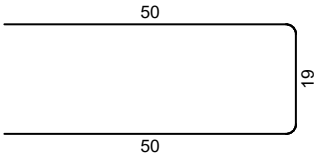
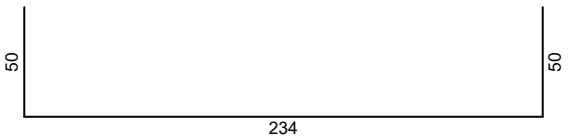
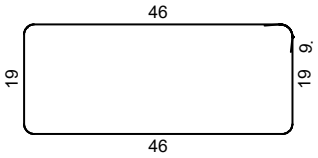
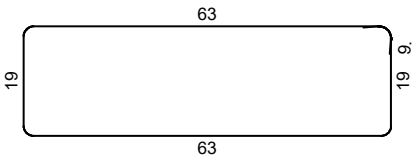
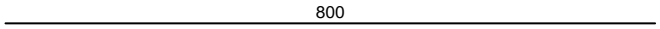
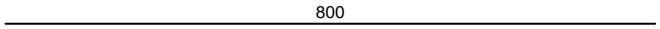
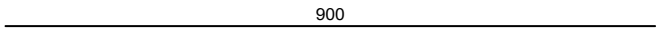
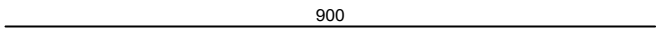
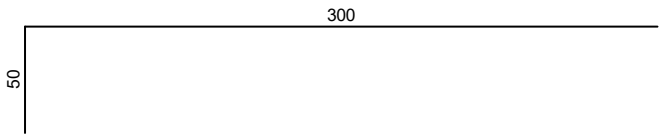
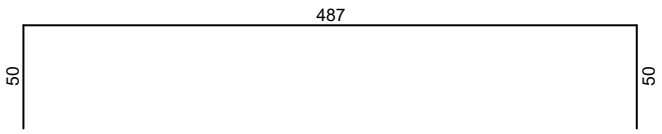
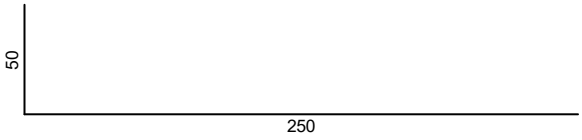
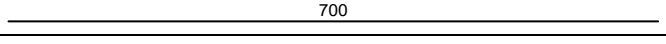
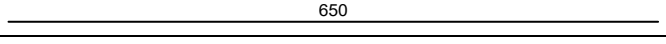
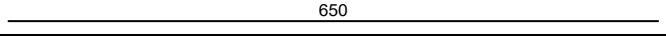
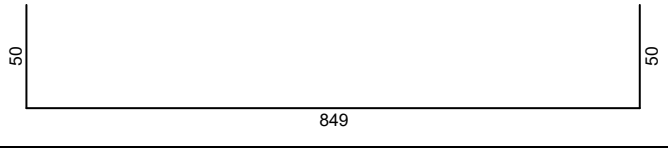
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
85		14	10.87	2	21.74
86		14	4.50	2	9.00
87		8	10.77	2	21.54
88		8	2.60	2	5.20
89		14	7.30	1	7.30
90		8	0.69	409	282.21
91		8	1.83	68	124.44
92		16	1.80	16	28.80
93		14	3.20	2	6.40
94		14	10.00	5	50.00
95		22	10.50	3	31.50
96		20	13.00	2	26.00
97		16	5.00	2	10.00
98		14	10.50	17	178.50
99		14	9.85	8	78.80
100		8	1.54	47	72.38
101		8	10.50	4	42.00
102		14	9.65	4	38.60
103		14	5.70	4	22.80
104		8	5.70	6	34.20
105		8	9.65	6	57.90
106		16	4.38	3	13.14
107		14	9.00	12	108.00
108		8	3.30	4	13.20

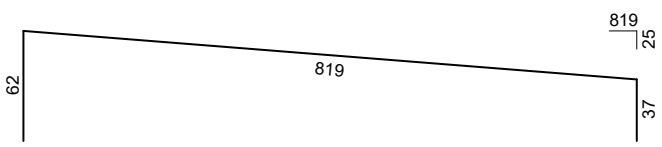
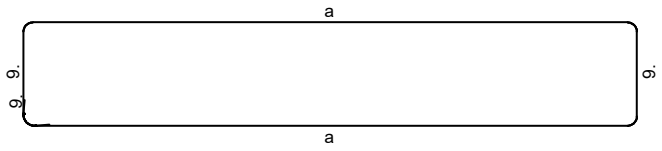
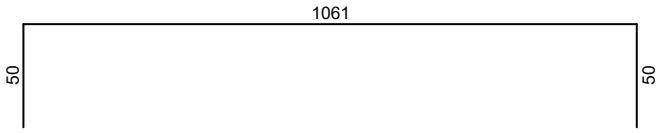
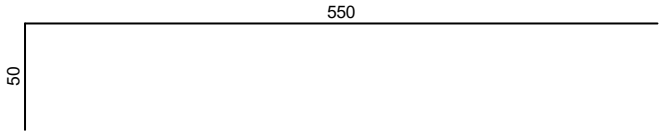
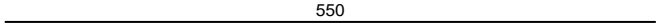
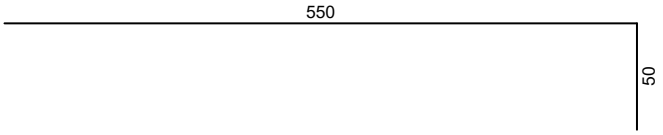
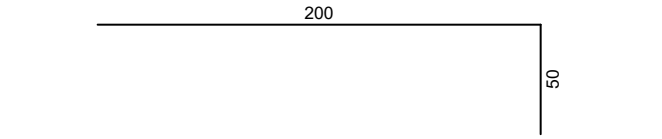
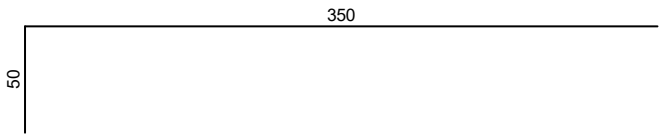
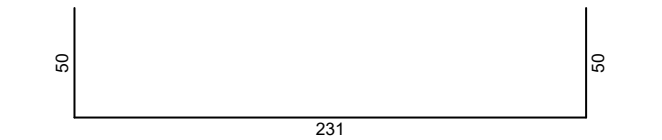
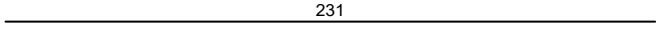
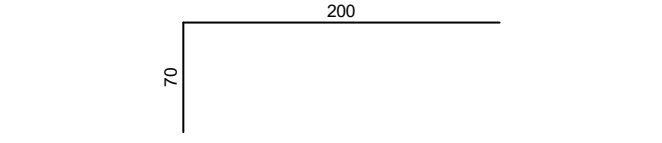
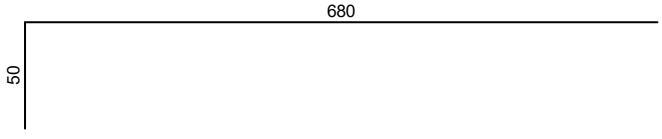
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
109		14	1.50	42	63.00
110		16	2.40	4	9.60
111		8	1.19	9	10.71
112		16	3.34	2	6.68
113		8	1.48	18	26.64
114		8	1.82	18	32.76
115		16	8.00	13	104.00
116		14	8.00	2	16.00
117		16	9.00	4	36.00
118		14	9.00	2	18.00
119		14	3.50	2	7.00
120		16	5.87	3	17.61
121		16	3.00	4	12.00
122		14	7.00	4	28.00
123		14	6.50	6	39.00
124		8	6.50	6	39.00
125		14	9.49	8	75.92
126		8	8.49	6	50.94

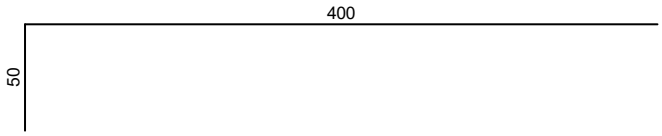
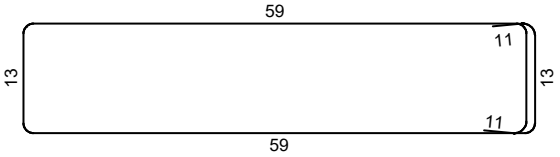
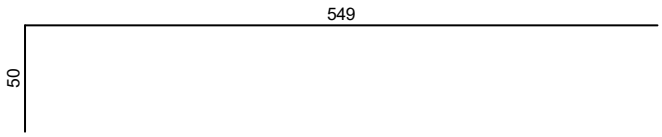
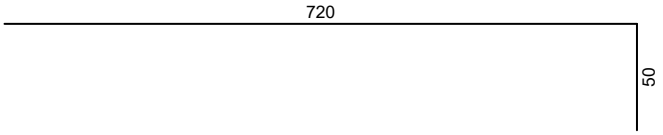
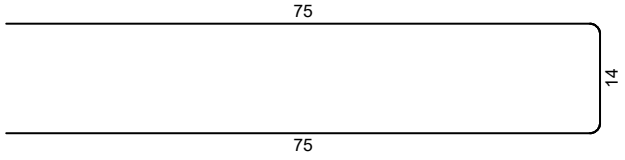
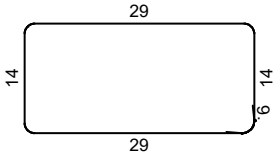
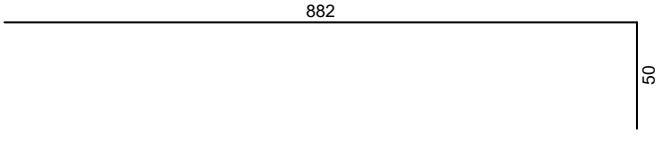
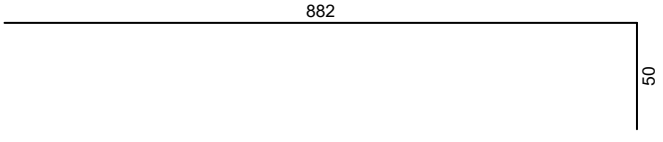
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
127		14	9.18	4	36.72
128	 2 x : 1. a = 124 - 99 da = -0.5	8	*2.59	2 x 56	290.08
129		8	8.19	12	98.28
130		8	1.60	104	166.40
131		14	11.61	16	185.76
132		14	6.00	12	72.00
133		8	5.50	8	44.00
134		14	6.00	4	24.00
135		14	2.50	10	25.00
136		14	4.00	2	8.00
137		14	3.31	9	29.79
138		8	2.31	6	13.86
139		16	2.70	5	13.50
140		14	7.30	8	58.40

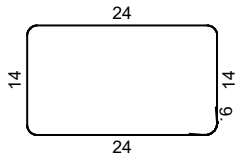
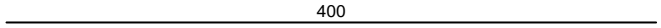
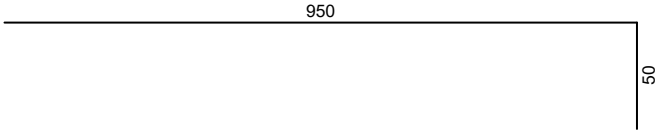
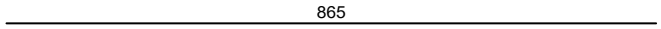
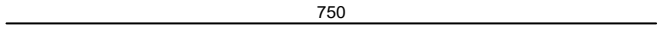
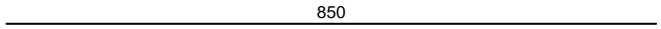
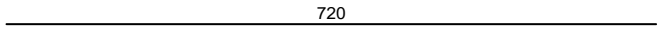
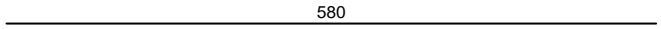
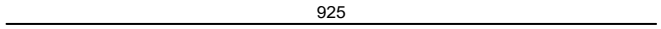
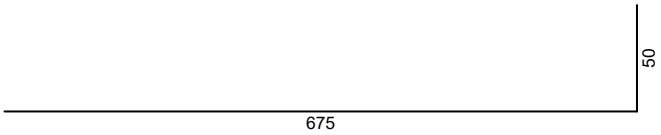
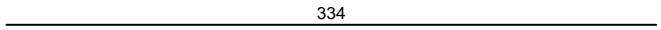
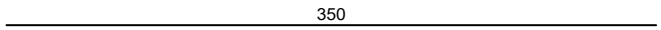
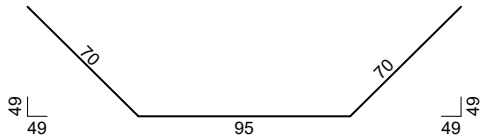
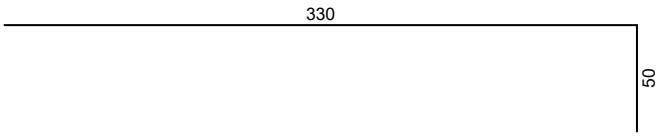
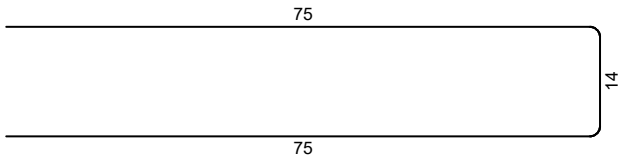
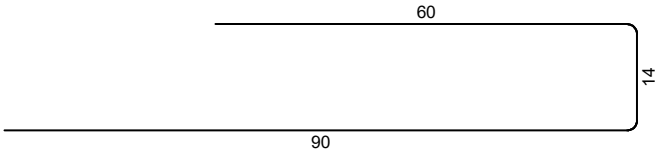
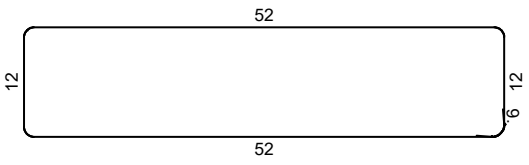
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
141		14	4.50	4	18.00
142		8	10.00	2	20.00
143		8	3.35	2	6.70
144		14	5.90	4	23.60
145		8	8.00	4	32.00
146		10	1.79	70	125.30
147		16	5.99	3	17.97
148		14	7.70	4	30.80
149		16	9.50	5	47.50
150		16	11.00	3	33.00
151		14	11.00	2	22.00
152		14	9.50	2	19.00
153		14	1.64	18	29.52
154		8	1.04	56	58.24
155		8	9.32	8	74.56
156		14	9.32	2	18.64
157		14	5.60	2	11.20
158		8	5.60	8	44.80

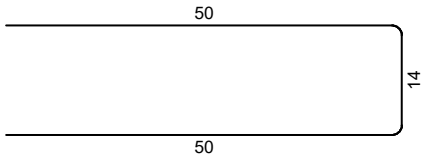
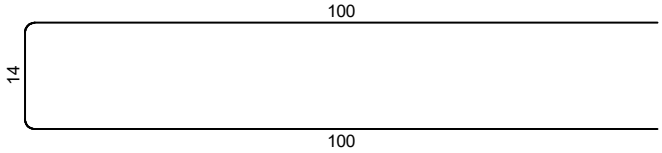
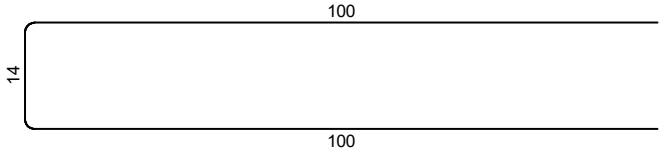
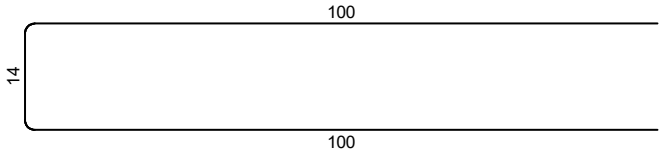
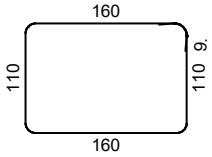
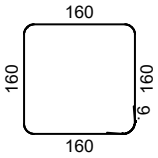
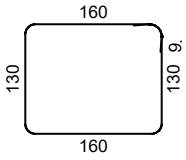
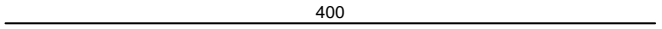
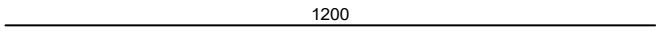
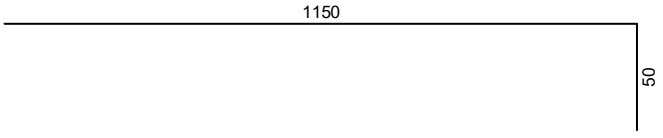
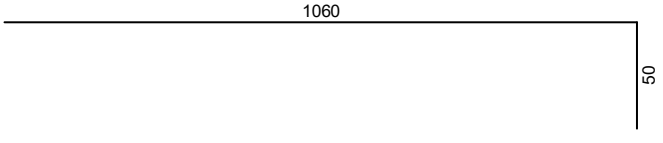
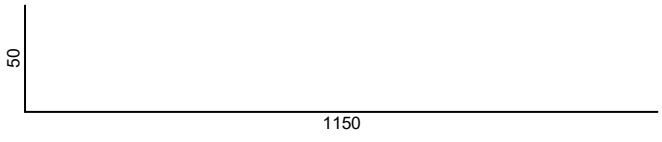
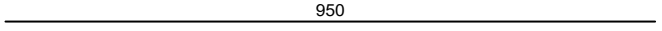
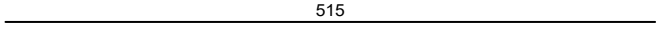
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
159		8	0.94	104	97.76
160		8	4.00	6	24.00
161		16	10.00	3	30.00
162		16	8.65	3	25.95
163		16	7.50	6	45.00
164		14	8.50	3	25.50
165		14	7.20	7	50.40
166		14	5.80	4	23.20
167		14	9.25	4	37.00
168		14	7.25	4	29.00
169		8	3.34	6	20.04
170		14	3.50	2	7.00
171		16	2.35	4	9.40
172		16	3.80	2	7.60
POZ. Stropna konstrukcija (1 kom)					
1		8	1.64	589	965.96
2		8	1.64	452	741.28
3		8	1.46	48	70.08

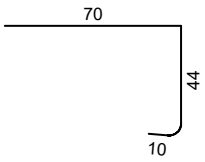
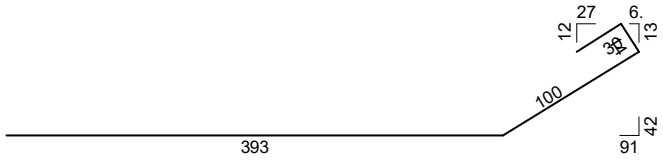
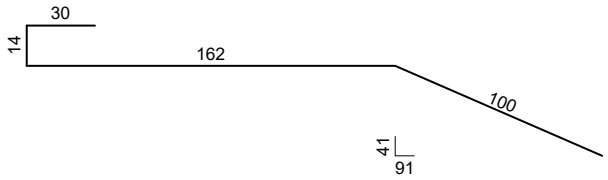
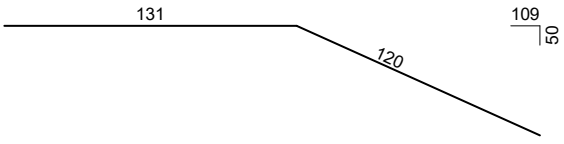
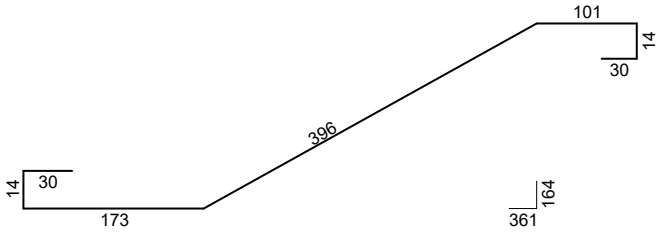
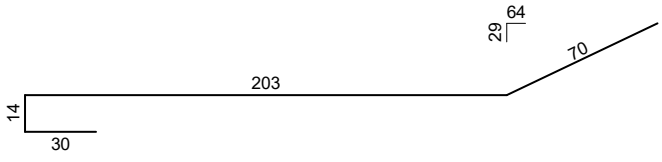
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
4		8	1.14	584	665.76
5		10	2.14	114	243.96
6		14	2.14	56	119.84
7		12	2.14	218	466.52
8		8	5.58	16	89.28
9		8	6.58	32	210.56
10		8	5.98	8	47.84
11		14	4.00	2	8.00
12		14	12.00	22	264.00
13		14	12.00	4	48.00
14		14	11.10	4	44.40
15		14	12.00	32	384.00
16		14	9.50	24	228.00
17		14	5.15	26	133.90

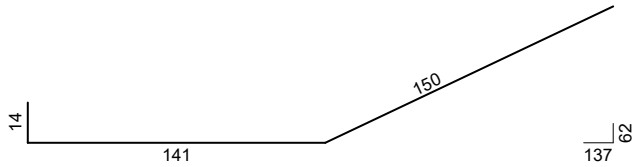
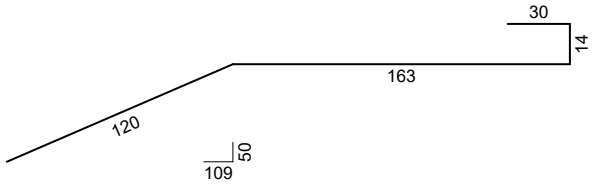
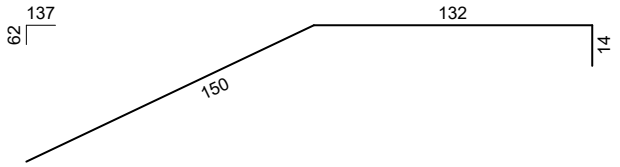
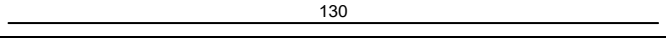
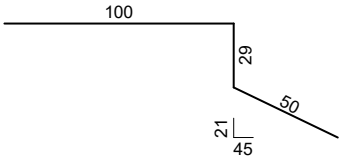
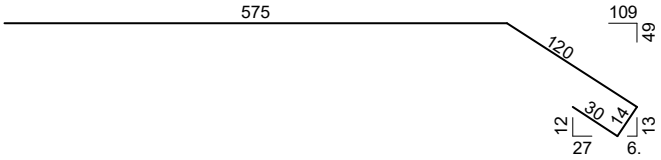
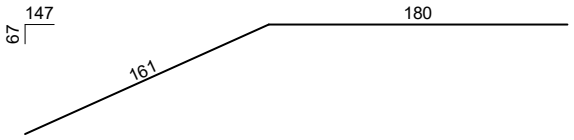
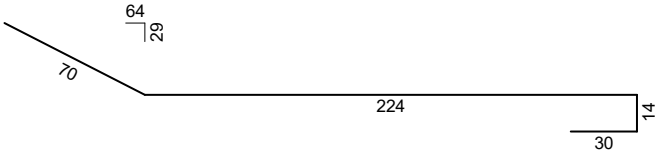
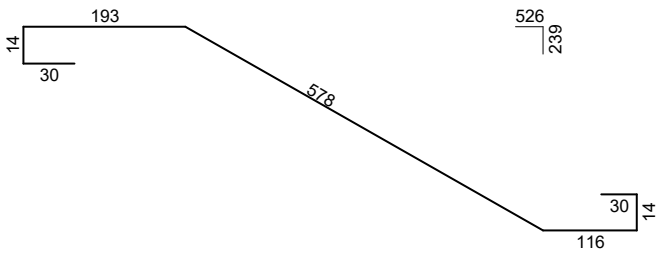
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
18		8	1.24	576	714.24
19	500	14	5.00	24	120.00
20	350	14	3.50	27	94.50
21	450	14	4.50	4	18.00
22	530	8	5.30	98	519.40
23	970	8	9.70	30	291.00
24	550	8	5.50	72	396.00
25	350	8	3.50	174	609.00
26	480	14	4.80	2	9.60
27	500	8	5.00	33	165.00
28	400	8	4.00	87	348.00
29	400	10	4.00	48	192.00
30	1150	8	11.50	34	391.00
31	310	8	3.10	151	468.10
32	300	8	3.00	69	207.00
33	220	8	2.20	86	189.20
	POZ. Stubište (1 kom)				
1		10	5.37	9	48.33
2		10	3.06	9	27.54
3		10	2.51	9	22.59
4		10	7.58	18	136.44
5		10	3.17	18	57.06

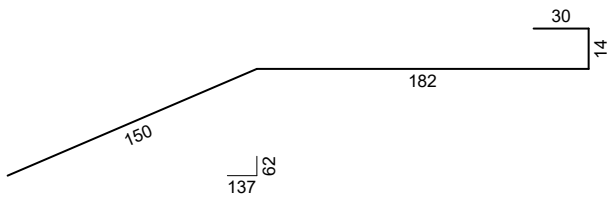
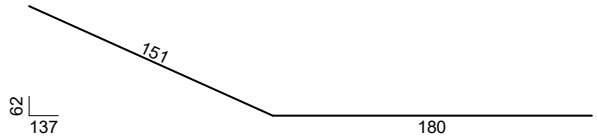
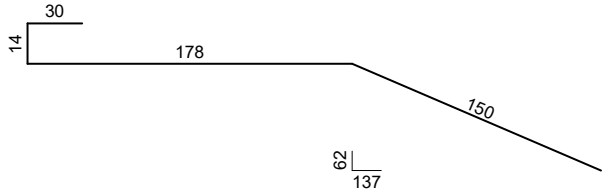
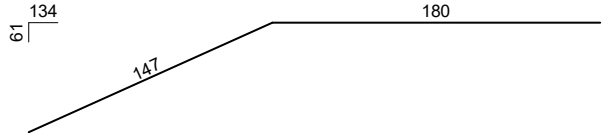
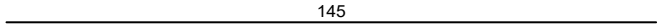
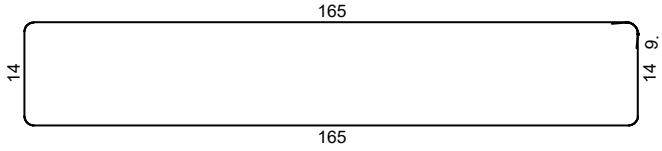
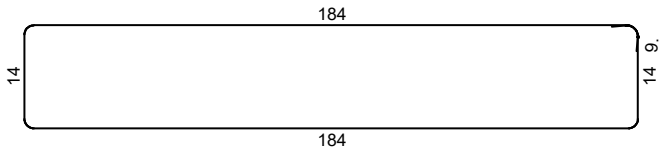
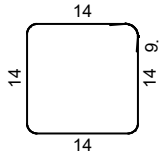
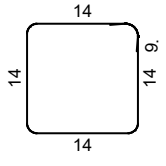
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
6		10	3.05	18	54.90
7		10	3.27	18	58.86
8		10	2.96	18	53.28
9		8	1.30	118	153.40
10		12	4.24	40	169.60
11		8	1.79	29	51.91
12		12	7.39	11	81.29
13		12	3.41	11	37.51
14		12	3.38	11	37.18
15		12	9.75	11	107.25

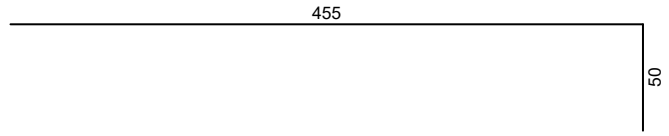
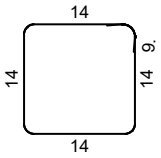
Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
16		12	3.76	11	41.36
17		12	3.31	11	36.41
18		12	3.72	11	40.92
19		12	3.27	11	35.97
20		8	1.45	108	156.60
21		12	5.24	24	125.76
22		8	3.76	8	30.08
23		8	4.14	10	41.40
POZ. N (2 kom)					
1		8	0.74	14	10.36
2		14	1.52	8	12.16
POZ. VS1 (3 kom)					
1		8	0.74	72	53.28

Dilatacija A

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
2		14	5.05	12	60.60
POZ. HS1 (3 kom)					
1		8	0.74	129	95.46
2		14	8.62	12	103.44

Dilatacija A

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA2			
8	82770.26	0.41	33521.96
10	5066.90	0.63	3207.35
12	15703.07	0.91	14305.50
14	13096.78	1.24	16266.20
16	12196.91	1.62	19771.19
20	90.80	2.48	224.73
22	31.50	3.06	96.33
Ukupno			87393.25

Dilatacija A

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
POZ. Temeljna ploča lifta (1 kom)						
I-1	Q-785	215	264	2	12.61	143.15
I-2	Q-785	105	264	2	12.61	69.93
Ukupno						213.08
POZ. Podna ploča (1 kom)						
I	Q-335	215	605	270	5.26	18473.25
I-1	Q-335	212	529	2	5.26	118.03
I-2	Q-335	215	529	24	5.26	1436.41
I-3	Q-335	190	529	2	5.26	105.78
I-4	Q-335	215	560	2	5.26	126.70
I-5	Q-335	154	605	6	5.26	294.38
I-6	Q-335	215	605	8	5.26	547.36
I-7	Q-335	215	490	22	5.26	1219.11
I-8	Q-335	164	605	2	5.26	104.49
I-9	Q-335	215	280	14	5.26	443.31
I-10	Q-335	140	280	2	5.26	41.19
I-11	Q-335	140	605	18	5.26	800.93
Ukupno						23710.94
POZ. Zidovi prizemlja (1 kom)						
I-1	Q-335	215	520	64	5.26	3763.64
I-2	Q-335	215	154	26	5.26	452.81
I-3	Q-335	144	520	2	5.26	78.87
I-4	Q-335	215	455	62	5.26	3190.27
I-5	Q-335	154	163	2	5.26	26.39
I-6	Q-335	170	182	2	5.26	32.55
I-7	Q-335	105	455	2	5.26	50.26
I-8	Q-335	215	182	2	5.26	41.16
I-9	Q-335	154	159	2	5.26	25.74
I-10	Q-335	215	182	2	5.26	41.16
I-11	Q-335	215	503	12	5.26	682.61
I-12	Q-335	137	443	2	5.26	63.85
I-13	Q-335	215	361	16	5.26	653.21
I-14	Q-335	215	194	2	5.26	43.88
I-15	Q-335	215	120	40	5.26	542.83
I-16	Q-335	215	429	10	5.26	485.16
I-17	Q-335	124	361	2	5.26	47.09
I-18	Q-335	119	182	2	5.26	22.80
I-19	Q-335	215	455	8	5.26	411.65
I-20	Q-335	215	455	8	5.26	411.65
I-21	Q-335	140	194	2	5.26	28.62

Dilatacija A

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
I-22	Q-335	215	443	118	5.26	5911.67
I-23	Q-335	185	361	2	5.26	70.26
I-24	Q-335	124	443	2	5.26	57.79
I-25	Q-335	215	67	2	5.26	15.15
I-26	Q-335	215	505	50	5.26	2855.52
I-27	Q-335	215	417	10	5.26	471.58
I-28	Q-335	74	443	2	5.26	34.49
I-29	Q-335	215	525	10	5.26	593.72
I-30	Q-335	164	525	2	5.26	90.58
I-31	Q-335	173	361	2	5.26	65.78
I-32	Q-335	154	600	2	5.26	97.20
I-33	Q-335	215	175	4	5.26	79.16
I-34	Q-335	215	219	4	5.26	99.07
I-35	Q-335	115	154	2	5.26	18.60
I-36	Q-335	215	600	2	5.26	135.71
I-37	Q-335	215	251	2	5.26	56.77
I-38	Q-335	215	600	2	5.26	135.67
I-39	Q-335	209	443	2	5.26	97.40
I-40	Q-335	170	429	2	5.26	76.72
I-41	Q-335	215	463	2	5.26	104.72
I-42	Q-335	102	443	2	5.26	47.69
I-43	Q-335	154	443	8	5.26	287.08
I-44	Q-335	202	194	2	5.26	41.25
I-45	Q-335	197	443	2	5.26	91.81
I-46	Q-335	127	443	2	5.26	59.19
I-47	Q-335	215	513	26	5.26	1508.97
I-48	Q-335	184	513	2	5.26	99.34
I-49	Q-335	212	443	4	5.26	197.60
I-50	Q-335	67	443	2	5.26	30.99
I-51	Q-335	215	528	8	5.26	477.69
I-52	Q-335	154	528	2	5.26	85.54
I-53	Q-335	215	417	16	5.26	754.54
I-54	Q-335	154	417	4	5.26	135.11
I-55	Q-335	64	520	2	5.26	35.01
II-1	Q-424	215	455	26	6.66	1693.94
II-2	Q-424	215	443	4	6.66	253.73
II-3	Q-424	215	600	2	6.66	171.83
II-4	Q-424	215	443	4	6.66	253.73
II-5	Q-424	215	600	2	6.66	171.83
II-6	Q-424	215	513	2	6.66	146.91
II-7	Q-424	54	455	2	6.66	32.73

Dilatacija A

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
II-8	Q-424	184	455	2	6.66	111.52
II-9	Q-424	125	600	2	6.66	99.70
II-10	Q-424	198	234	2	6.66	61.71
II-11	Q-424	215	251	2	6.66	71.88
II-39	Q-424	89	234	4	6.66	55.48
Ukupno						29140.57
POZ. Međukatna konstrukcija (1 kom)						
I	Q-335	215	605	228	5.26	15599.63
I-1	Q-335	215	434	24	5.26	1177.94
I-2	Q-335	215	605	16	5.26	1094.71
I-3	Q-335	215	194	6	5.26	131.64
I-4	Q-335	215	404	6	5.26	274.13
I-5	Q-335	215	504	4	5.26	228.05
I-6	Q-335	215	194	4	5.26	87.76
I-7	Q-335	215	504	2	5.26	113.76
I-8	Q-335	215	605	2	5.26	136.52
I-9	Q-335	215	605	2	5.26	136.52
I-10	Q-335	215	605	2	5.26	136.52
I-11	Q-335	207	605	6	5.26	395.25
I-12	Q-335	207	194	2	5.26	42.25
I-13	Q-335	215	252	18	5.26	513.63
I-14	Q-335	215	364	14	5.26	576.31
I-15	Q-335	180	424	2	5.26	80.29
I-16	Q-335	164	324	2	5.26	55.87
I-17	Q-335	215	94	2	5.26	21.29
Ukupno						20802.09
POZ. Zidovi kata (1 kom)						
I-1	Q-335	215	370	162	5.26	6778.61
I-2	Q-335	102	247	2	5.26	26.50
I-3	Q-335	212	247	2	5.26	55.08
I-4	Q-335	215	47	30	5.26	159.46
I-5	Q-335	152	247	2	5.26	39.49
I-6	Q-335	215	113	4	5.26	51.14
I-7	Q-335	202	247	2	5.26	52.49
I-8	Q-335	142	247	2	5.26	36.90
I-9	Q-335	82	247	2	5.26	21.30
I-10	Q-335	124	370	6	5.26	144.80
I-11	Q-335	79	370	2	5.26	30.75
I-12	Q-335	104	370	2	5.26	40.48
I-13	Q-335	185	370	2	5.26	72.01

Dilatacija A

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
I-14	Q-335	92	370	2	5.26	35.82
I-15	Q-335	185	147	2	5.26	28.61
I-16	Q-335	215	370	2	5.26	83.67
I-17	Q-335	215	370	2	5.26	83.69
I-18	Q-335	215	370	2	5.26	83.69
I-19	Q-335	215	107	2	5.26	24.20
I-20	Q-335	215	370	2	5.26	83.69
I-21	Q-335	215	370	2	5.26	83.69
I-22	Q-335	215	370	2	5.26	83.69
I-23	Q-335	215	370	2	5.26	83.69
I-24	Q-335	215	370	2	5.26	83.69
I-25	Q-335	215	107	4	5.26	48.40
I-26	Q-335	215	107	2	5.26	24.20
I-27	Q-335	215	370	2	5.26	83.69
I-28	Q-335	142	370	2	5.26	55.27
I-29	Q-335	212	370	14	5.26	577.63
I-30	Q-335	137	370	2	5.26	53.33
I-31	Q-335	215	428	54	5.26	2613.74
I-32	Q-335	104	428	2	5.26	46.83
I-33	Q-335	215	428	10	5.26	483.79
I-34	Q-335	124	428	2	5.26	55.81
I-35	Q-335	54	428	2	5.26	24.30
I-36	Q-335	54	428	2	5.26	24.29
I-37	Q-335	215	370	4	5.26	166.98
I-38	Q-335	215	147	2	5.26	33.25
I-39	Q-335	215	247	4	5.26	111.73
I-40	Q-335	186	247	2	5.26	48.33
I-41	Q-335	124	370	2	5.26	48.27
I-42	Q-335	127	370	6	5.26	148.30
I-43	Q-335	140	370	4	5.26	109.08
I-44	Q-335	210	370	4	5.26	163.39
I-45	Q-335	197	370	2	5.26	76.68
I-46	Q-335	124	370	6	5.26	144.80
I-47	Q-335	61	370	2	5.26	23.94
I-48	Q-335	107	370	2	5.26	41.45
I-49	Q-335	194	370	2	5.26	75.51
I-50	Q-335	182	247	2	5.26	47.42
I-51	Q-335	212	428	2	5.26	95.45
I-52	Q-335	127	428	2	5.26	57.18
I-53	Q-335	215	300	2	5.26	67.85
II-1	Q-424	215	370	4	6.66	211.93

Dilatacija A

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
II-2	Q-424	215	370	4	6.66	211.92
II-3	Q-424	121	234	2	6.66	37.71
Ukupno						14279.60
POZ. Stropna konstrukcija (1 kom)						
I	Q-335	215	605	150	5.26	10262.92
I-1	Q-335	215	434	30	5.26	1472.43
I-2	Q-335	54	605	14	5.26	240.58
I-3	Q-335	54	434	2	5.26	24.65
I-4	Q-335	215	605	48	5.26	3284.13
I-5	Q-335	211	605	8	5.26	538.45
I-6	Q-335	215	291	12	5.26	395.59
I-7	Q-335	63	605	8	5.26	159.12
Ukupno						16377.87

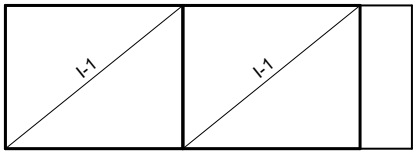
Dilatacija A

Mreže - rekapitulacija					
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Q-785	215	605	2	12.61	328.05
Q-335	215	605	1718	5.26	117544.62
Q-424	215	605	55	6.66	4764.65
Ukupno					122637.31

Dilatacija A

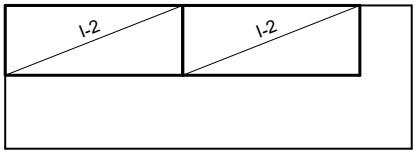
Mreže - plan sečenja
POZ. Temeljna ploča lifta
Q-785

1x



I-1 215 x 264
I-1 215 x 264

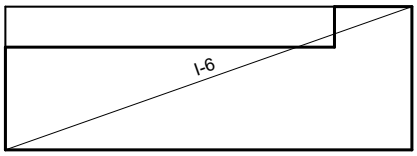
1x



I-2 105 x 264
I-2 105 x 264

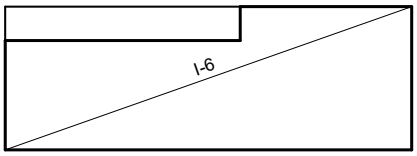
POZ. Podna ploča
Q-335

2x



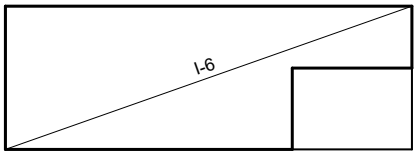
I-6 215 x 605

2x



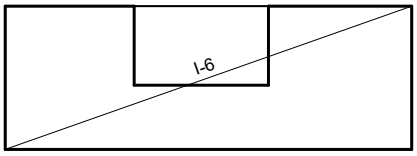
I-6 215 x 605

2x



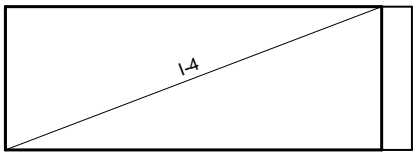
I-6 215 x 605

2x



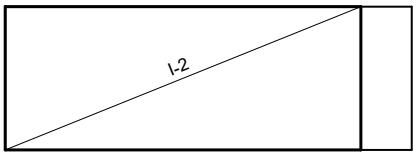
I-6 215 x 605

2x



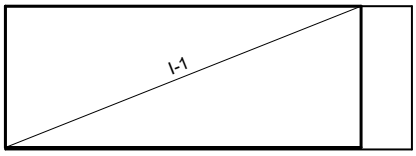
I-4 215 x 560

24x



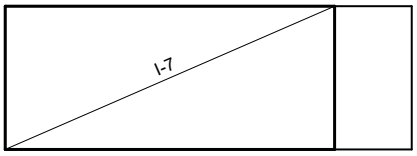
I-2 215 x 529

2x



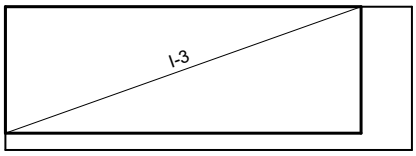
I-1 212 x 529

22x



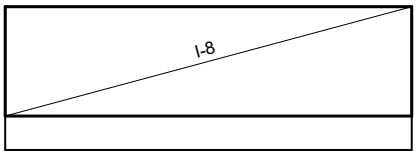
I-7 215 x 490

2x



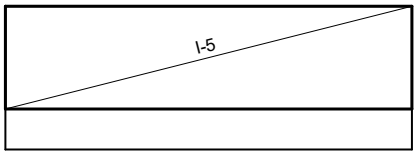
I-3 190 x 529

2x



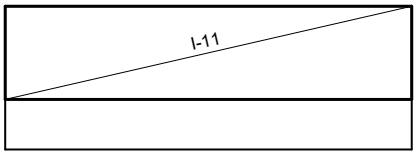
I-8 164 x 605

6x



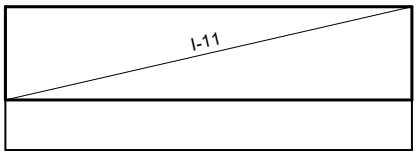
I-5 154 x 605

16x



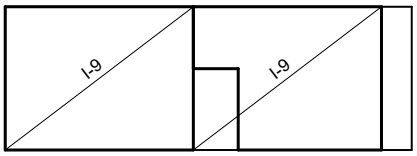
I-11 140 x 605

2x



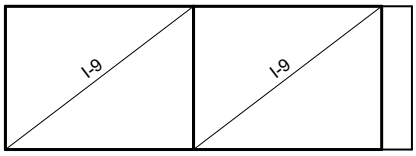
I-11 140 x 605

2x



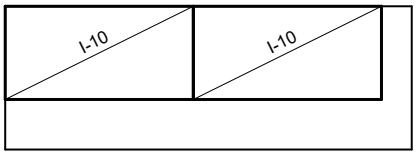
I-9 215 x 280
I-9 215 x 280

5x



I-9 215 x 280
I-9 215 x 280

1x

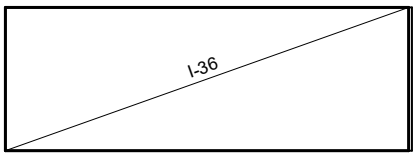


I-10 140 x 280
I-10 140 x 280

Dilatacija A

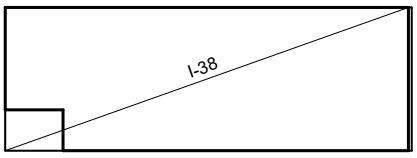
Mreže - plan sečenja
POZ. Zidovi prizemlja
Q-335

2x



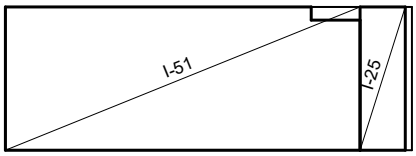
I-36 215 x 600

2x



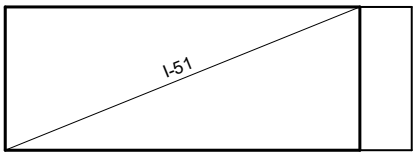
I-38 215 x 600

2x



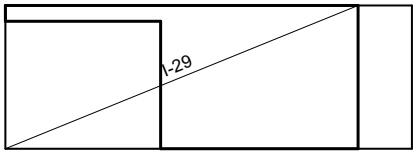
I-51 215 x 528
I-25 215 x 67

6x



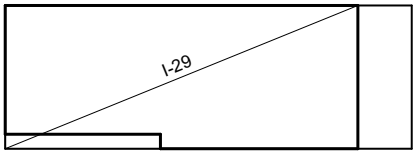
I-51 215 x 528

2x



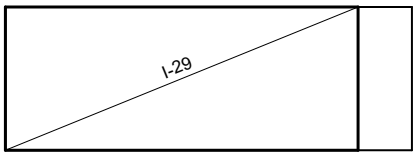
I-29 215 x 525

2x



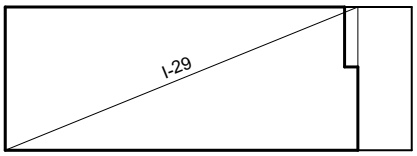
I-29 215 x 525

4x



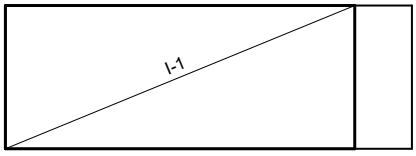
I-29 215 x 525

2x



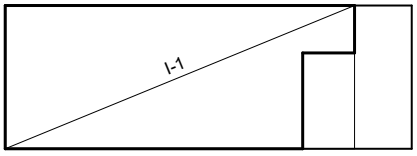
I-29 215 x 525

22x



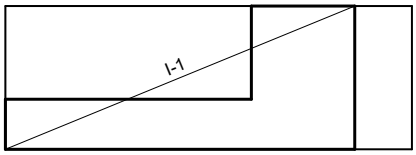
I-1 215 x 520

2x



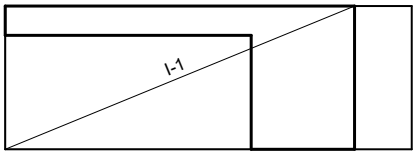
I-1 215 x 520

2x



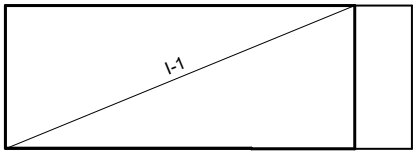
I-1 215 x 520

2x



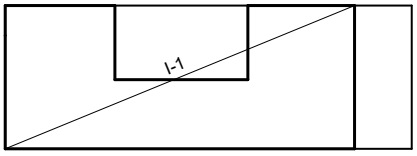
I-1 215 x 520

2x



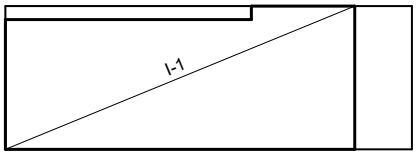
I-1 215 x 520

2x



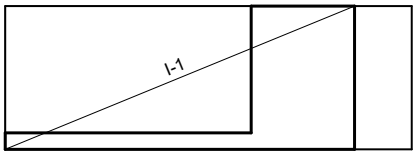
I-1 215 x 520

2x



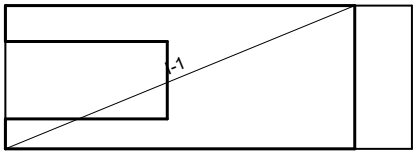
I-1 215 x 520

2x



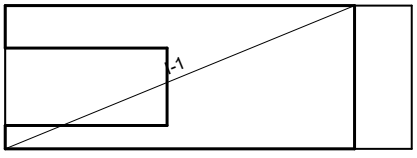
I-1 215 x 520

2x



I-1 215 x 520

2x

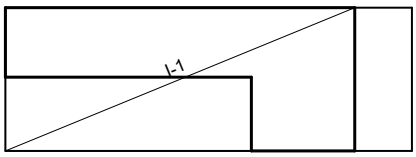


I-1 215 x 520

Dilatacija A

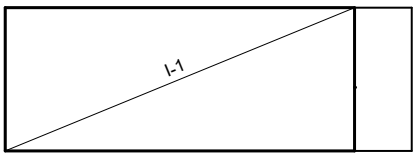
Mreže - plan sečenja

2x



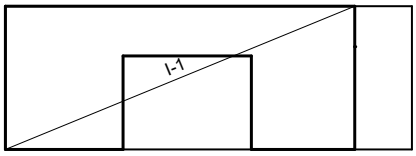
I-1 215 x 520

2x



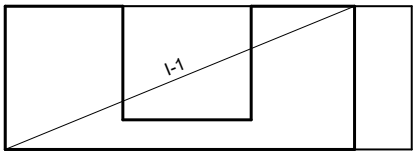
I-1 215 x 520

2x



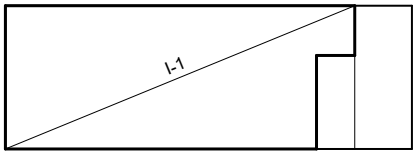
I-1 215 x 520

2x



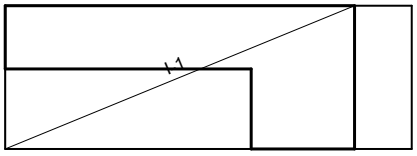
I-1 215 x 520

2x



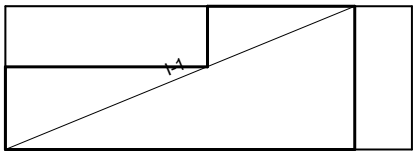
I-1 215 x 520

2x



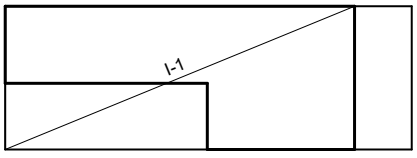
I-1 215 x 520

2x



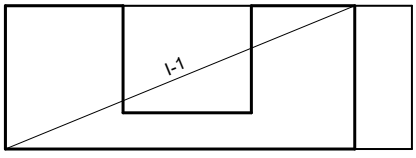
I-1 215 x 520

2x



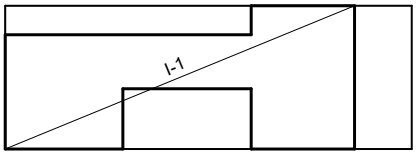
I-1 215 x 520

2x



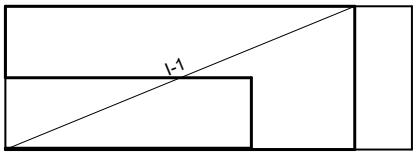
I-1 215 x 520

2x



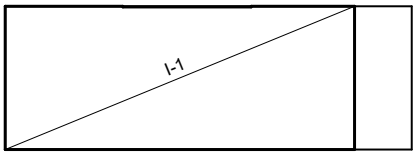
I-1 215 x 520

2x



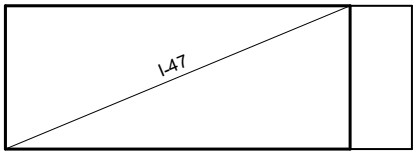
I-1 215 x 520

2x



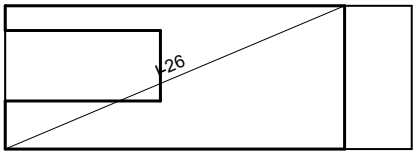
I-1 215 x 520

26x



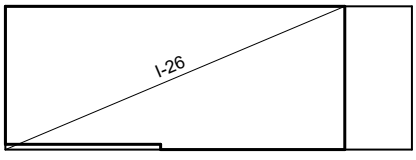
I-47 215 x 513

2x



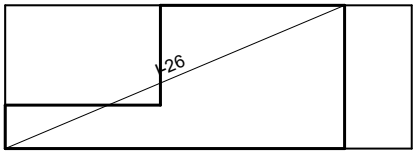
I-26 215 x 505

2x



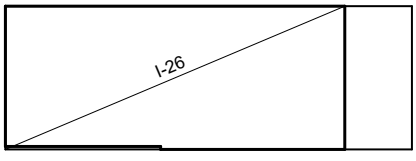
I-26 215 x 505

2x



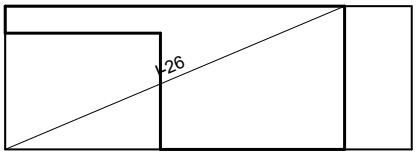
I-26 215 x 505

2x



I-26 215 x 505

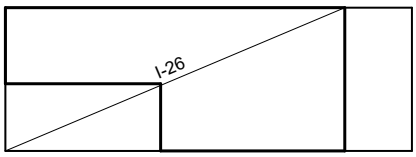
2x



I-26 215 x 505

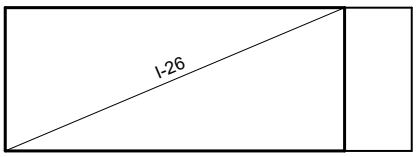
Mreže - plan sečenja

2x



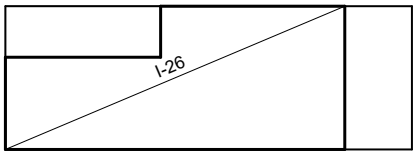
I-26 215 x 505

26x



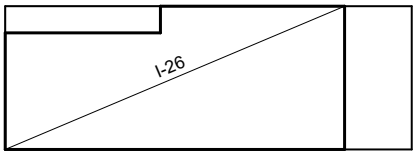
I-26 215 x 505

2x



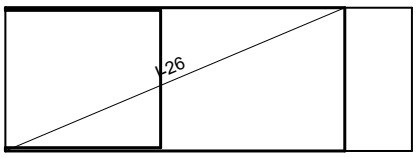
I-26 215 x 505

2x



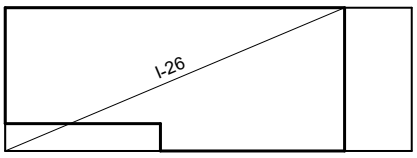
I-26 215 x 505

2x



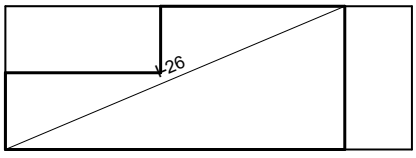
I-26 215 x 505

2x



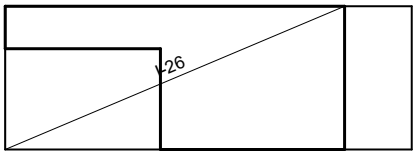
I-26 215 x 505

2x



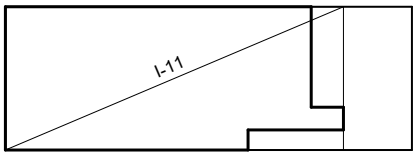
I-26 215 x 505

2x



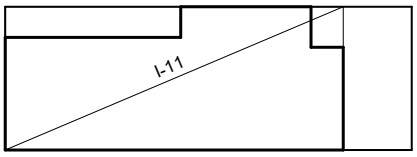
I-26 215 x 505

2x



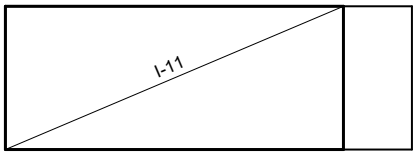
I-11 215 x 503

2x



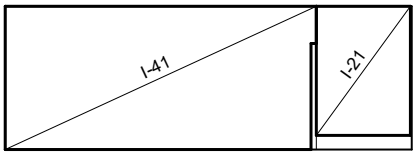
I-11 215 x 503

8x



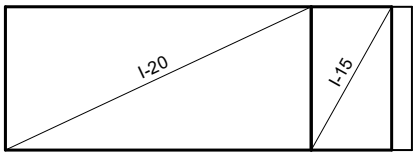
I-11 215 x 503

2x



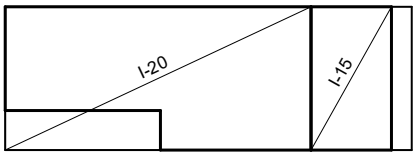
I-41 215 x 463
I-21 140 x 194

10x



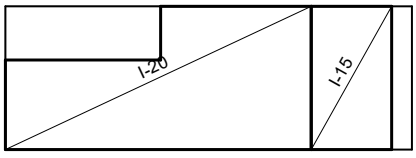
I-20 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



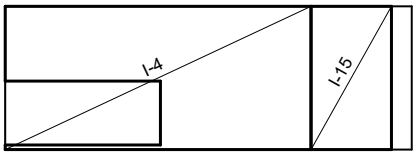
I-20 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



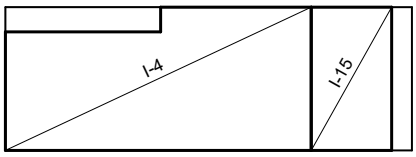
I-20 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



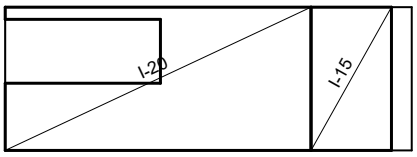
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

2x

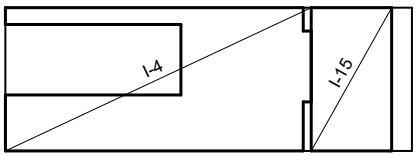


I-20 215 x 455
I-15 215 x 120

Dilatacija A

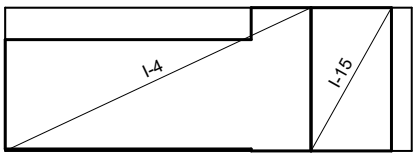
Mreže - plan sečenja

2x



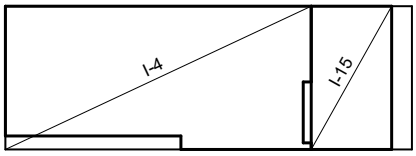
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



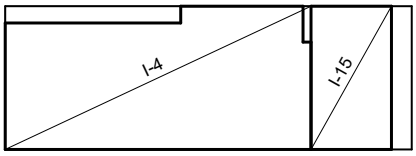
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



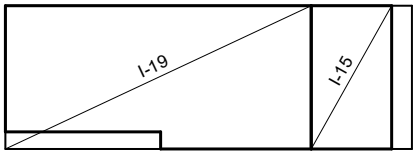
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

1x



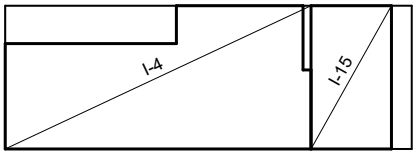
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

1x



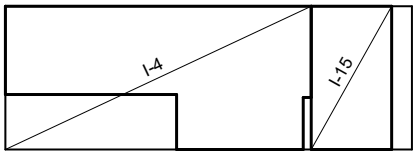
I-19 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



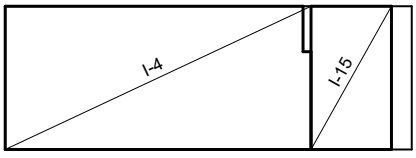
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



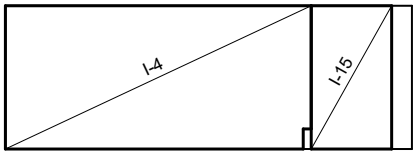
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



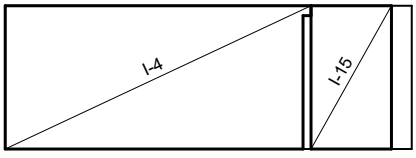
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



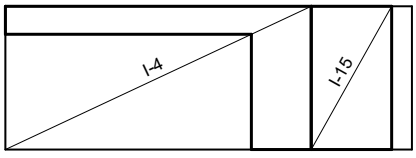
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



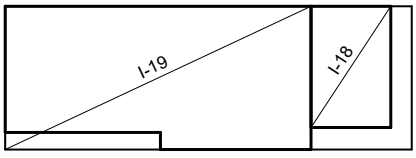
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

2x



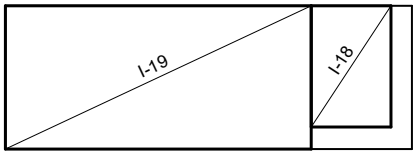
I-4 215 x 455
I-15 215 x 120

1x



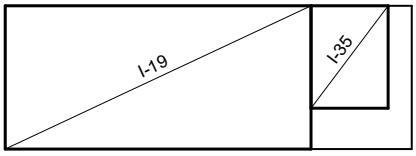
I-19 215 x 455
I-18 119 x 182

1x



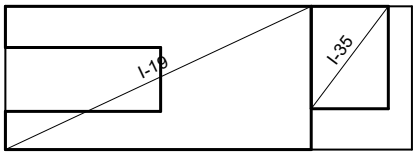
I-19 215 x 455
I-18 119 x 182

1x



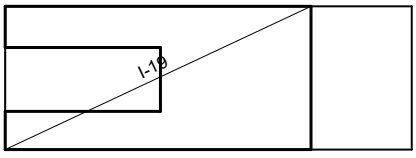
I-19 215 x 455
I-35 115 x 154

1x



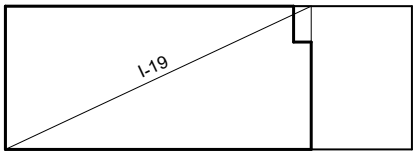
I-19 215 x 455
I-35 115 x 154

1x



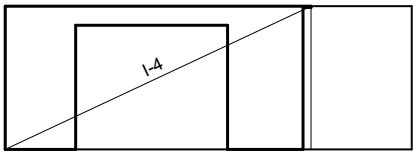
I-19 215 x 455

2x



I-19 215 x 455

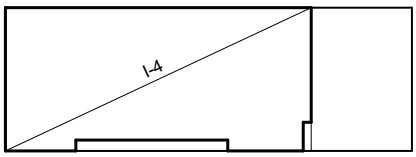
2x



I-4 215 x 455

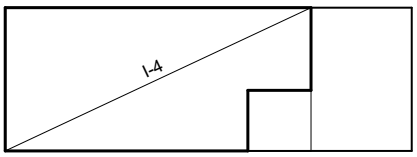
Mreže - plan sečenja

2x



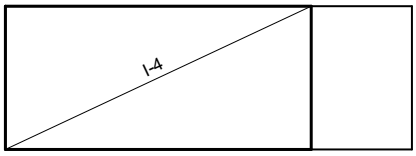
I-4 215 x 455

2x



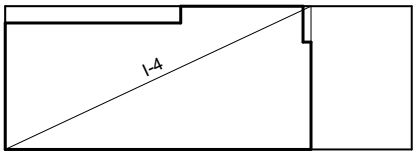
I-4 215 x 455

18x



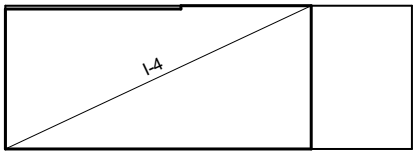
I-4 215 x 455

1x



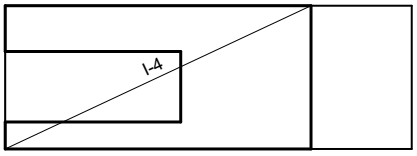
I-4 215 x 455

2x



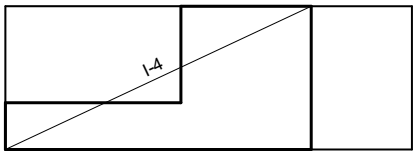
I-4 215 x 455

2x



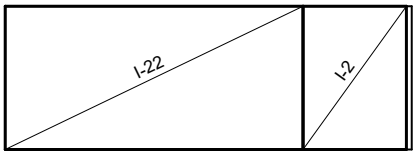
I-4 215 x 455

2x



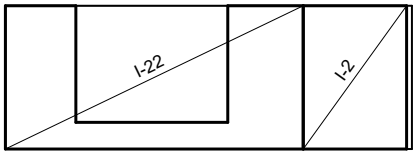
I-4 215 x 455

12x



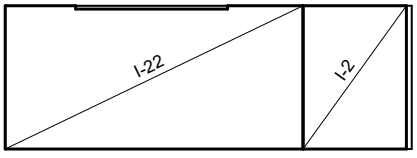
I-22 215 x 443
I-2 215 x 154

2x



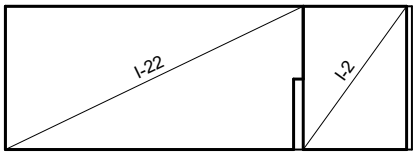
I-22 215 x 443
I-2 215 x 154

2x



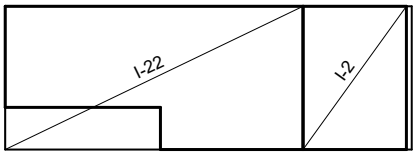
I-22 215 x 443
I-2 215 x 154

2x



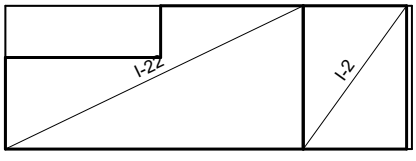
I-22 215 x 443
I-2 215 x 154

2x



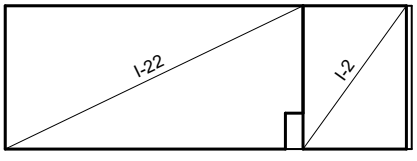
I-22 215 x 443
I-2 215 x 154

2x



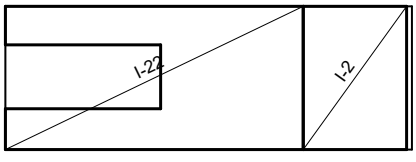
I-22 215 x 443
I-2 215 x 154

2x



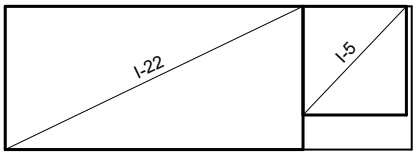
I-22 215 x 443
I-2 215 x 154

2x



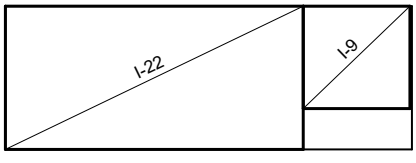
I-22 215 x 443
I-2 215 x 154

2x



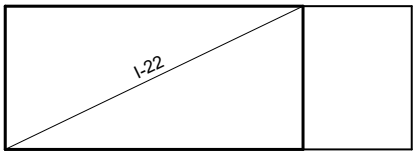
I-22 215 x 443
I-5 154 x 163

2x



I-22 215 x 443
I-9 154 x 159

52x

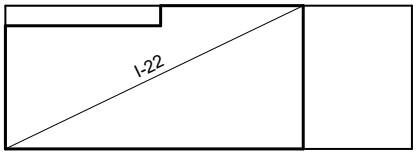


I-22 215 x 443

Dilatacija A

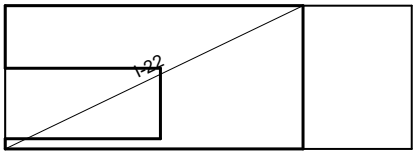
Mreže - plan sečenja

2x



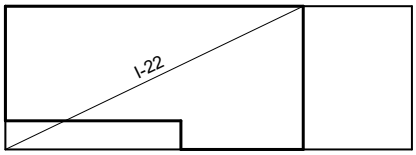
I-22 215 x 443

2x



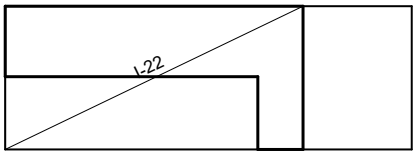
I-22 215 x 443

2x



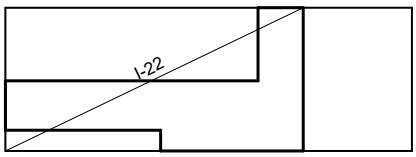
I-22 215 x 443

2x



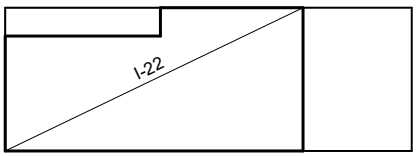
I-22 215 x 443

2x



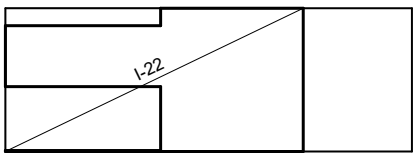
I-22 215 x 443

2x



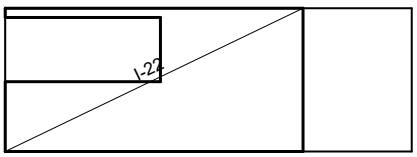
I-22 215 x 443

2x



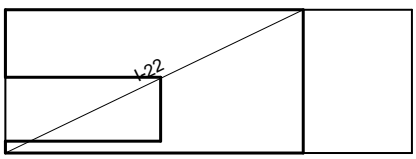
I-22 215 x 443

2x



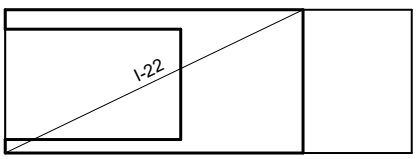
I-22 215 x 443

2x



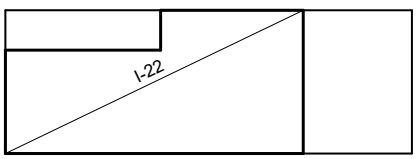
I-22 215 x 443

2x



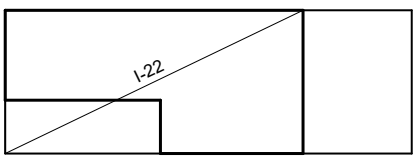
I-22 215 x 443

2x



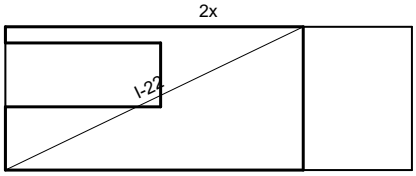
I-22 215 x 443

2x



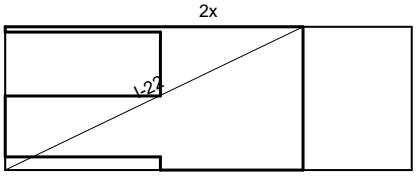
I-22 215 x 443

2x



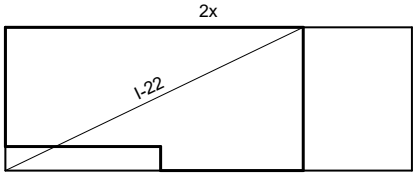
I-22 215 x 443

2x



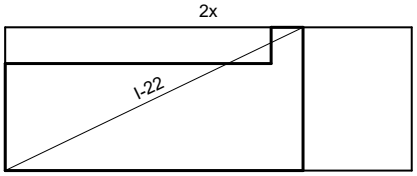
I-22 215 x 443

2x



I-22 215 x 443

2x

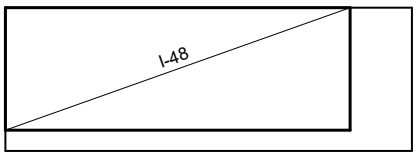


I-22 215 x 443

Dilatacija A

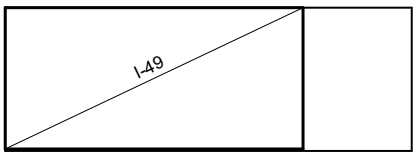
Mreže - plan sečenja

2x



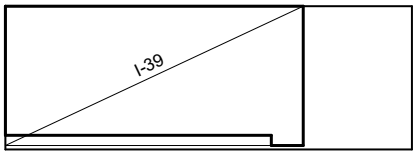
I-48 184 x 513

4x



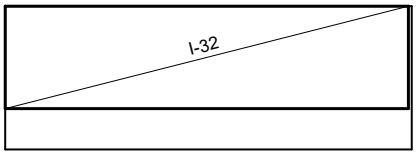
I-49 212 x 443

2x



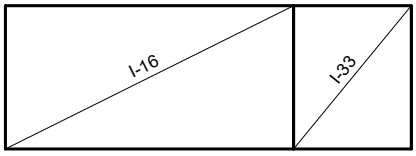
I-39 209 x 443

2x



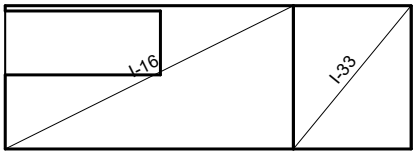
I-32 154 x 600

2x



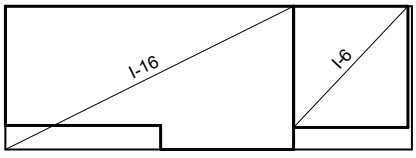
I-16 215 x 429
I-33 215 x 175

2x



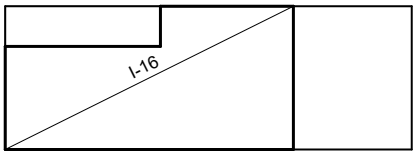
I-16 215 x 429
I-33 215 x 175

2x



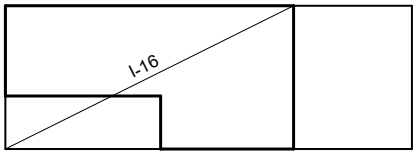
I-16 215 x 429
I-6 170 x 182

2x



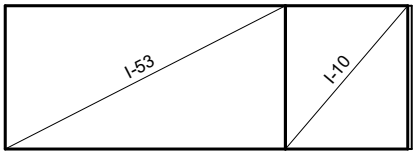
I-16 215 x 429

2x



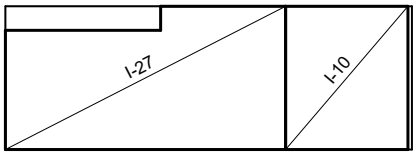
I-16 215 x 429

1x



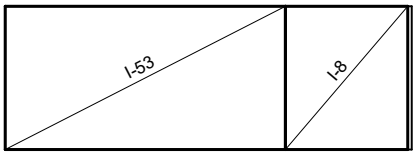
I-53 215 x 417
I-10 215 x 182

1x



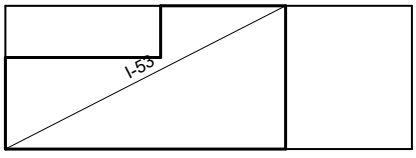
I-27 215 x 417
I-10 215 x 182

2x



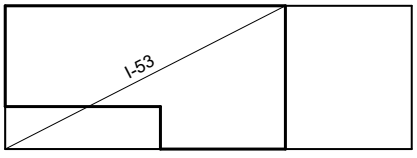
I-53 215 x 417
I-8 215 x 182

4x



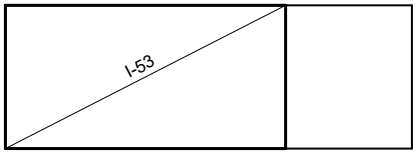
I-53 215 x 417

4x



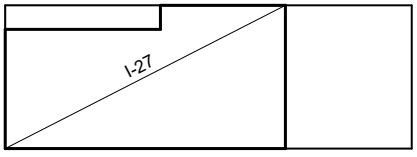
I-53 215 x 417

5x



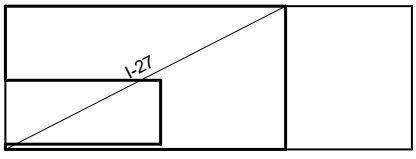
I-53 215 x 417

1x



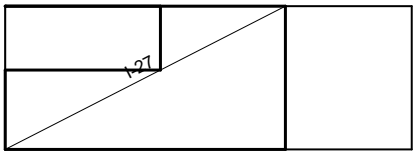
I-27 215 x 417

2x



I-27 215 x 417

2x

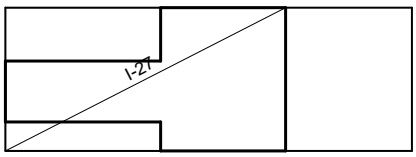


I-27 215 x 417

Dilatacija A

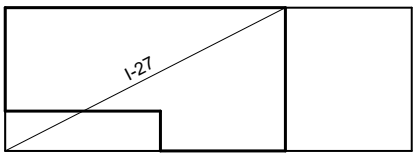
Mreže - plan sečenja

2x



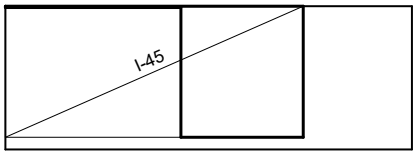
I-27 215 x 417

2x



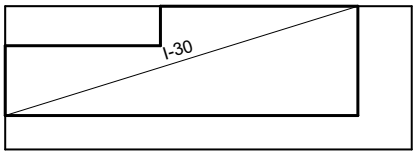
I-27 215 x 417

2x



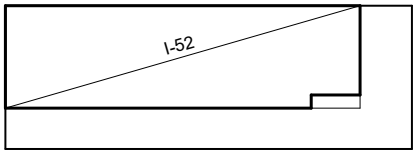
I-45 197 x 443

2x



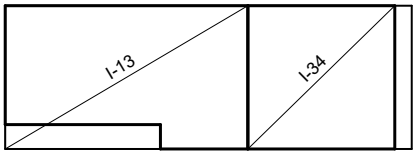
I-30 164 x 525

2x



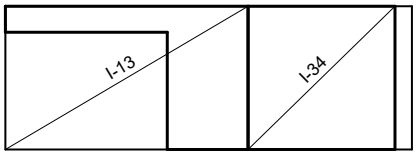
I-52 154 x 528

2x



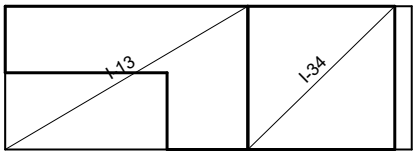
I-13 215 x 361
I-34 215 x 219

1x



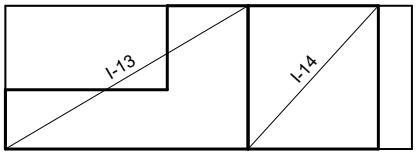
I-13 215 x 361
I-34 215 x 219

1x



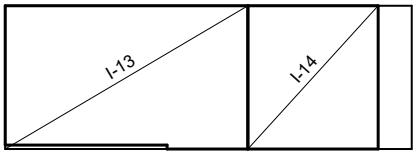
I-13 215 x 361
I-34 215 x 219

1x



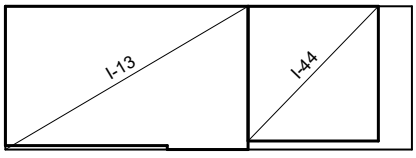
I-13 215 x 361
I-14 215 x 194

1x



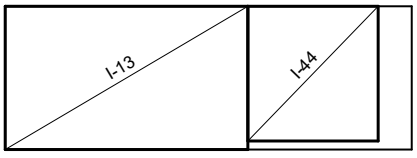
I-13 215 x 361
I-14 215 x 194

1x



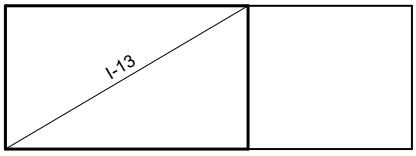
I-13 215 x 361
I-44 202 x 194

1x



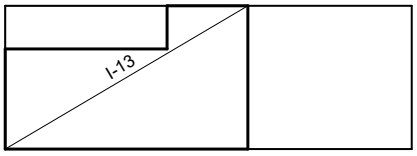
I-13 215 x 361
I-44 202 x 194

1x



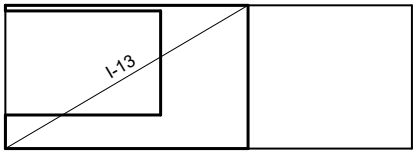
I-13 215 x 361

2x



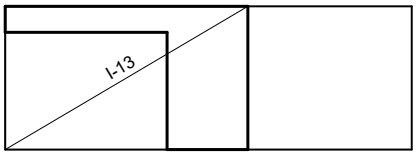
I-13 215 x 361

2x



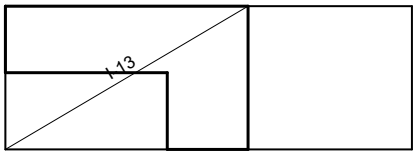
I-13 215 x 361

1x



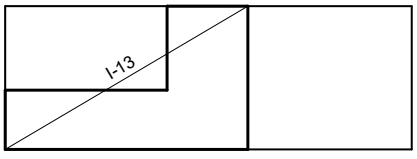
I-13 215 x 361

1x



I-13 215 x 361

1x

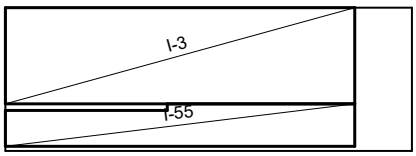


I-13 215 x 361

Dilatacija A

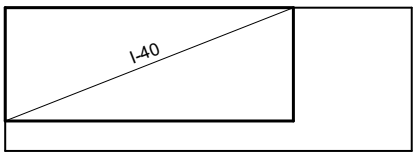
Mreže - plan sečenja

2x



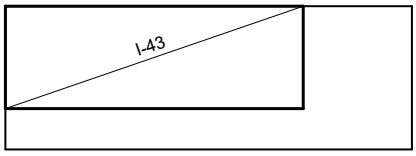
I-3 144 x 520
I-55 64 x 520

2x



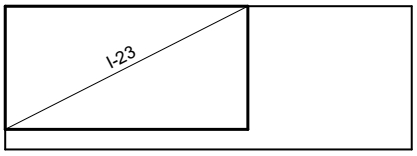
I-40 170 x 429

8x



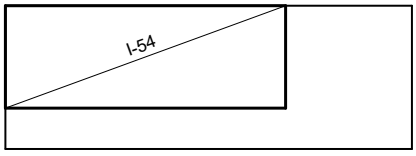
I-43 154 x 443

2x



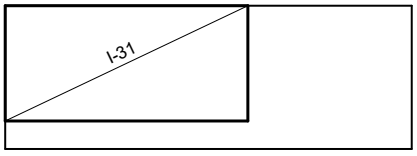
I-23 185 x 361

4x



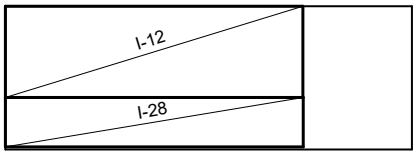
I-54 154 x 417

2x



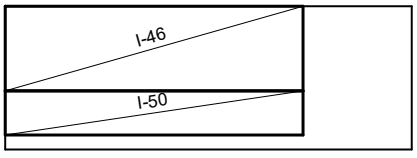
I-31 173 x 361

2x



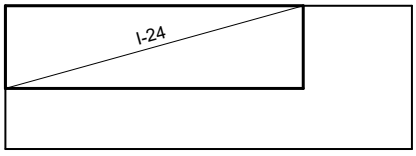
I-12 137 x 443
I-28 74 x 443

2x



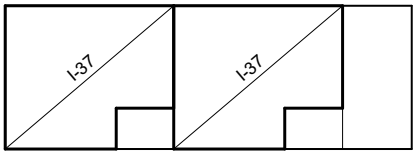
I-46 127 x 443
I-50 67 x 443

2x



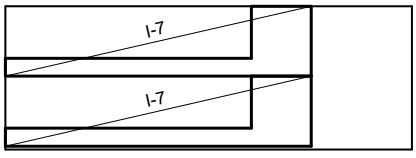
I-24 124 x 443

1x



I-37 215 x 251
I-37 215 x 251

1x



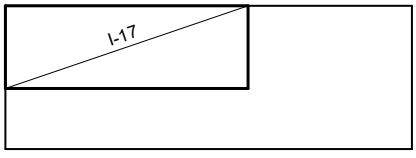
I-7 105 x 455
I-7 105 x 455

1x



I-42 102 x 443
I-42 102 x 443

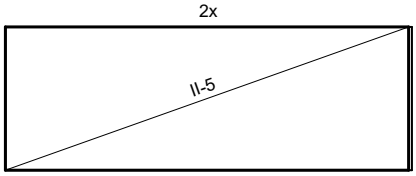
2x



I-17 124 x 361

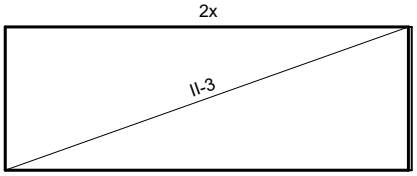
Q-424

2x



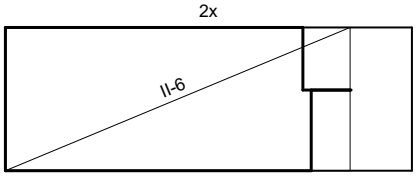
II-5 215 x 600

2x



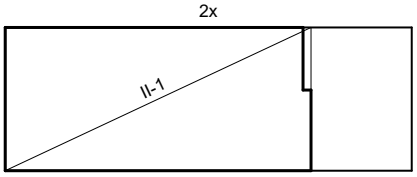
II-3 215 x 600

2x



II-6 215 x 513

2x

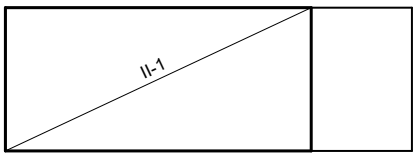


II-1 215 x 455

Dilatacija A

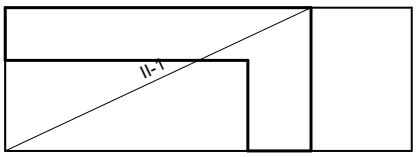
Mreže - plan sečenja

20x



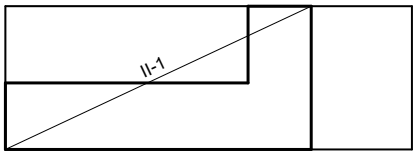
II-1 215 x 455

2x



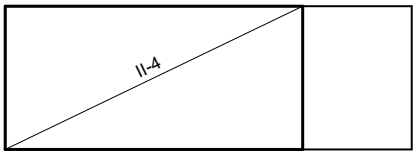
II-1 215 x 455

2x



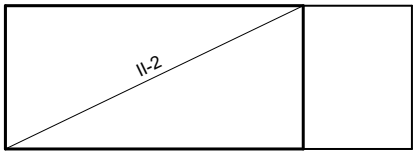
II-1 215 x 455

4x



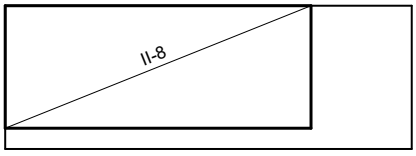
II-4 215 x 443

4x



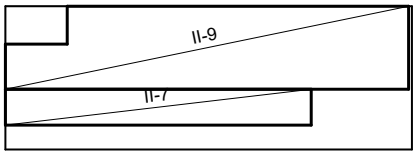
II-2 215 x 443

2x



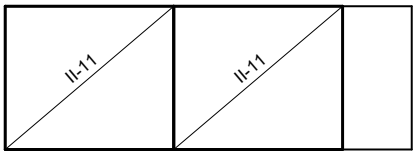
II-8 184 x 455

2x



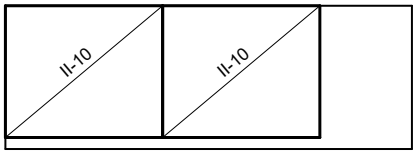
II-9 125 x 600
II-7 54 x 455

1x



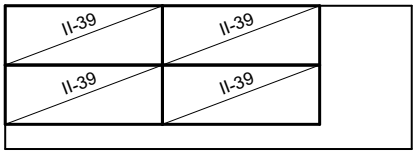
II-11 215 x 251
II-11 215 x 251

1x



II-10 198 x 234
II-10 198 x 234

1x

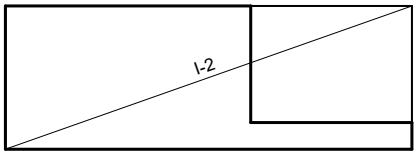


II-39 89 x 234
II-39 89 x 234
II-39 89 x 234
II-39 89 x 234

POZ. Međukatna konstrukcija

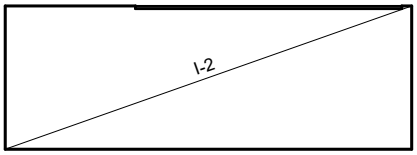
Q-335

2x



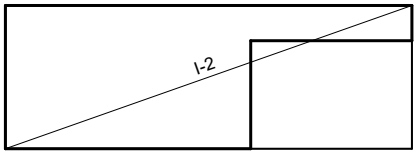
I-2 215 x 605

2x



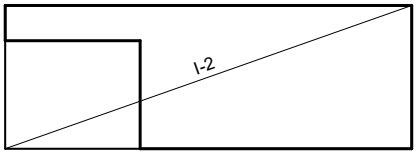
I-2 215 x 605

2x



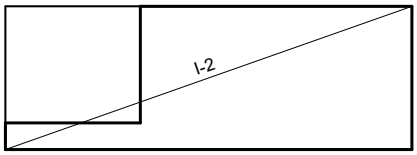
I-2 215 x 605

2x



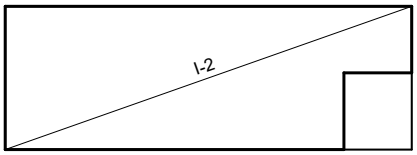
I-2 215 x 605

2x



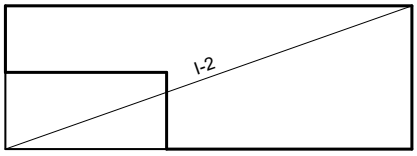
I-2 215 x 605

2x



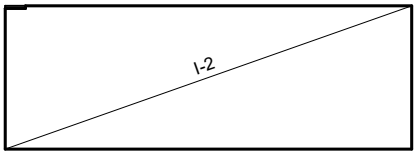
I-2 215 x 605

2x



I-2 215 x 605

2x

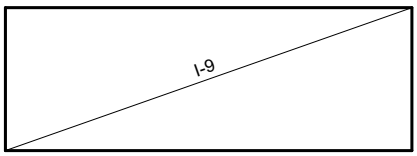


I-2 215 x 605

Dilatacija A

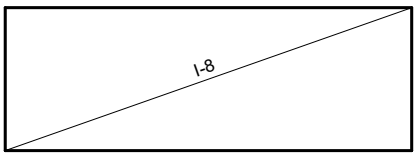
Mreže - plan sečenja

2x



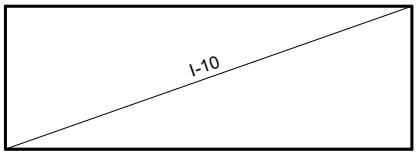
I-9 215 x 605

2x



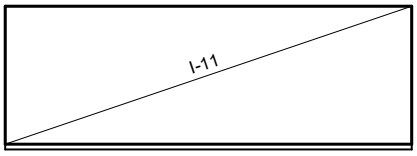
I-8 215 x 605

2x



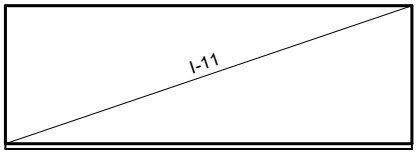
I-10 215 x 605

4x



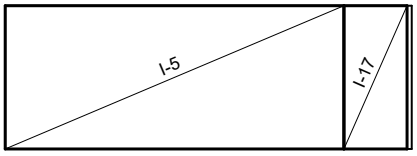
I-11 207 x 605

2x



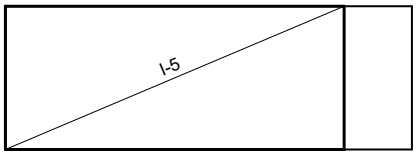
I-11 207 x 605

2x



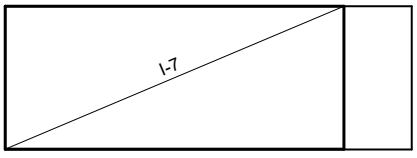
I-5 215 x 504
I-17 215 x 94

2x



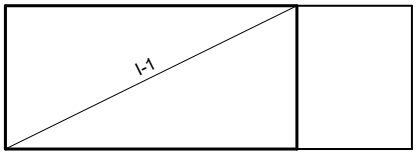
I-5 215 x 504

2x



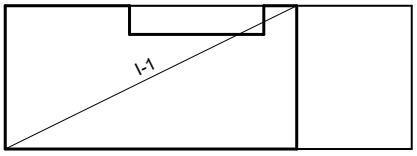
I-7 215 x 504

20x



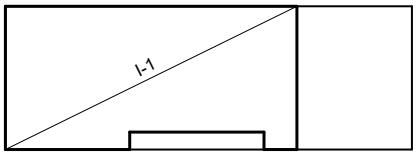
I-1 215 x 434

2x



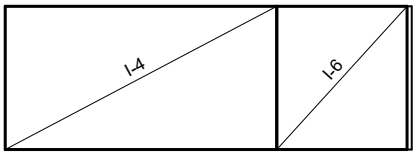
I-1 215 x 434

2x



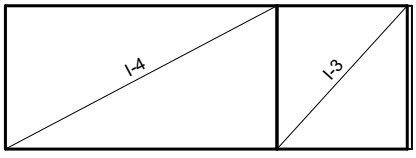
I-1 215 x 434

4x



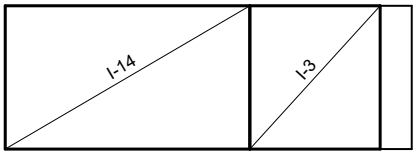
I-4 215 x 404
I-6 215 x 194

2x



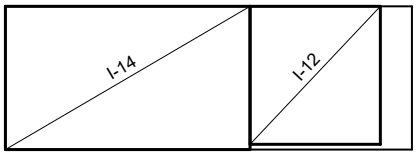
I-4 215 x 404
I-3 215 x 194

4x



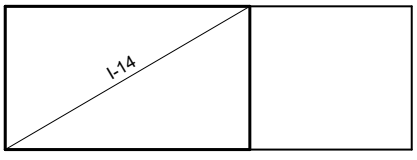
I-14 215 x 364
I-3 215 x 194

2x



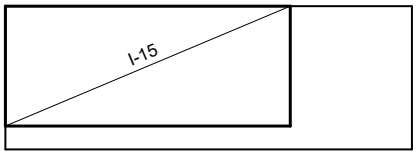
I-14 215 x 364
I-12 207 x 194

8x



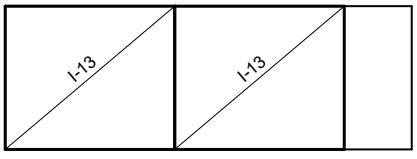
I-14 215 x 364

2x



I-15 180 x 424

9x

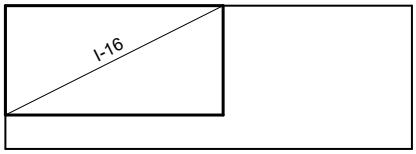


I-13 215 x 252
I-13 215 x 252

Dilatacija A

Mreže - plan sečenja

2x

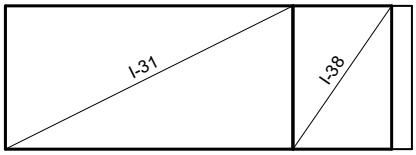


I-16 164 x 324

POZ. Zidovi kata

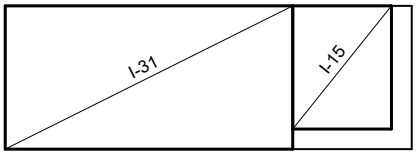
Q-335

2x



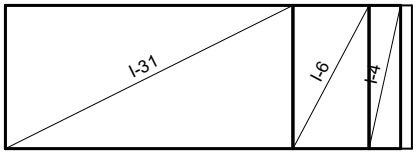
I-31 215 x 428
I-38 215 x 147

2x



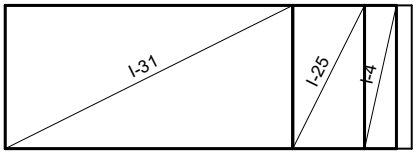
I-31 215 x 428
I-15 185 x 147

4x



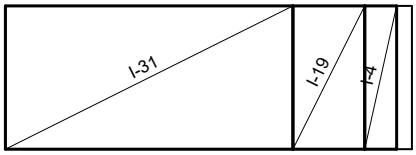
I-31 215 x 428
I-6 215 x 113
I-4 215 x 47

6x



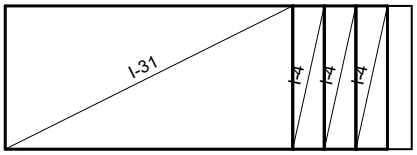
I-31 215 x 428
I-25 215 x 107
I-4 215 x 47

2x



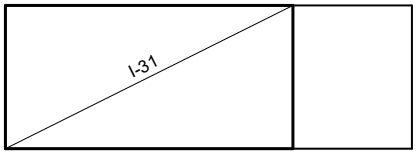
I-31 215 x 428
I-19 215 x 107
I-4 215 x 47

6x



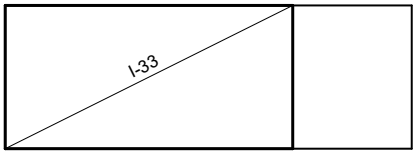
I-31 215 x 428
I-4 215 x 47
I-4 215 x 47
I-4 215 x 47

32x



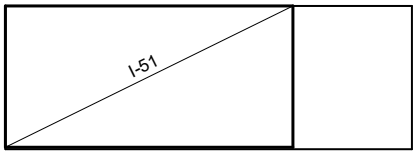
I-31 215 x 428

10x



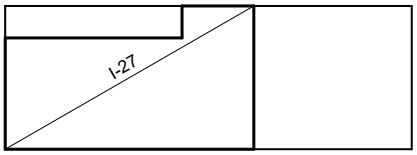
I-33 215 x 428

2x



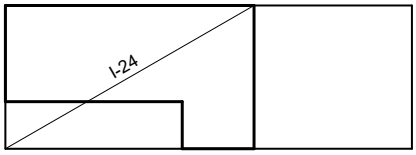
I-51 212 x 428

2x



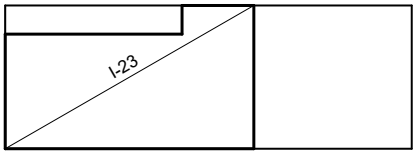
I-27 215 x 370

2x



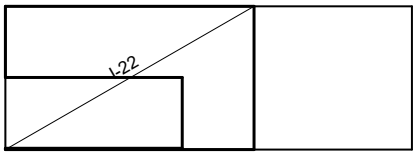
I-24 215 x 370

2x



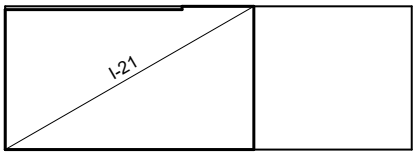
I-23 215 x 370

2x



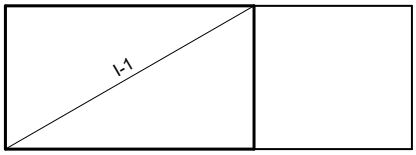
I-22 215 x 370

2x



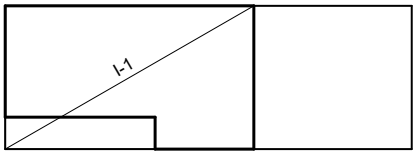
I-21 215 x 370

104x



I-1 215 x 370

2x

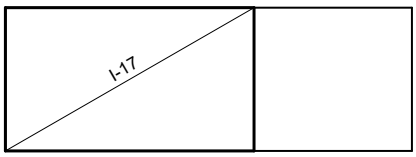


I-1 215 x 370

Dilatacija A

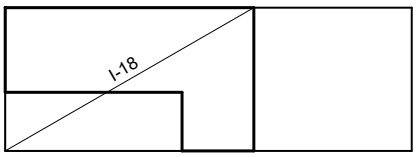
Mreže - plan sečenja

2x



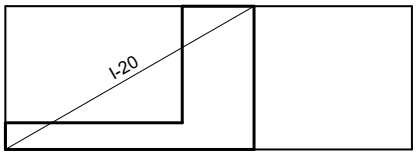
I-17 215 x 370

2x



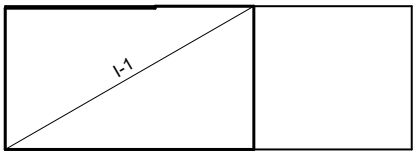
I-18 215 x 370

2x



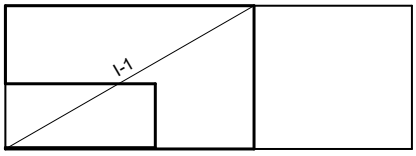
I-20 215 x 370

2x



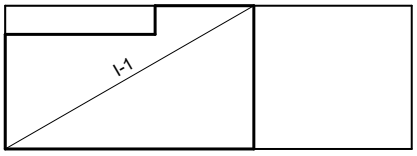
I-1 215 x 370

2x



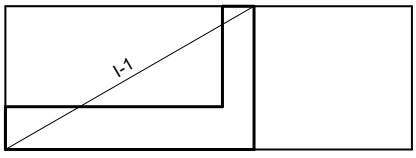
I-1 215 x 370

2x



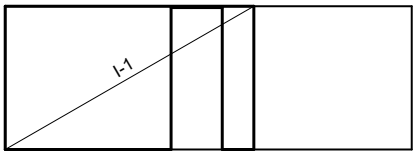
I-1 215 x 370

2x



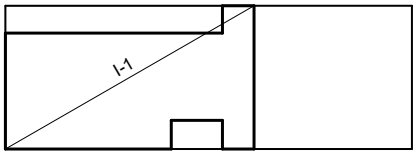
I-1 215 x 370

2x



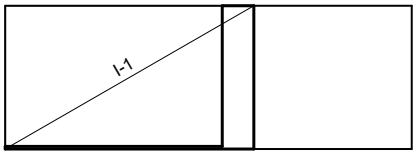
I-1 215 x 370

2x



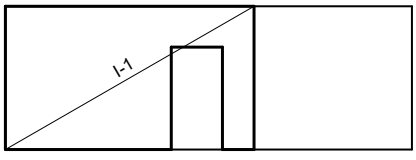
I-1 215 x 370

2x



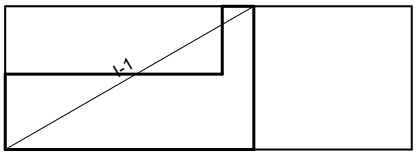
I-1 215 x 370

2x



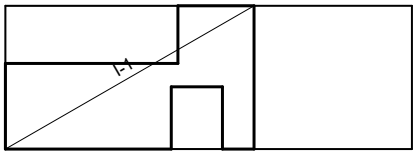
I-1 215 x 370

2x



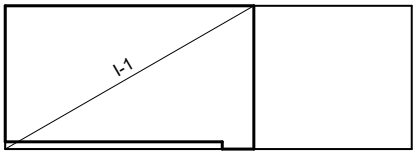
I-1 215 x 370

2x



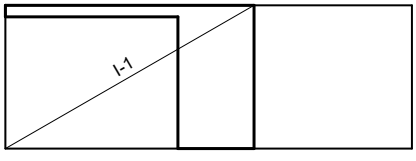
I-1 215 x 370

2x



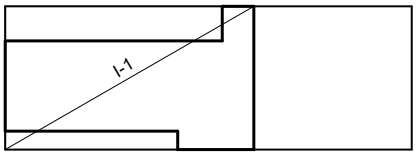
I-1 215 x 370

2x



I-1 215 x 370

2x

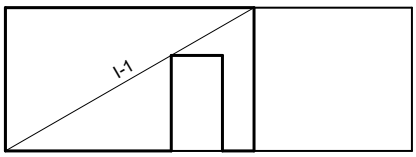


I-1 215 x 370

Dilatacija A

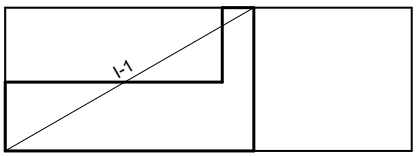
Mreže - plan sečenja

2x



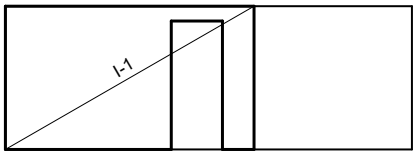
I-1 215 x 370

2x



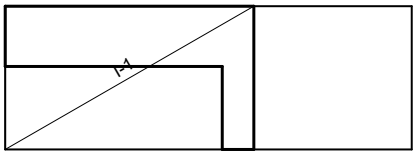
I-1 215 x 370

2x



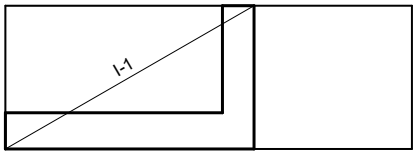
I-1 215 x 370

2x



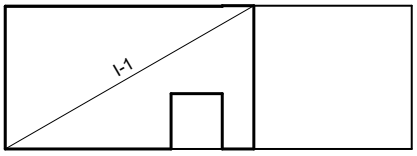
I-1 215 x 370

2x



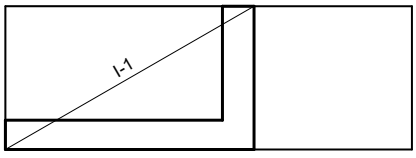
I-1 215 x 370

2x



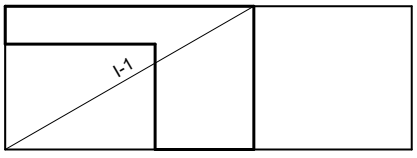
I-1 215 x 370

2x



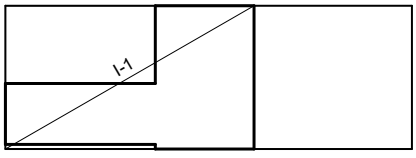
I-1 215 x 370

2x



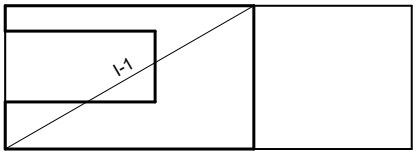
I-1 215 x 370

2x



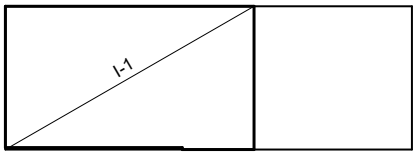
I-1 215 x 370

2x



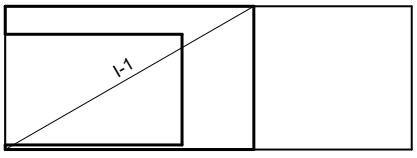
I-1 215 x 370

2x



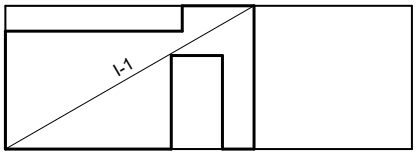
I-1 215 x 370

2x



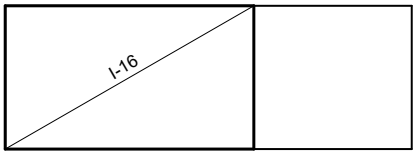
I-1 215 x 370

2x



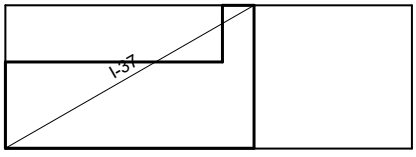
I-1 215 x 370

2x



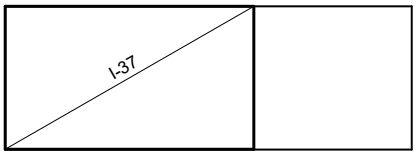
I-1 215 x 370

2x



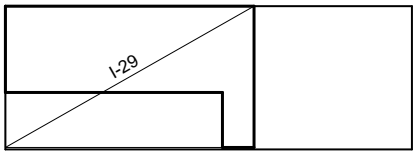
I-1 215 x 370

2x



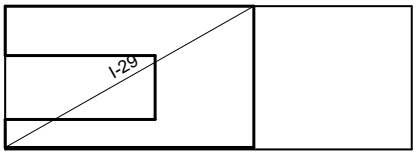
I-16 215 x 370

2x



I-37 215 x 370

2x



I-37 215 x 370

2x

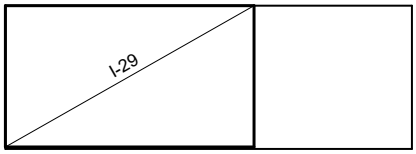
I-29 212 x 370

2x

I-29 212 x 370

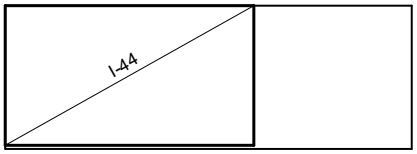
Mreže - plan sečenja

10x



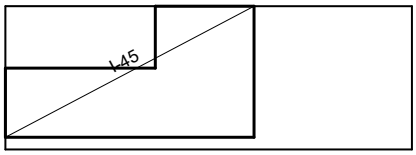
I-29 212 x 370

4x



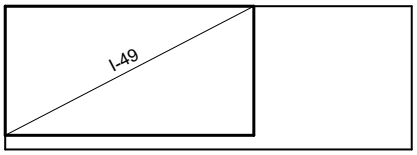
I-44 210 x 370

2x



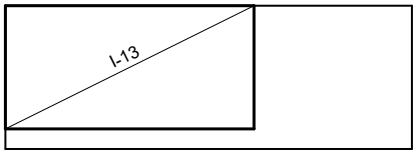
I-45 197 x 370

2x



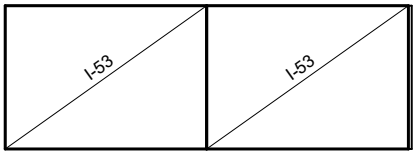
I-49 194 x 370

2x



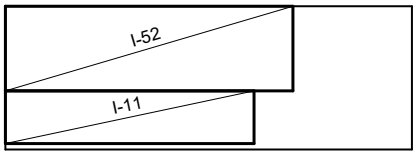
I-13 185 x 370

1x



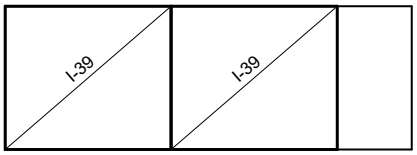
I-53 215 x 300
I-53 215 x 300

2x



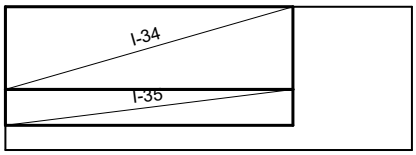
I-52 127 x 428
I-11 79 x 370

2x



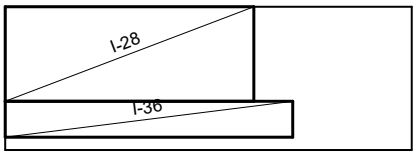
I-39 215 x 247
I-39 215 x 247

2x



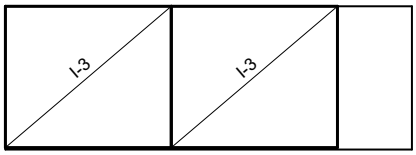
I-34 124 x 428
I-35 54 x 428

2x



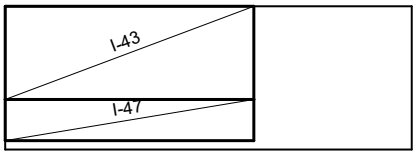
I-28 142 x 370
I-36 54 x 428

1x



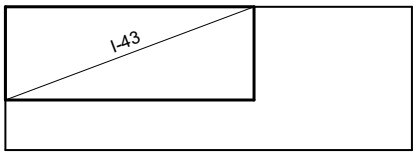
I-3 212 x 247
I-3 212 x 247

2x



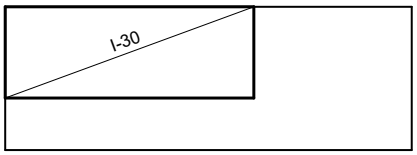
I-43 140 x 370
I-47 61 x 370

2x



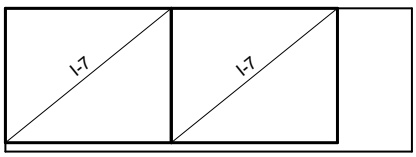
I-43 140 x 370

2x



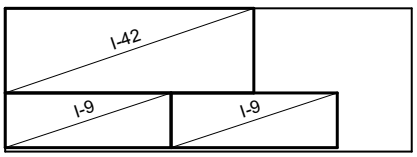
I-30 137 x 370

1x



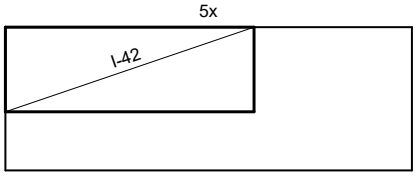
I-7 202 x 247
I-7 202 x 247

1x



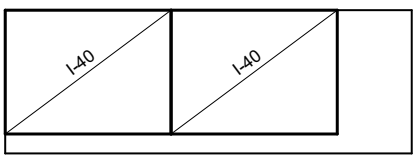
I-42 127 x 370
I-9 82 x 247
I-9 82 x 247

5x



I-42 127 x 370

1x

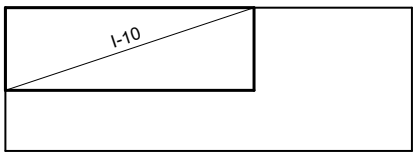


I-40 186 x 247
I-40 186 x 247

Dilatacija A

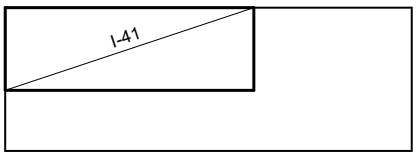
Mreže - plan sečenja

6x



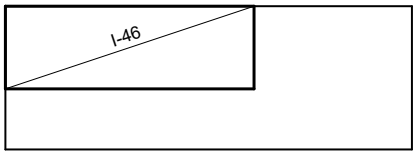
I-10 124 x 370

2x



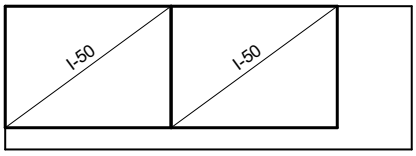
I-41 124 x 370

6x



I-46 124 x 370

1x



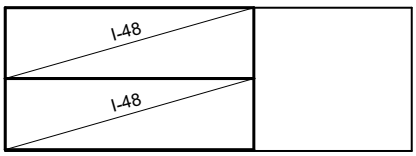
I-50 182 x 247
I-50 182 x 247

1x



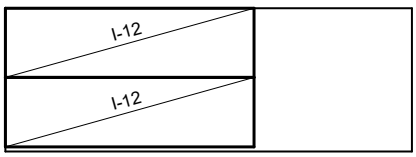
I-32 104 x 428
I-32 104 x 428

1x



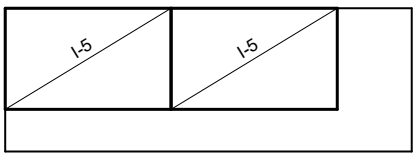
I-48 107 x 370
I-48 107 x 370

1x



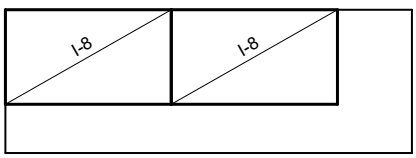
I-12 104 x 370
I-12 104 x 370

1x



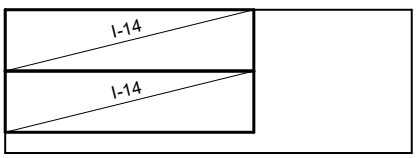
I-5 152 x 247
I-5 152 x 247

1x



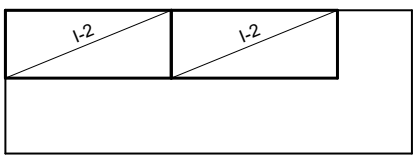
I-8 142 x 247
I-8 142 x 247

1x



I-14 92 x 370
I-14 92 x 370

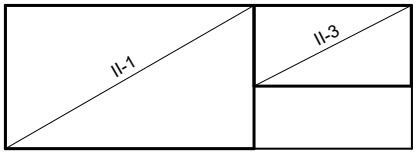
1x



I-2 102 x 247
I-2 102 x 247

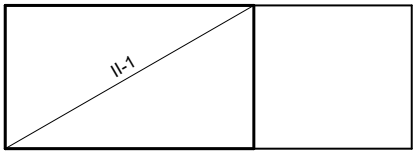
Q-424

2x



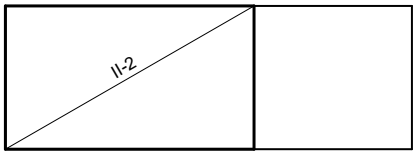
II-1 215 x 370
II-3 121 x 234

2x



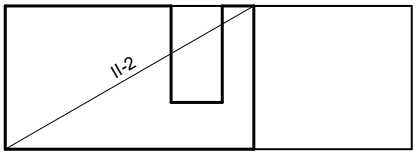
II-1 215 x 370

2x



II-2 215 x 370

2x

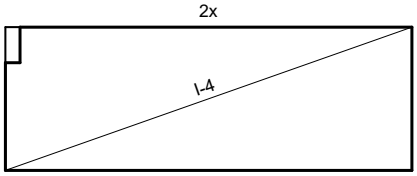


II-2 215 x 370

POZ. Stropna konstrukcija

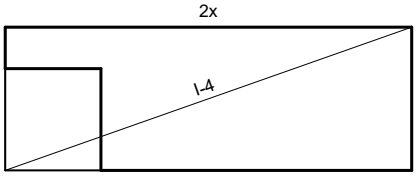
Q-335

2x



I-4 215 x 605

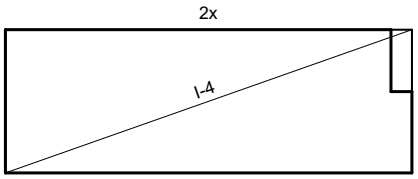
2x

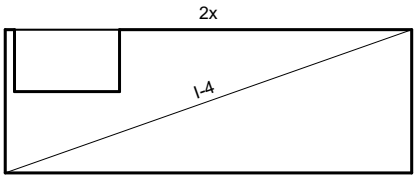


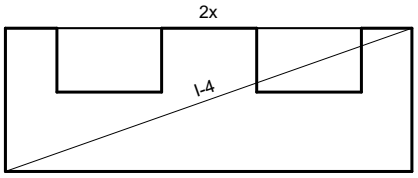
I-4 215 x 605

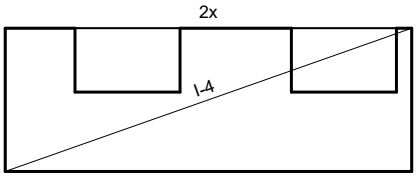
Dilatacija A

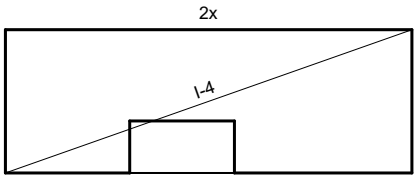
Mreže - plan sečenja

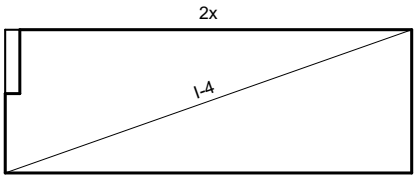


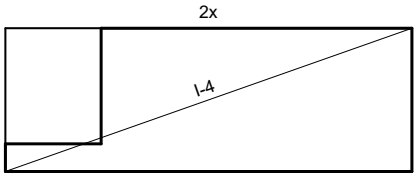


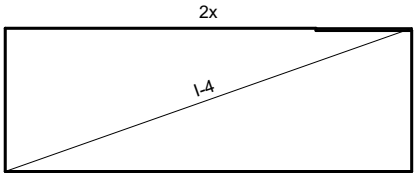


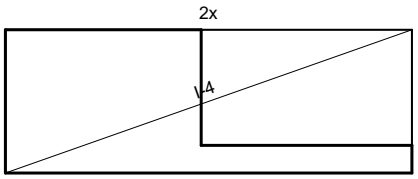


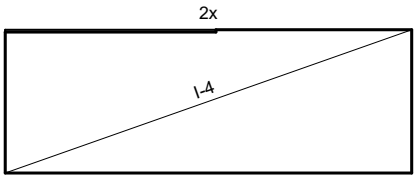


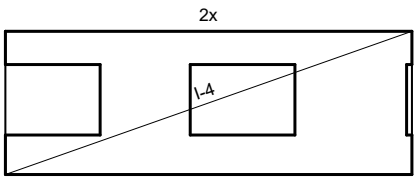


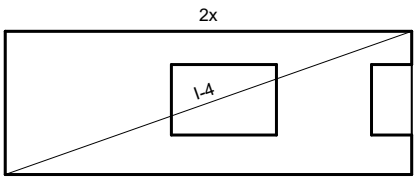


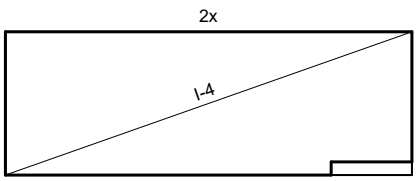


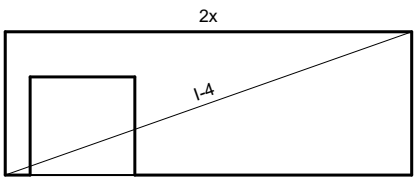


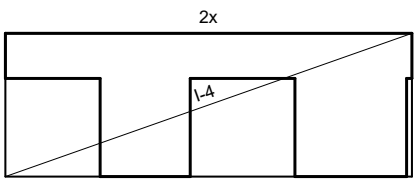


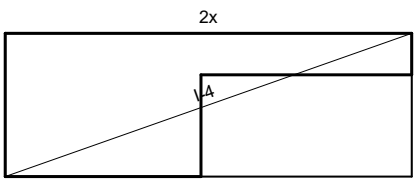


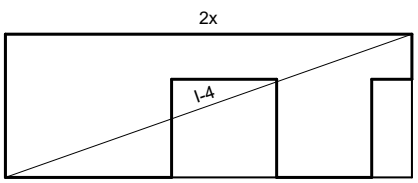


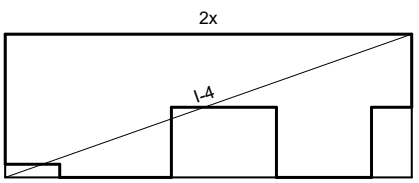








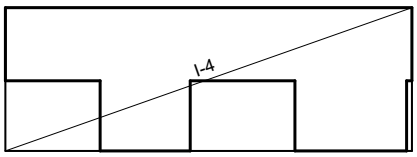




Dilatacija A

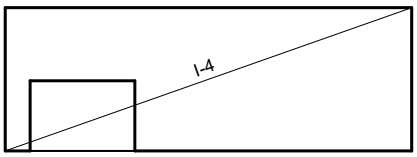
Mreže - plan sečenja

2x



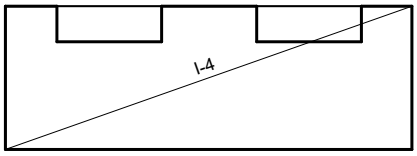
I-4 215 x 605

2x



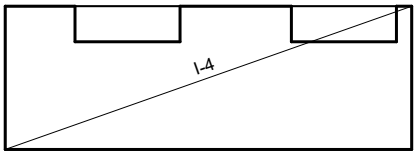
I-4 215 x 605

2x



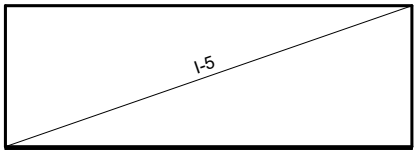
I-4 215 x 605

2x



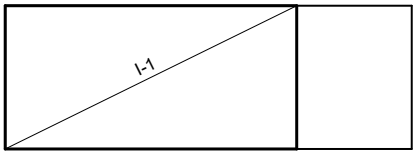
I-4 215 x 605

8x



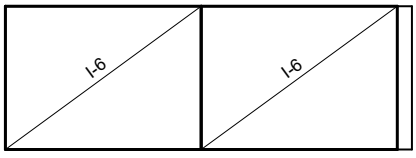
I-5 211 x 605

30x



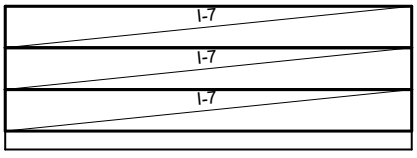
I-1 215 x 434

6x



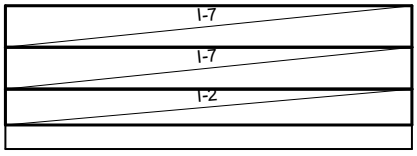
I-6 215 x 291
I-6 215 x 291

2x



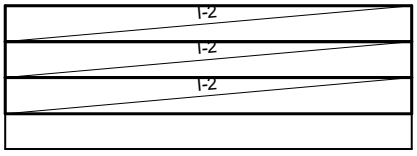
I-7 63 x 605
I-7 63 x 605
I-7 63 x 605

1x



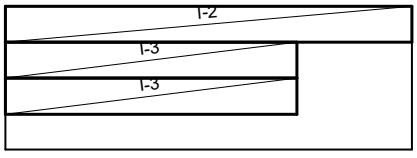
I-7 63 x 605
I-7 63 x 605
I-2 54 x 605

4x



I-2 54 x 605
I-2 54 x 605
I-2 54 x 605

1x

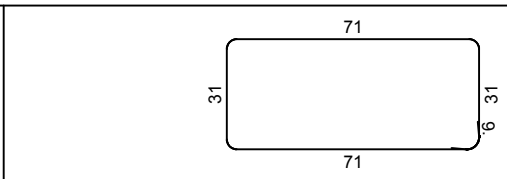
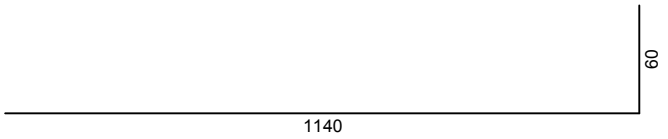
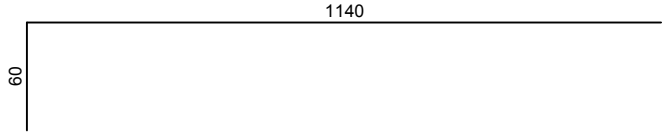
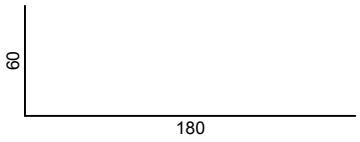
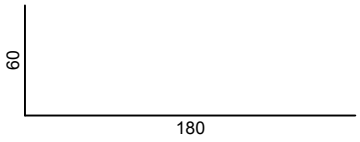
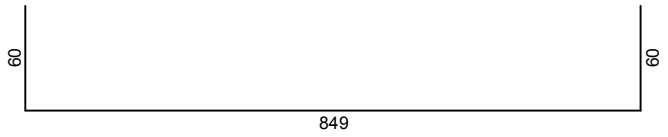
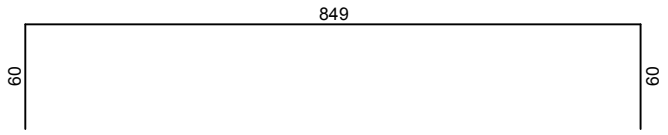
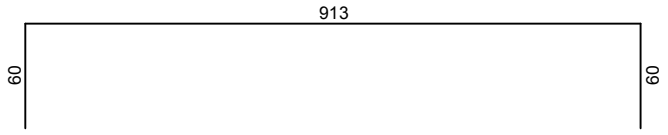
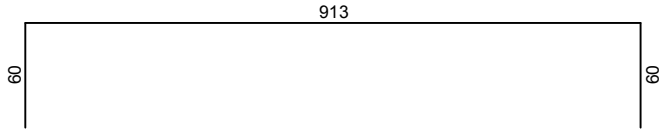
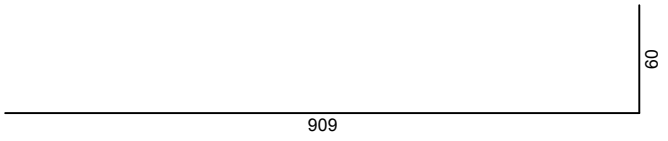
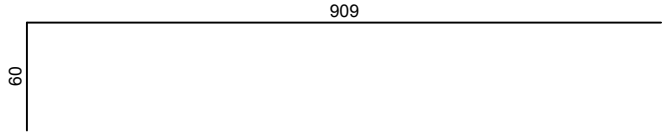
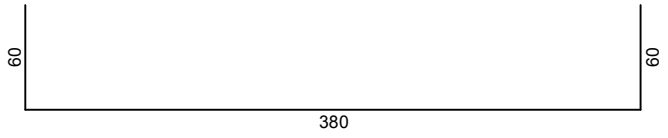


I-2 54 x 605
I-3 54 x 434
I-3 54 x 434

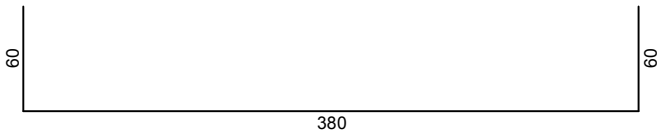
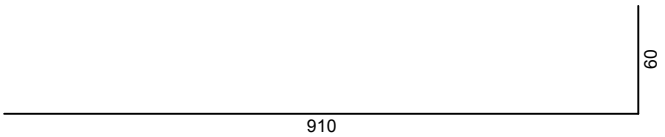
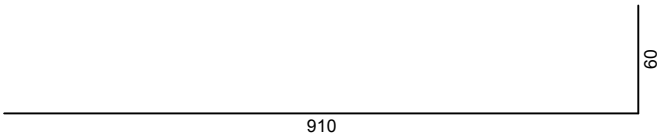
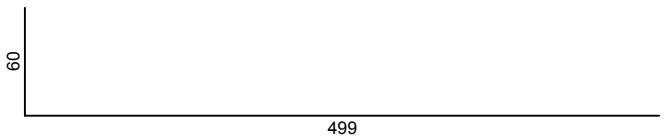
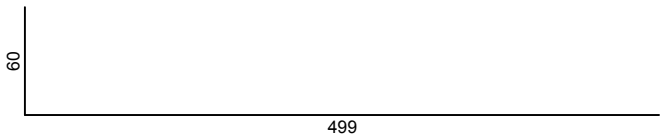
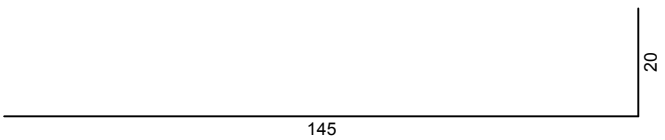
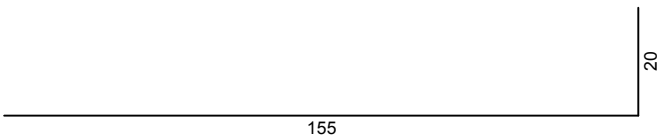
5.2 DILATACIJA C – DVORANA ZA KOREKTIVNU GIMNASTIKU

DILATACIJA D – SPREMIŠTA I STROJARNICA

Šipke - specifikacija

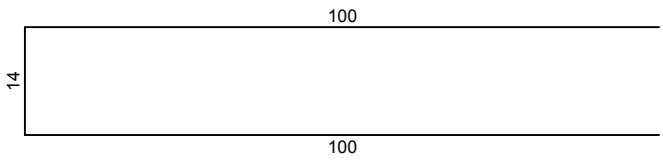
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
DILATACIJA D TEMELJNA KONSTRUKCIJA					
1		8	2.22	683	1516.26
2		12	12.00	77	924.00
3		8	12.00	28	336.00
4		12	2.40	32	76.80
5		8	2.40	12	28.80
6		12	9.69	16	155.04
7		8	9.69	4	38.76
8		12	10.33	12	123.96
9		8	10.33	4	41.32
10		12	9.69	20	193.80
11		8	9.69	8	77.52
12		12	5.00	11	55.00

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
13		8	5.00	4	20.00
14		12	9.70	11	106.70
15		8	9.70	4	38.80
16		12	5.59	11	61.49
17		8	5.59	4	22.36
18		8	1.65	1471	2427.15
19		16	1.75	97	169.75
20		12	8.54	3	25.62

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA2			
8	4546.97	0.41	1841.52
12	1722.41	0.91	1569.12
16	169.75	1.62	275.16
Ukupno			3685.80

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
DILATACIJA D PODNA PLOČA					
1		8	2.14	649	1388.86
2		8	1.20	465	558.00

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA2			
8	1946.86	0.41	788.48
Ukupno			788.48

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
DILATACIJA D PODNA PLOČA						
I-1	Q-335	212	300	2	5.26	66.81
I-2	Q-335	215	300	14	5.26	474.30
I-3	Q-335	142	300	2	5.26	44.75
II-4	Q-335	212	600	2	5.26	133.81
II-5	Q-335	212	475	2	5.26	105.86
II-6	Q-335	198	600	2	5.26	125.29
II-7	Q-335	198	475	2	5.26	99.12
III-8	Q-335	212	481	2	5.26	107.31
III-9	Q-335	198	481	2	5.26	100.48
IV-10	Q-335	212	306	2	5.26	68.28
IV-11	Q-335	198	306	2	5.26	63.94
V-12	Q-335	212	336	2	5.26	74.98
V-13	Q-335	215	336	6	5.26	228.11
V-14	Q-335	92	336	2	5.26	32.69
VI-15	Q-335	212	99	2	5.26	22.08
VI-16	Q-335	215	99	6	5.26	67.18
VI-17	Q-335	92	99	2	5.26	9.63
VII-10	Q-335	212	306	2	5.26	68.28
VII-18	Q-335	215	306	6	5.26	207.75
VII-19	Q-335	92	306	2	5.26	29.77
Ukupno						2130.43

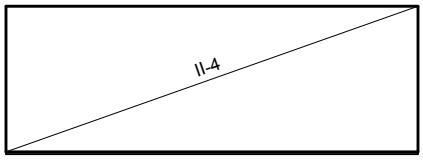
Mreže - rekapitulacija					
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Q-335	215	600	43	5.26	2917.72
Ukupno					2917.72

Mreže - plan sečenja

noname

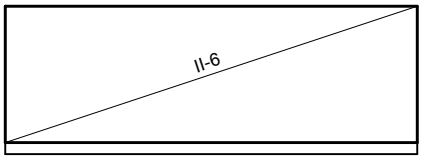
Q-335 (215 cm x 600 cm)

2x



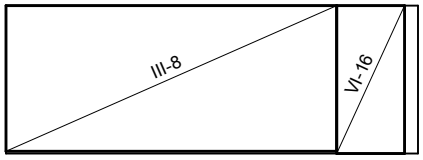
II-4 212 x 600

2x



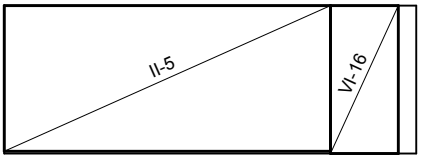
II-6 198 x 600

2x



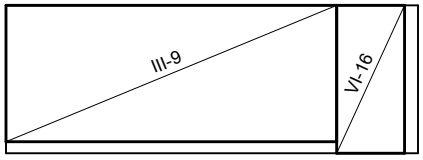
III-8 212 x 481
VI-16 215 x 99

2x



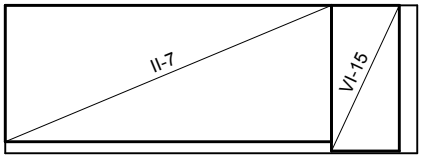
II-5 212 x 475
VI-16 215 x 99

2x



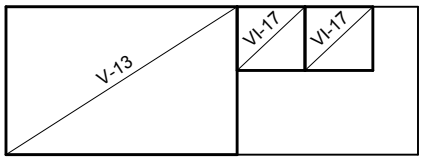
III-9 198 x 481
VI-16 215 x 99

2x



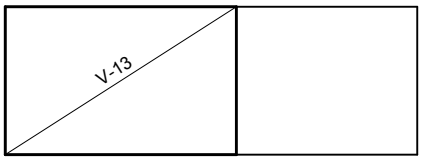
II-7 198 x 475
VI-15 212 x 99

1x



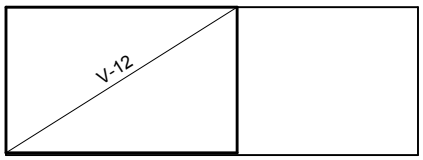
V-13 215 x 336
VI-17 92 x 99
VI-17 92 x 99

5x



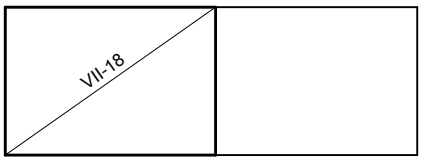
V-13 215 x 336

2x



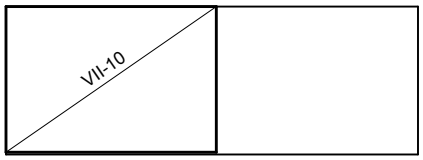
V-12 212 x 336

6x



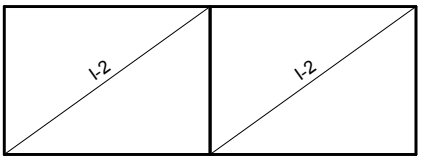
VII-18 215 x 306

4x



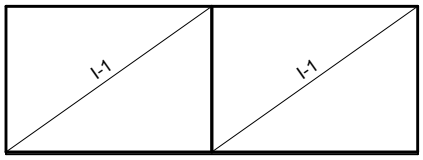
VII-10 212 x 306

7x



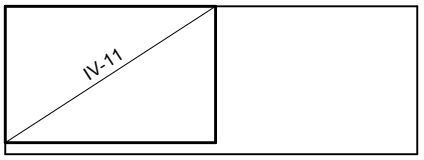
I-2 215 x 300
I-2 215 x 300

1x



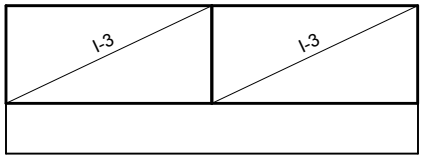
I-1 212 x 300
I-1 212 x 300

2x



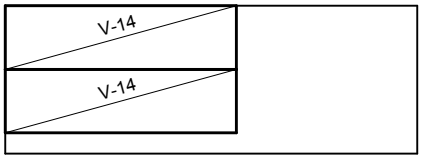
IV-11 198 x 306

1x



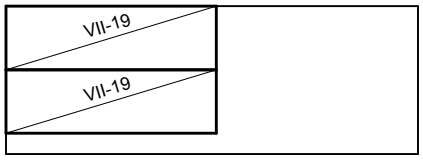
I-3 142 x 300
I-3 142 x 300

1x



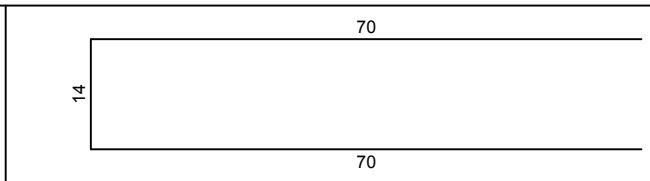
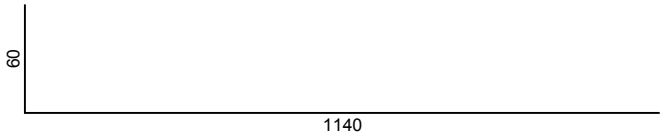
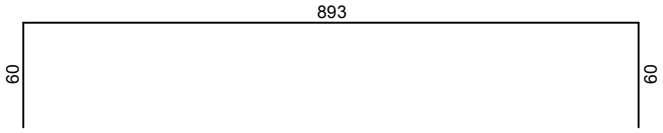
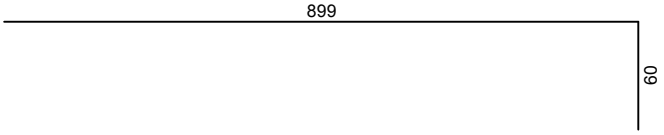
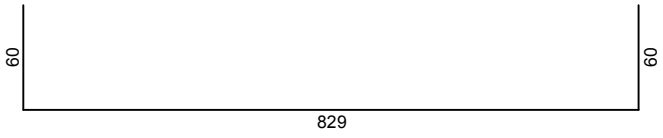
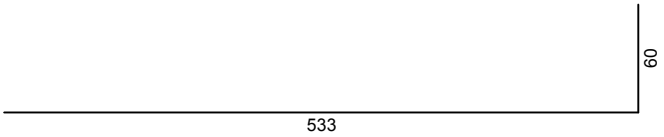
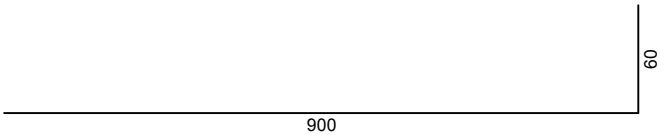
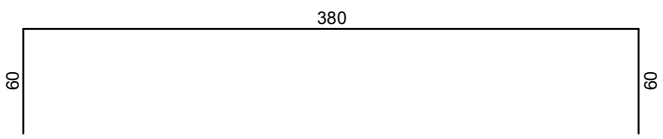
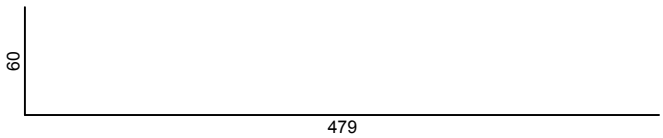
V-14 92 x 336
V-14 92 x 336

1x



VII-19 92 x 306
VII-19 92 x 306

Šipke - specifikacija

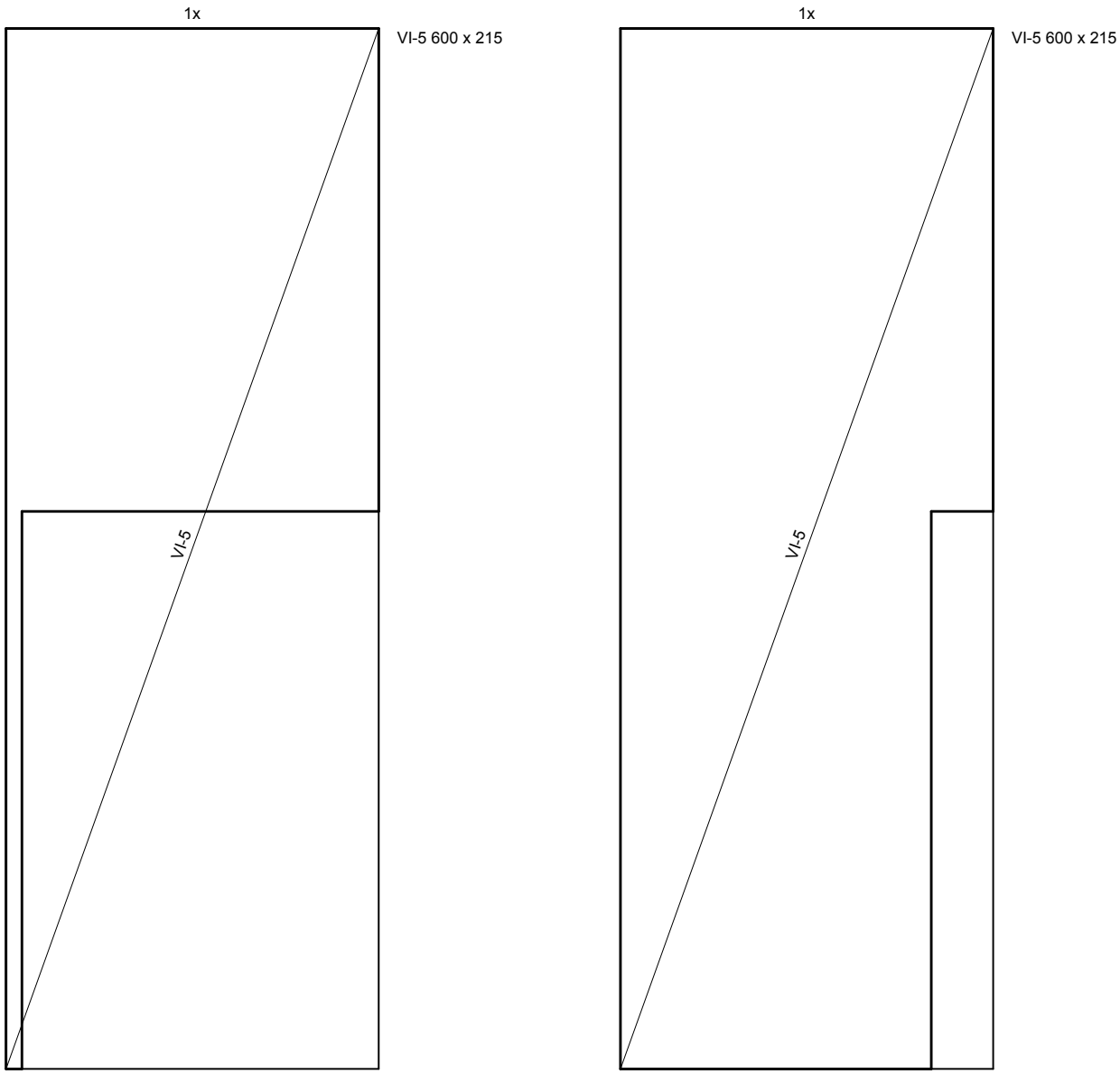
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
DILATACIJA D - KROVNA PLOČA					
1		8	1.54	967	1489.18
2		8	1.20	454	544.80
3		12	1.10	17	18.70
4		12	12.00	24	288.00
5		12	10.13	4	40.52
6		12	9.59	4	38.36
7		12	9.49	8	75.92
8		12	5.93	4	23.72
9		12	2.31	8	18.48
10		12	9.60	4	38.40
11		12	5.00	4	20.00
12		12	5.39	4	21.56

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA2			
8	2033.98	0.41	823.76
12	583.66	0.91	531.71
Ukupno			1355.48

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
DILATACIJA D - KROVNA PLOČA						
VI	Q-335	600	215	5	5.26	339.27
VI-1	Q-335	597	215	1	5.26	67.51
VI-2	Q-335	597	170	1	5.26	53.25
VI-3	Q-335	600	170	1	5.26	53.52
VI-4	Q-335	162	215	9	5.26	164.89
VI-5	Q-335	600	215	4	5.26	271.42
VI-6	Q-335	600	70	1	5.26	22.20
VI-7	Q-335	278	215	5	5.26	157.48
VI-8	Q-335	278	75	1	5.26	10.97
VI-9	Q-335	539	215	4	5.26	243.79
VI-10	Q-335	539	183	1	5.26	51.97
VII	Q-503	215	600	1	7.90	101.91
VII-1	Q-503	215	340	8	7.90	461.41
VII-2	Q-503	215	505	3	7.90	257.14
VII-3	Q-503	200	600	1	7.90	94.88
VII-4	Q-503	70	600	1	7.90	33.42
VII-5	Q-503	70	505	1	7.90	28.11
VIII	Q-503	215	600	2	7.90	203.82
VIII-6	Q-503	215	298	2	7.90	101.35
VIII-7	Q-503	55	600	1	7.90	26.31
VIII-8	Q-503	55	298	1	7.90	13.08
IX-9	Q-503	215	356	4	7.90	241.99
IX-10	Q-503	109	356	1	7.90	30.79
X-11	Q-503	215	119	4	7.90	80.85
X-12	Q-503	109	119	1	7.90	10.29
XI-13	Q-503	215	326	4	7.90	221.60
XI-14	Q-503	109	326	1	7.90	28.20
Ukupno						3371.41

Mreže - rekapitulacija					
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Q-335	600	215	24	5.26	1628.50
Q-503	215	600	27	7.90	2751.57
Ukupno					4380.07

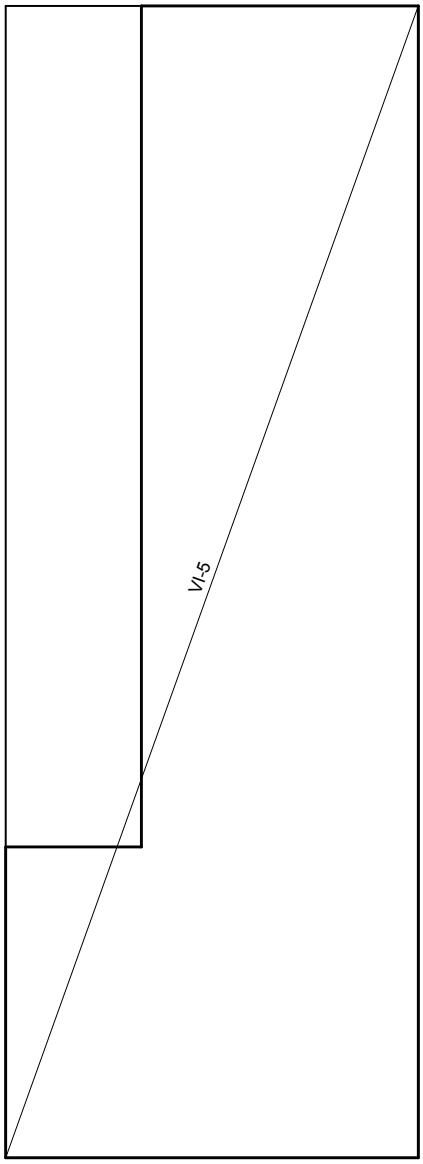
Mreže - plan sečenja
noname
Q-335 (600 cm x 215 cm)



Mreže - plan sečenja

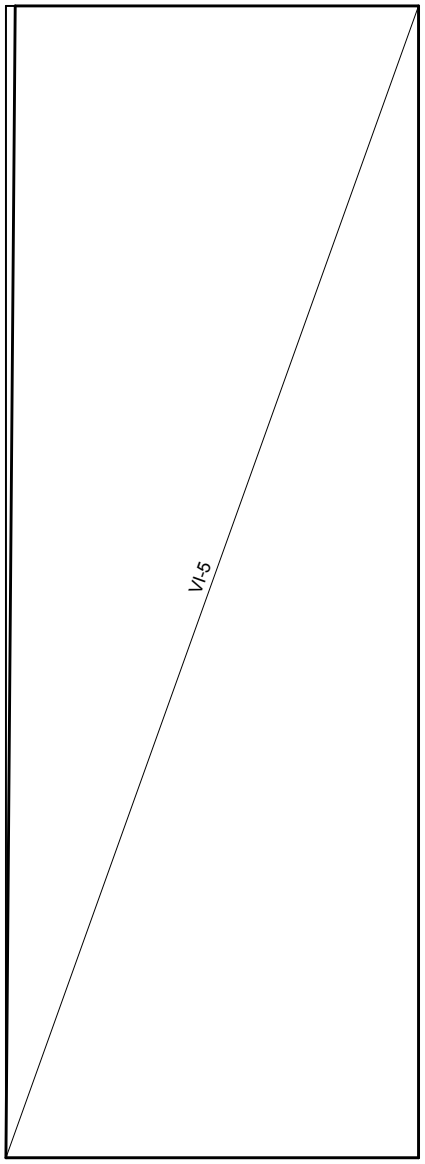
1x

VI-5 600 x 215



1x

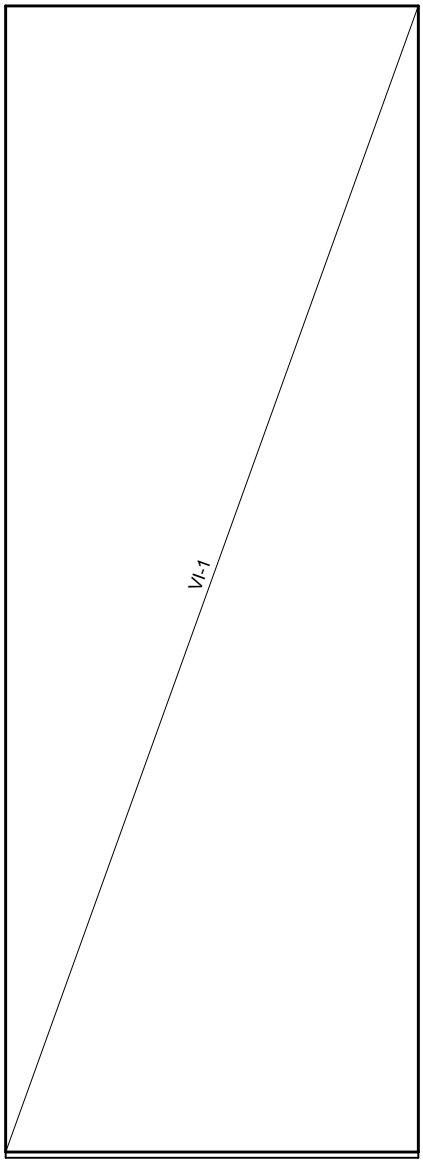
VI-5 600 x 215



Mreže - plan sečenja

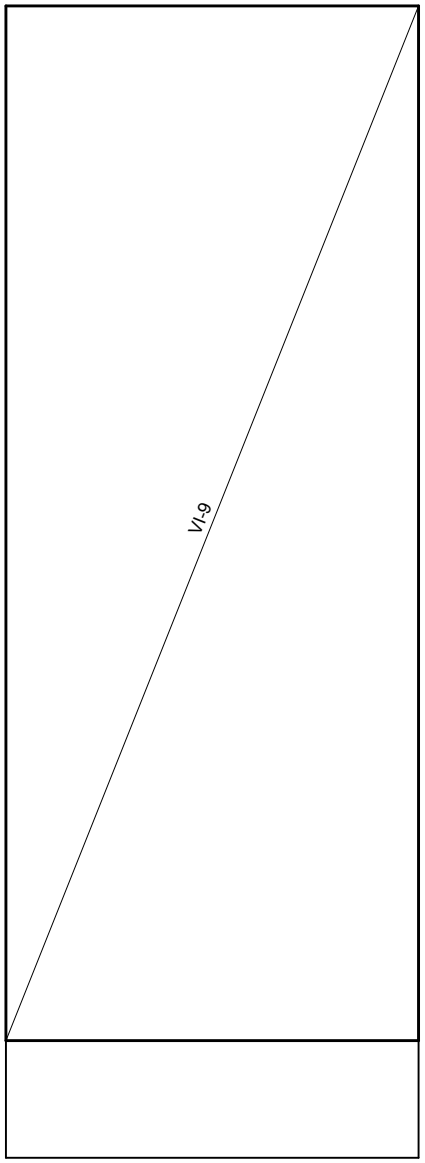
1x

VI-1 597 x 215



3x

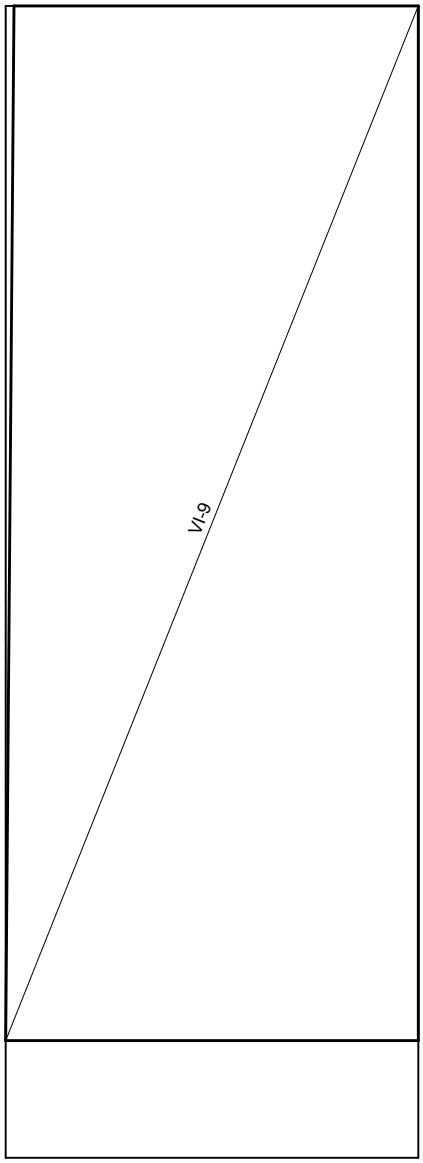
VI-9 539 x 215



Mreže - plan sečenja

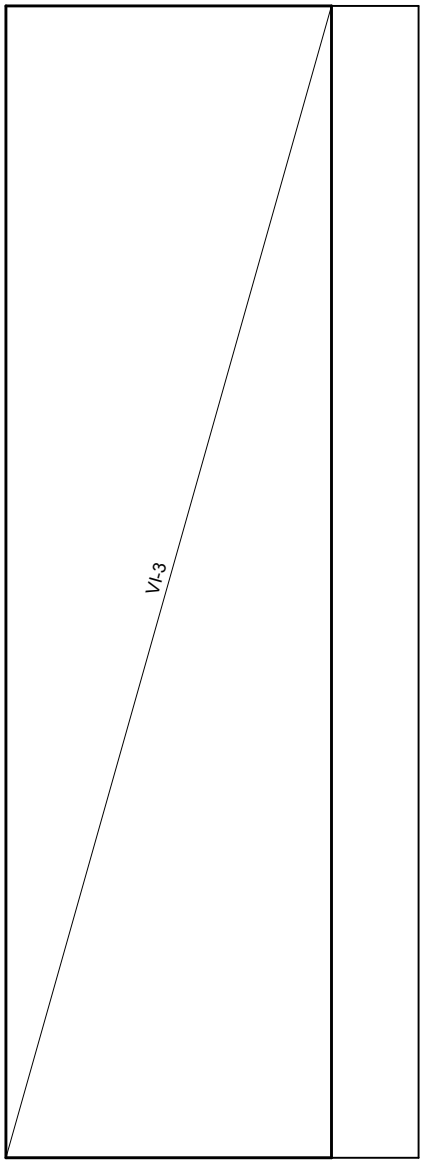
1x

VI-9 539 x 215



1x

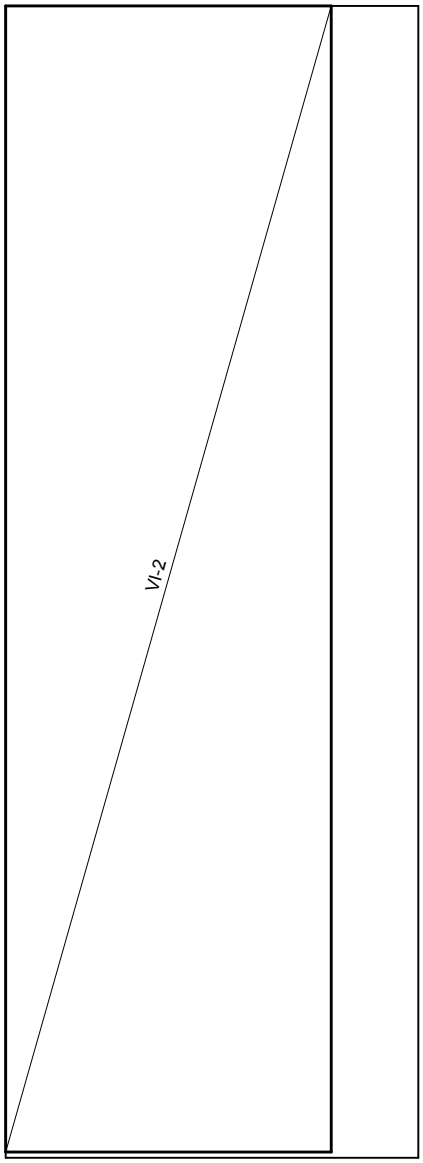
VI-3 600 x 170



Mreže - plan sečenja

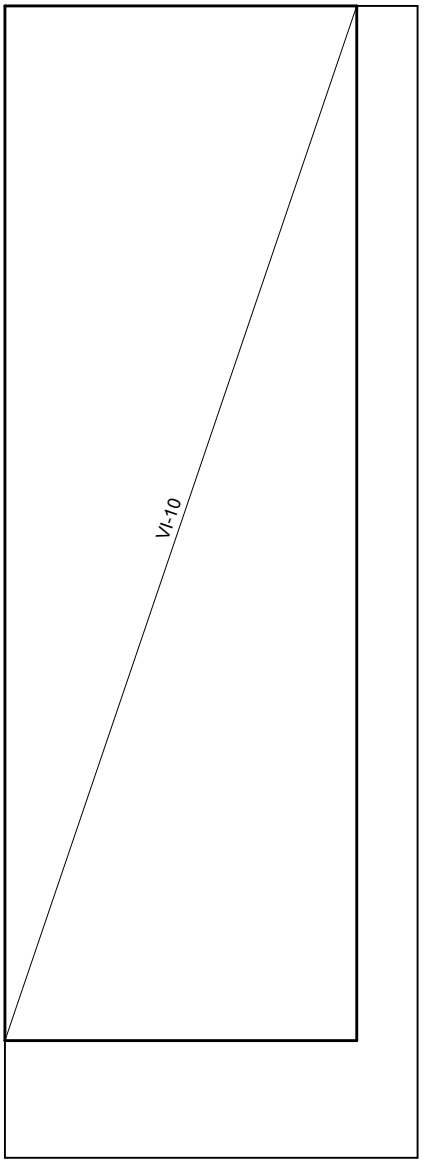
1x

VI-2 597 x 170



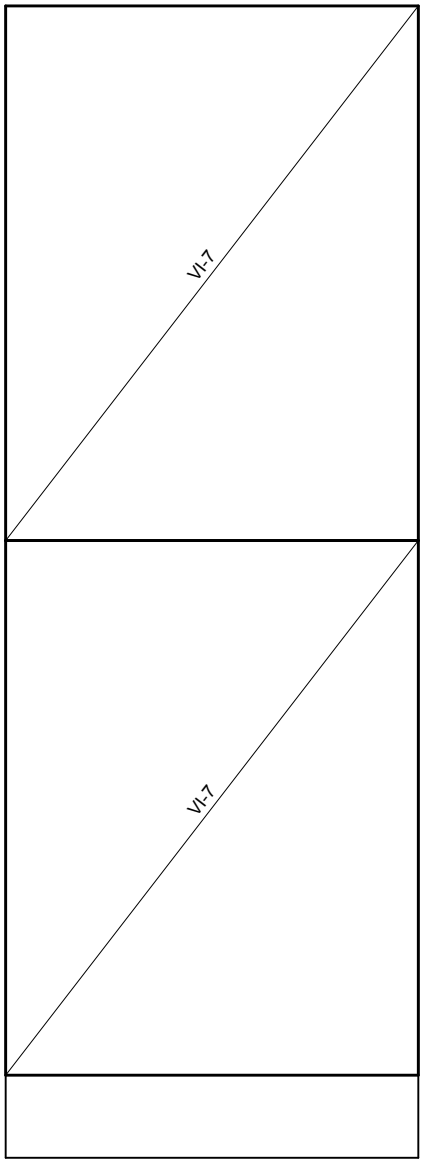
1x

VI-10 539 x 183



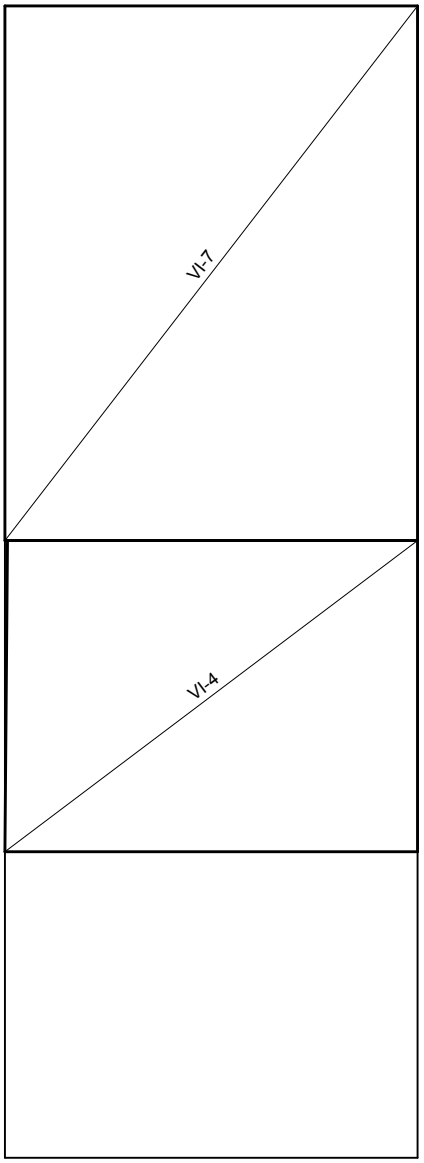
Mreže - plan sečenja

2x



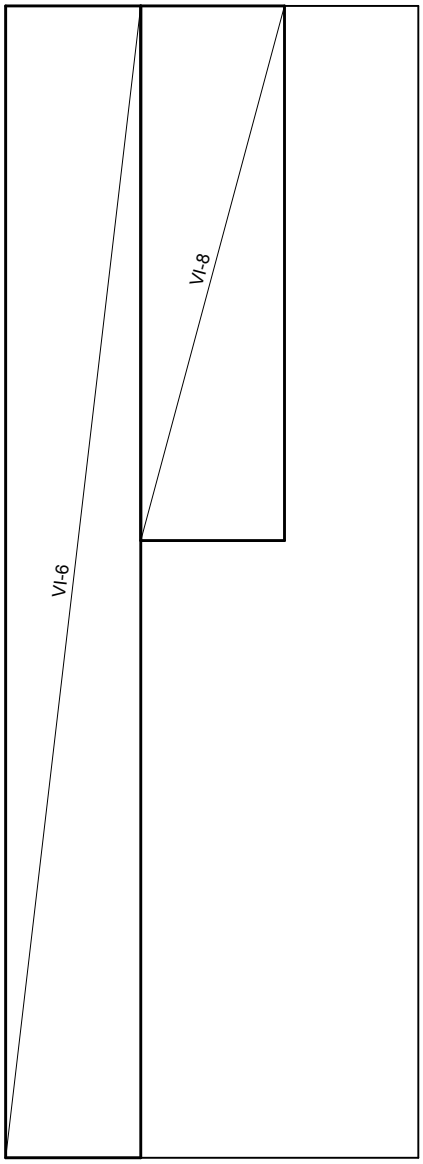
VI-7 278 x 215
VI-7 278 x 215

1x



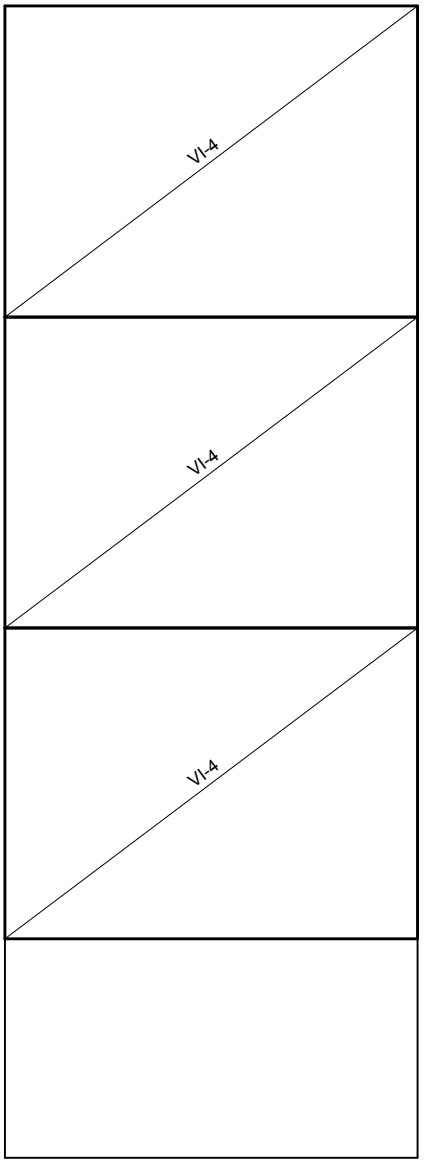
VI-7 278 x 215
VI-4 162 x 215

1x



VI-6 600 x 70
VI-8 278 x 75

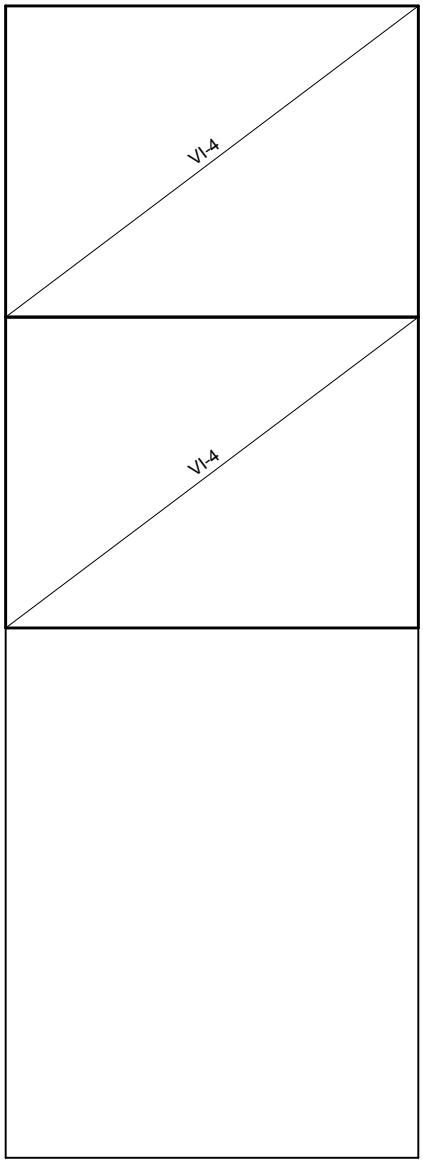
2x



VI-4 162 x 215
VI-4 162 x 215
VI-4 162 x 215

Mreže - plan sečenja

1x

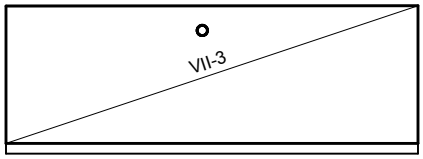


VI-4 162 x 215
VI-4 162 x 215

Mreže - plan sečenja

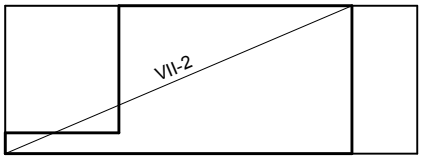
Q-503 (215 cm x 600 cm)

1x



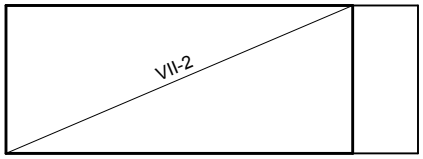
VII-3 200 x 600

1x



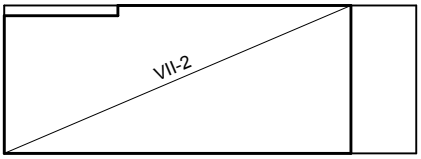
VII-2 215 x 505

1x



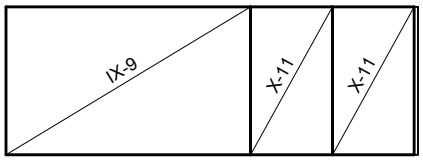
VII-2 215 x 505

1x



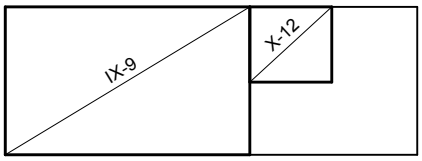
VII-2 215 x 505

2x



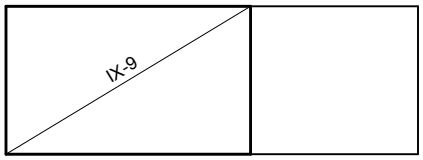
IX-9 215 x 356
X-11 215 x 119
X-11 215 x 119

1x



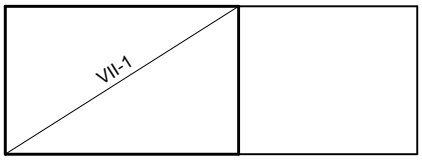
IX-9 215 x 356
X-12 109 x 119

1x



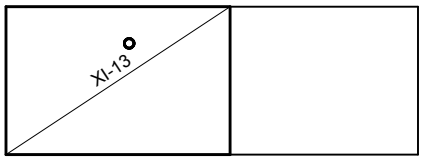
IX-9 215 x 356

8x



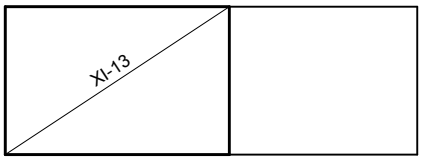
VII-1 215 x 340

1x



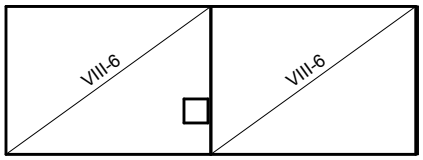
XI-13 215 x 326

3x



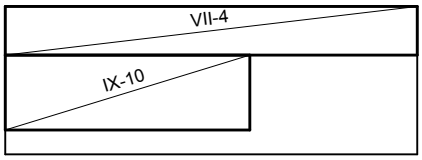
XI-13 215 x 326

1x



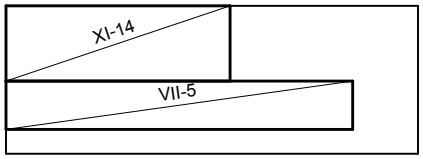
VIII-6 215 x 298
VIII-6 215 x 298

1x



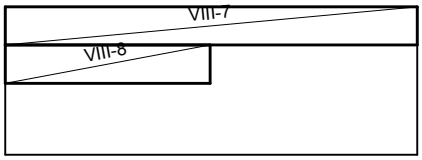
VII-4 70 x 600
IX-10 109 x 356

1x



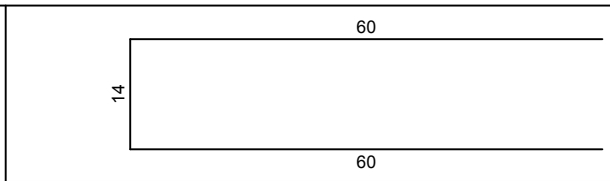
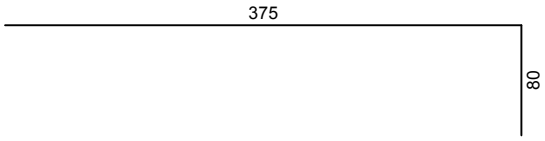
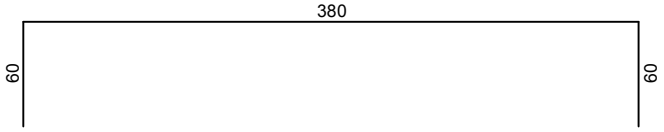
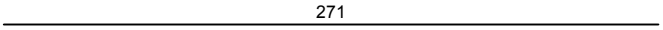
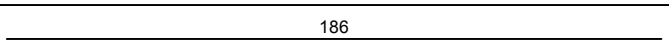
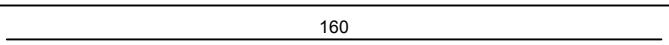
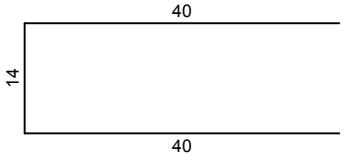
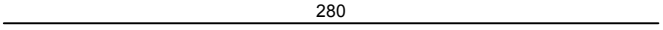
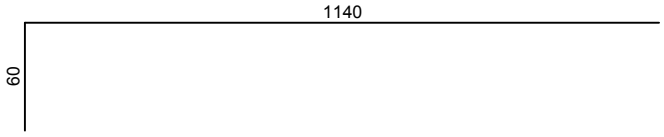
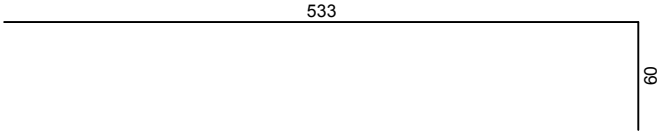
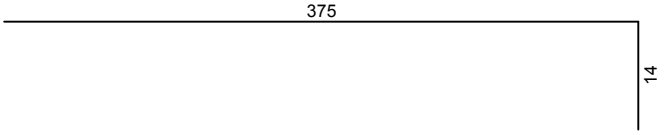
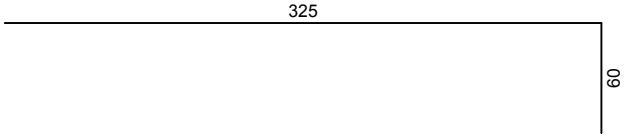
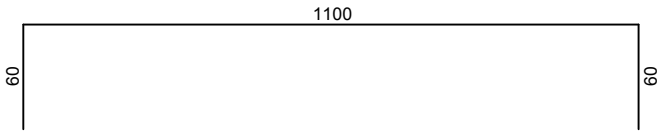
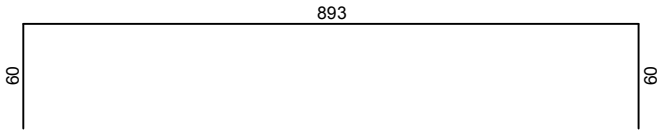
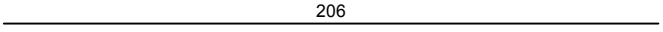
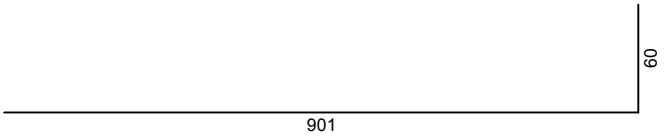
XI-14 109 x 326
VII-5 70 x 505

1x

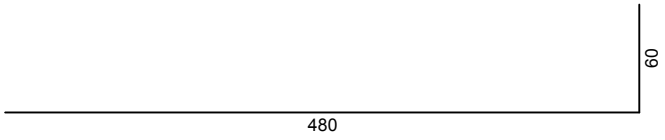
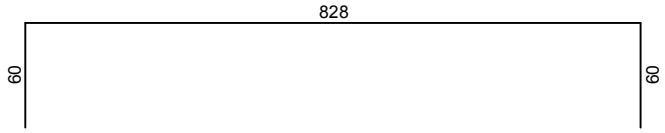
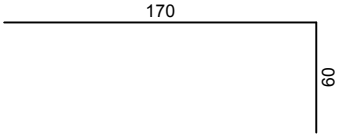


VIII-7 55 x 600
VIII-8 55 x 298

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
DILATACIJA D - AB ZIDOVI					
1		8	1.34	693	928.62
2		16	4.55	36	163.80
3		12	5.00	2	10.00
4		16	2.71	44	119.24
5		16	1.86	12	22.32
6		16	1.60	22	35.20
7		8	0.94	1161	1091.34
8		16	2.80	14	39.20
9		12	12.00	8	96.00
10		12	5.93	2	11.86
11		16	3.89	4	15.56
12		16	3.85	16	61.60
13		12	12.20	2	24.40
14		12	10.13	2	20.26
15		16	2.06	4	8.24
16		12	9.61	2	19.22

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
17		12	5.40	2	10.80
18		12	9.48	2	18.96
19		8	1.00	44	44.00
21		12	2.30	2	4.60

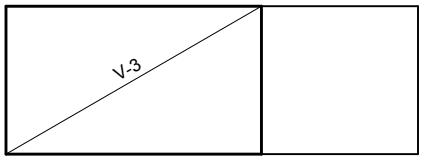
Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA2			
8	2063.96	0.41	835.90
12	216.10	0.91	196.87
16	465.16	1.62	754.02
Ukupno			1786.80

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
DILATACIJA D - AB ZIDOVI						
I-1	Q-335	212	372	2	5.26	82.96
I-2	Q-335	173	372	2	5.26	67.53
II-1	Q-335	212	372	2	5.26	82.96
II-3	Q-335	215	372	16	5.26	673.11
II-4	Q-335	46	372	2	5.26	18.17
III-3	Q-335	215	372	12	5.26	504.83
III-5	Q-335	167	372	2	5.26	65.35
III-6	Q-335	215	302	8	5.26	273.23
III-7	Q-335	117	302	2	5.26	37.17
IV-1	Q-335	212	372	2	5.26	82.96
IV-3	Q-335	215	372	6	5.26	252.42
IV-8	Q-335	176	372	2	5.26	69.01
V-1	Q-335	212	372	2	5.26	82.96
V-3	Q-335	215	372	20	5.26	841.39
V-16	Q-335	74	372	2	5.26	28.77
VI-1	Q-335	212	372	2	5.26	82.96
VI-3	Q-335	215	372	14	5.26	588.97
VI-12	Q-335	163	372	2	5.26	63.79
VII-1	Q-335	212	372	2	5.26	82.96
VII-3	Q-335	215	372	6	5.26	252.42
VII-11	Q-335	111	372	2	5.26	43.44
VIII-6	Q-335	215	302	2	5.26	68.31
VIII-14	Q-335	212	302	2	5.26	67.35
VIII-15	Q-335	59	302	2	5.26	18.74
IX-6	Q-335	215	302	6	5.26	204.92
IX-9	Q-335	111	302	2	5.26	35.27
IX-14	Q-335	212	302	2	5.26	67.35
X-6	Q-335	215	302	6	5.26	204.92
X-9	Q-335	111	302	2	5.26	35.27
X-14	Q-335	212	302	2	5.26	67.35
XI-1	Q-335	212	372	2	5.26	82.96
XI-3	Q-335	215	372	10	5.26	420.69
XI-10	Q-335	193	372	2	5.26	75.53
Ukupno						5626.06

Mreže - rekapitulacija					
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Q-335	215	600	144	5.26	9770.98
Ukupno					9770.98

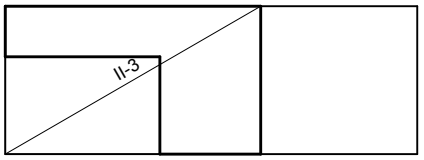
Mreže - plan sečenja
noname
Q-335 (215 cm x 600 cm)

60x



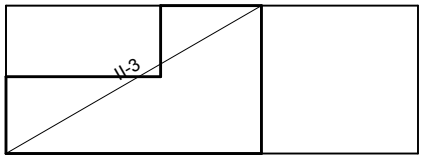
V-3 215 x 372

2x



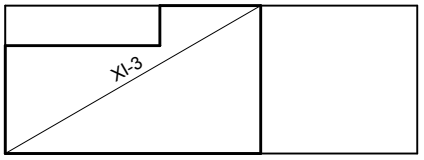
II-3 215 x 372

2x



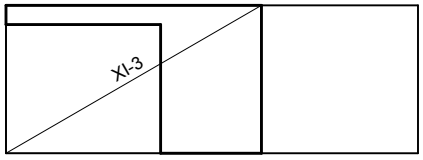
II-3 215 x 372

2x



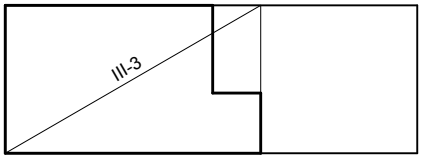
XI-3 215 x 372

2x



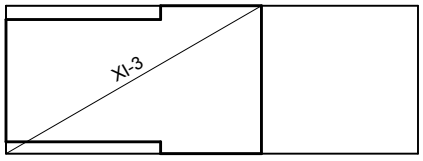
XI-3 215 x 372

2x



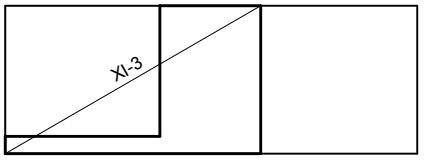
III-3 215 x 372

2x



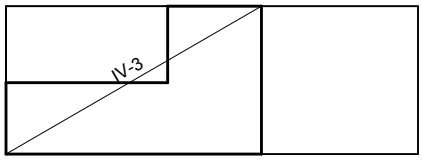
XI-3 215 x 372

2x



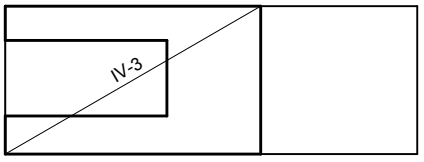
XI-3 215 x 372

2x



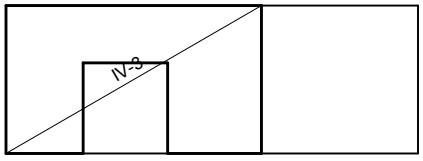
IV-3 215 x 372

2x



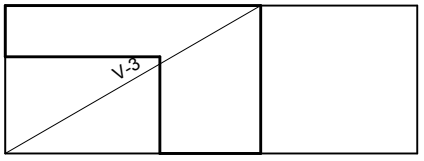
IV-3 215 x 372

2x



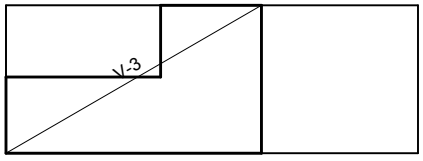
IV-3 215 x 372

2x



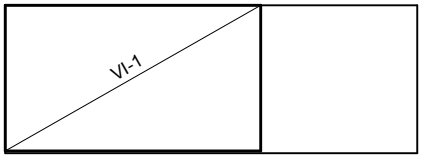
V-3 215 x 372

2x



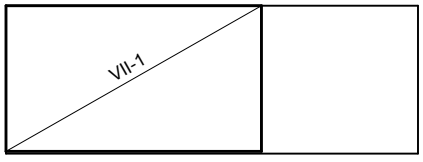
V-3 215 x 372

4x



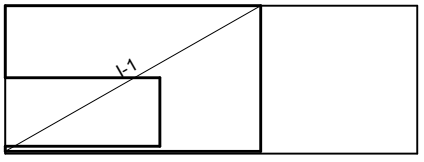
VI-1 212 x 372

4x



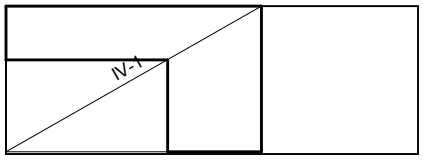
VII-1 212 x 372

2x



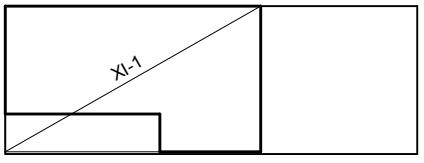
I-1 212 x 372

2x



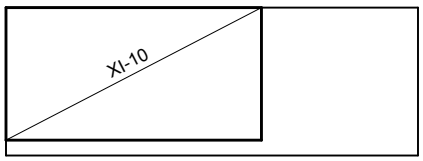
IV-1 212 x 372

2x



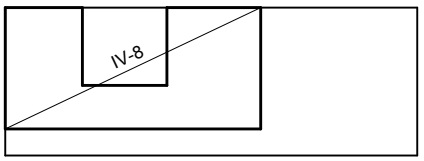
XI-1 212 x 372

2x



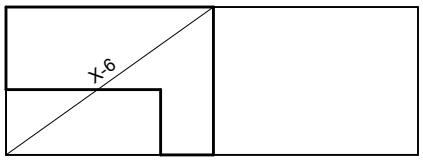
XI-10 193 x 372

2x



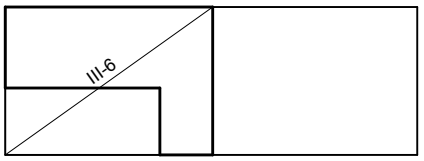
IV-8 176 x 372

2x



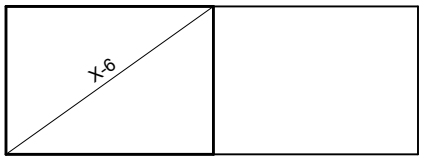
X-6 215 x 302

2x



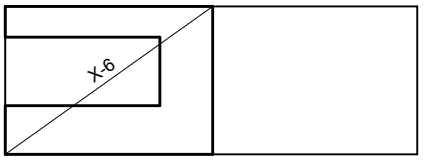
III-6 215 x 302

10x



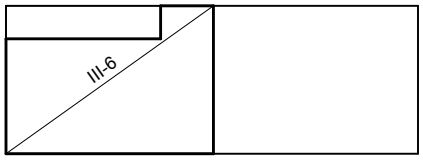
X-6 215 x 302

2x



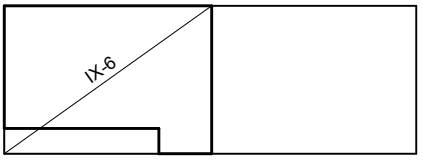
X-6 215 x 302

2x



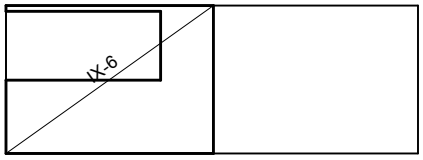
III-6 215 x 302

2x



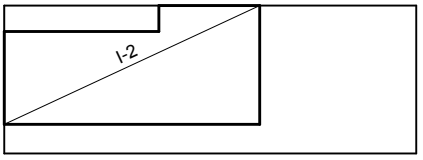
IX-6 215 x 302

2x



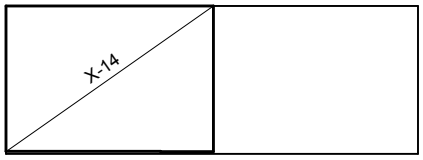
IX-6 215 x 302

2x



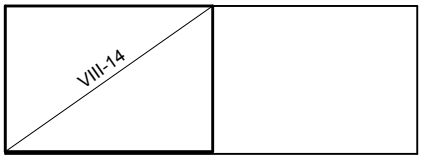
I-2 173 x 372

2x



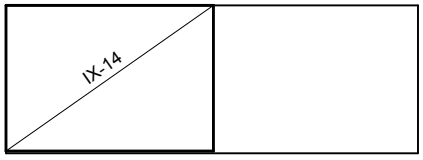
X-14 212 x 302

2x



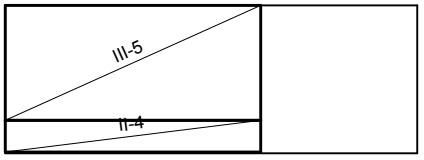
VIII-14 212 x 302

2x



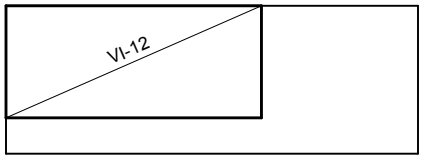
IX-14 212 x 302

2x



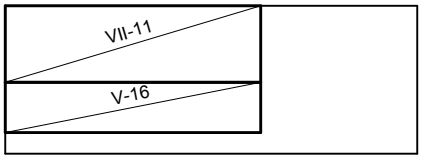
III-5 167 x 372
II-4 46 x 372

2x



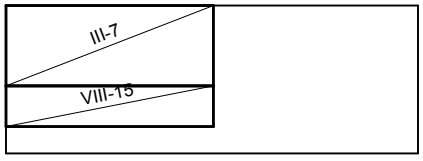
VI-12 163 x 372

2x



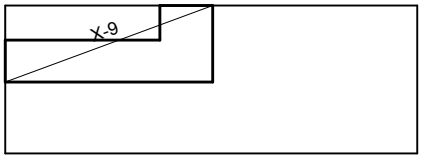
VII-11 111 x 372
V-16 74 x 372

2x



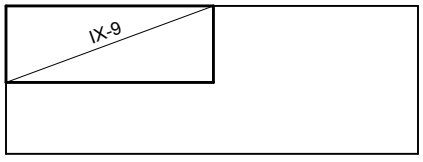
III-7 117 x 302
VIII-15 59 x 302

2x



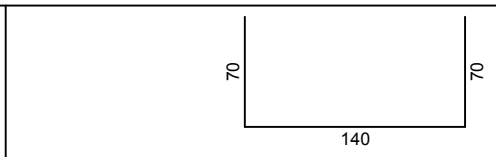
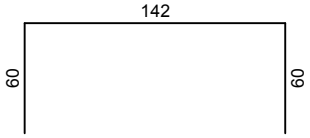
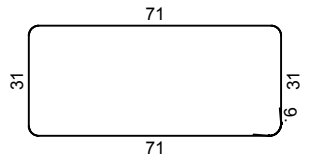
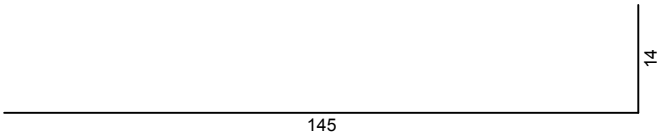
X-9 111 x 302

2x



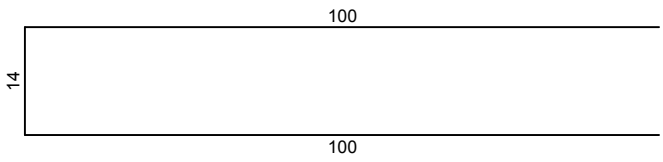
IX-9 111 x 302

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
DILATACIJA C - TEMELJNA KONSTRUKCIJA					
1		12	2.80	400	1120.00
2		12	2.62	20	52.40
3		12	1.42	20	28.40
4		16	1.75	144	252.00
5		12	12.00	44	528.00
6		12	3.00	22	66.00
7		8	12.00	12	144.00
8		8	3.00	6	18.00
9		12	3.54	22	77.88
10		8	3.54	6	21.24
11		8	2.22	298	661.56
12		8	1.59	539	857.01

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA2			
8	1701.81	0.41	689.23
12	1872.68	0.91	1706.01
16	252.00	1.62	408.49
Ukupno			2803.74

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
DILATACIJA C - PODNA PLOČA					
1		8	2.14	291	622.74
2		8	1.00	453	453.00

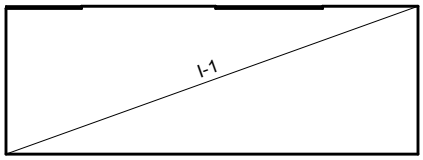
Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA2			
8	1075.74	0.41	435.67
Ukupno			435.67

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
DILATACIJA C - PODNA PLOČA						
I	Q-335	215	600	24	5.26	1628.50
I-1	Q-335	215	600	4	5.26	271.42
I-2	Q-335	215	418	14	5.26	661.80
I-3	Q-335	152	600	4	5.26	191.88
I-4	Q-335	152	418	2	5.26	66.84
I-5	Q-335	157	600	4	5.26	198.20
I-6	Q-335	157	418	2	5.26	69.04
Ukupno						3087.67

Mreže - rekapitulacija					
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Q-335	215	600	54	5.26	3664.12
Ukupno					3664.12

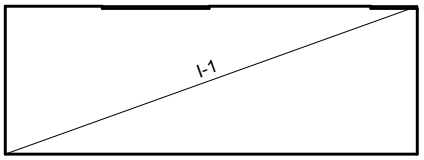
Mreže - plan sečenja
noname
Q-335 (215 cm x 600 cm)

2x



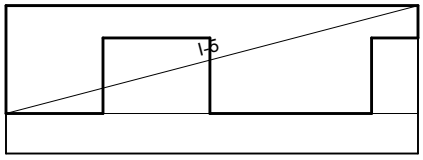
I-1 215 x 600

2x



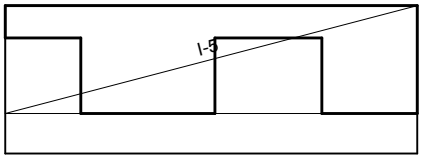
I-1 215 x 600

2x



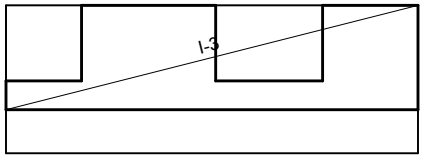
I-5 157 x 600

2x



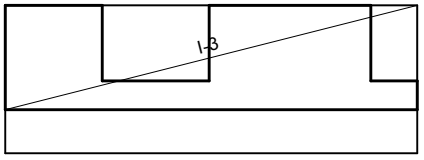
I-5 157 x 600

2x



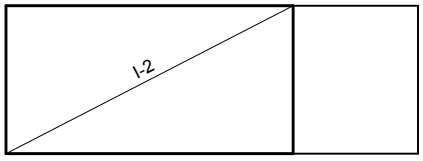
I-3 152 x 600

2x



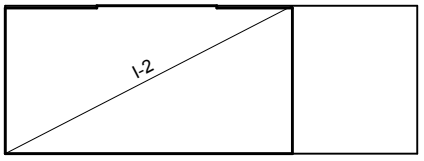
I-3 152 x 600

12x



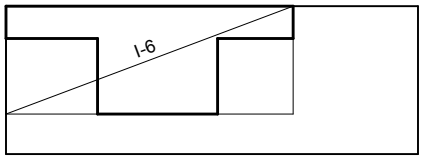
I-2 215 x 418

2x



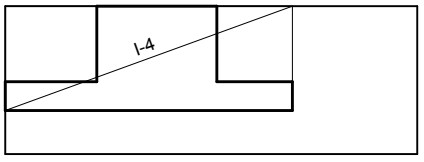
I-2 215 x 418

2x



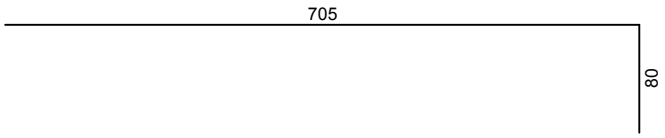
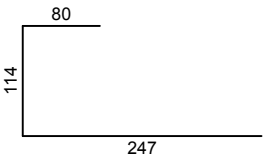
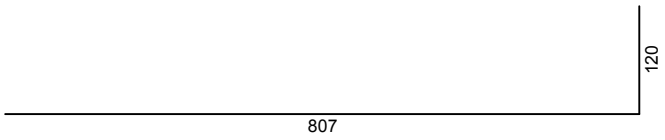
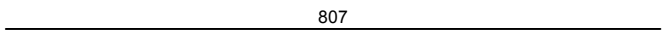
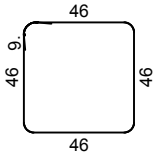
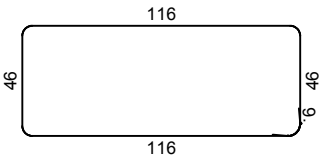
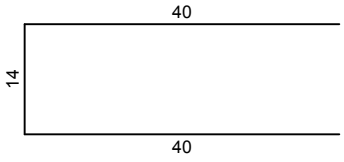
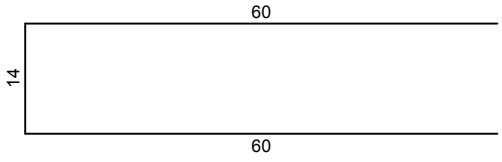
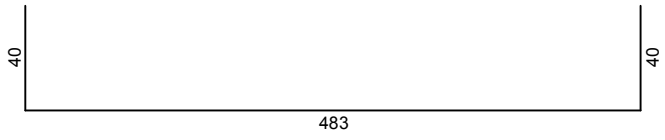
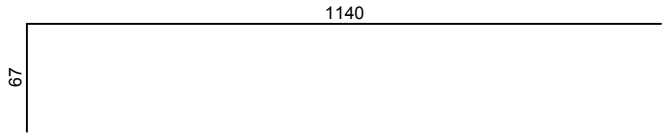
I-6 157 x 418

2x

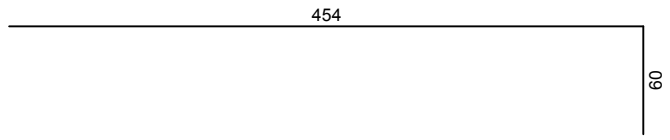
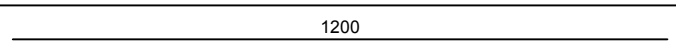
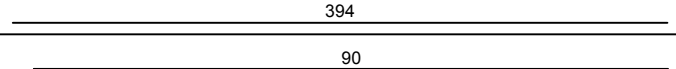
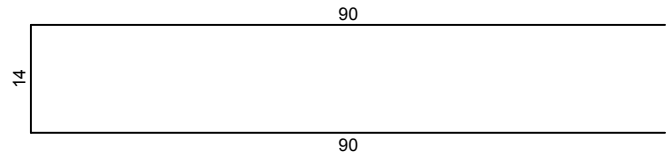
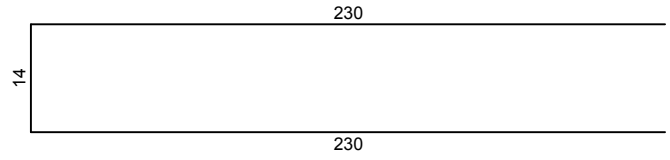
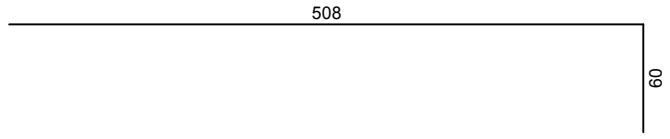
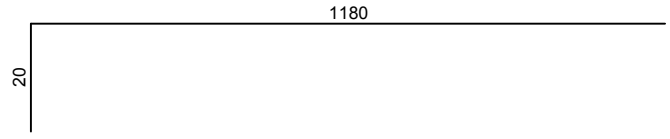
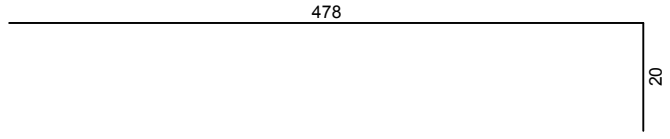
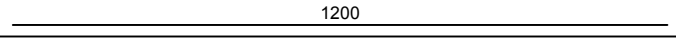
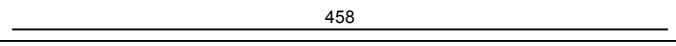
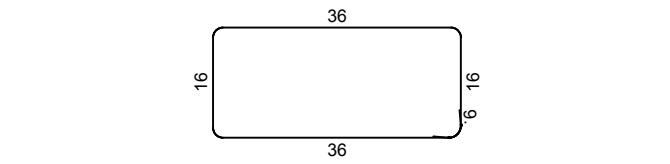
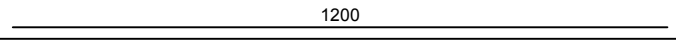
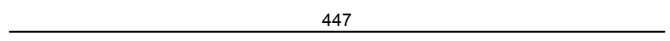
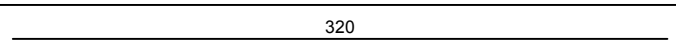
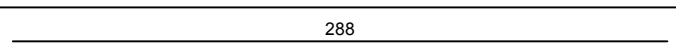
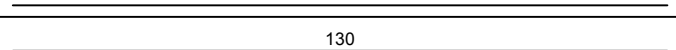


I-4 152 x 418

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
DILATACIJA C - AB ZIDOVI, GREDE I STUPOVI					
1		16	7.85	120	942.00
2		16	12.00	35	420.00
3		16	4.41	70	308.70
4		16	9.27	30	278.10
5		12	8.07	80	645.60
6		16	3.75	30	112.50
7		8	2.02	700	1414.00
8		8	3.42	665	2274.30
9		8	0.94	651	611.94
10		8	1.34	35	46.90
11		16	5.63	12	67.56
12		16	1.60	24	38.40
13		16	3.18	12	38.16
14		12	12.07	8	96.56

Šipke - specifikacija

ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
15		12	5.14	4	20.56
16		8	12.00	16	192.00
17		8	3.94	16	63.04
18		8	1.94	379	735.26
19		8	4.74	195	924.30
20		12	5.68	4	22.72
22		14	12.00	10	120.00
24		14	4.98	10	49.80
25		14	12.00	2	24.00
26		14	4.58	2	9.16
27		8	1.22	92	112.24
28		12	12.00	2	24.00
29		12	4.47	2	8.94
30		16	3.20	12	38.40
31		16	2.88	12	34.56
32		8	1.30	476	618.80

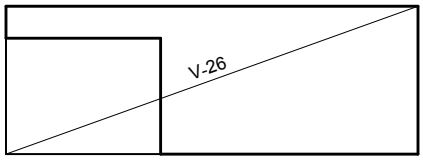
Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA2			
8	6992.78	0.41	2832.08
12	818.38	0.91	745.54
14	202.96	1.24	252.08
16	2278.38	1.62	3693.25
Ukupno			7522.95

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
DILATACIJA C - AB ZIDOVI, GREDE I STUPOVI)						
I-1	Q-335	212	582	2	5.26	129.80
I-2	Q-335	215	582	6	5.26	394.91
I-3	Q-335	77	582	2	5.26	47.14
I-4	Q-335	215	347	8	5.26	313.94
I-5	Q-335	212	457	4	5.26	203.84
I-6	Q-335	158	457	4	5.26	151.92
II-1	Q-335	212	582	2	5.26	129.80
II-2	Q-335	215	582	14	5.26	921.46
II-3	Q-335	77	582	2	5.26	47.14
III-7	Q-335	212	114	2	5.26	25.42
III-8	Q-335	215	114	2	5.26	25.78
III-9	Q-335	215	114	2	5.26	25.78
III-10	Q-335	215	114	12	5.26	154.71
III-11	Q-335	61	114	2	5.26	7.32
IV-12	Q-335	212	457	4	5.26	203.84
IV-13	Q-335	168	457	4	5.26	161.54
V	Q-335	215	600	2	5.26	135.71
V-14	Q-335	117	600	2	5.26	73.85
V-15	Q-335	167	217	2	5.26	38.12
V-16	Q-335	215	217	14	5.26	343.57
V-17	Q-335	83	600	2	5.26	52.39
V-18	Q-335	76	600	2	5.26	47.97
V-19	Q-335	134	600	2	5.26	84.58
V-20	Q-335	195	600	2	5.26	123.08
V-21	Q-335	185	600	2	5.26	116.77
V-23	Q-335	215	217	2	5.26	49.08
V-24	Q-335	56	600	2	5.26	35.35
V-25	Q-335	106	217	2	5.26	24.20
V-26	Q-335	215	600	4	5.26	271.42
V-27	Q-335	144	600	2	5.26	90.89
Ukupno						4431.34

Mreže - rekapitulacija					
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Q-335	215	600	72	5.26	4885.49
Ukupno					4885.49

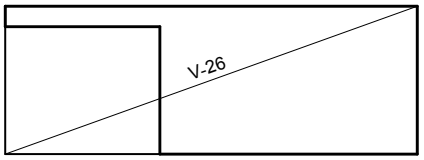
Mreže - plan sečenja
noname
Q-335 (215 cm x 600 cm)

2x



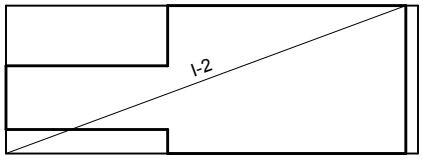
V-26 215 x 600

2x



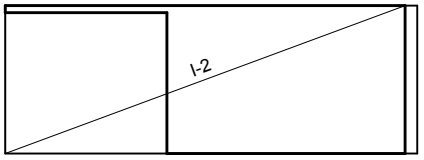
V-26 215 x 600

2x



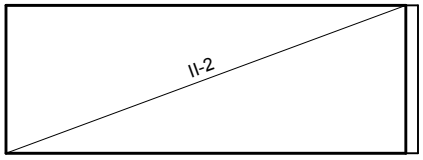
I-2 215 x 582

2x



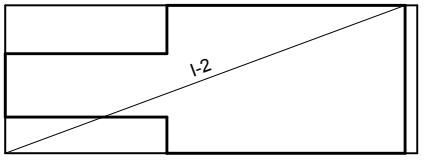
I-2 215 x 582

14x



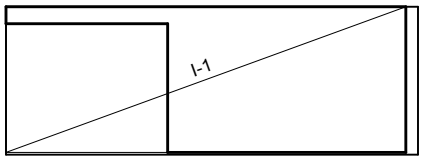
II-2 215 x 582

2x



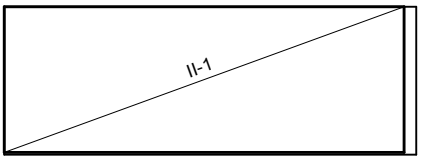
I-2 215 x 582

2x



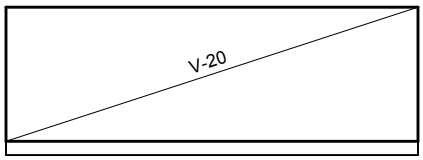
I-1 212 x 582

2x



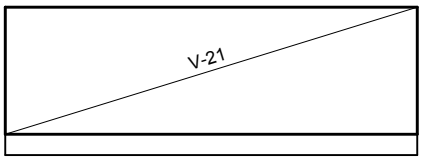
II-1 212 x 582

2x



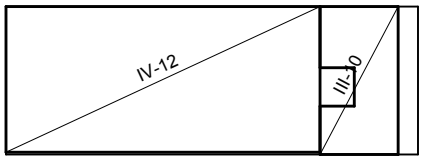
V-20 195 x 600

2x



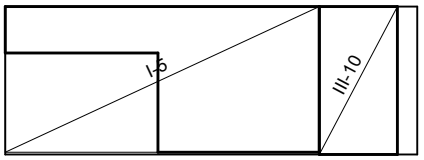
V-21 185 x 600

1x



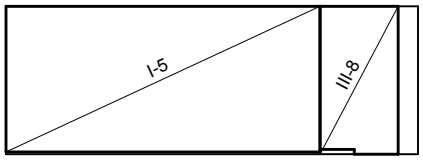
IV-12 212 x 457
III-10 215 x 114

1x



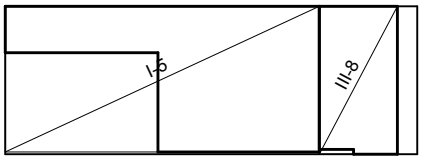
I-5 212 x 457
III-10 215 x 114

1x



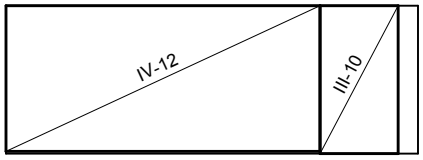
I-5 212 x 457
III-8 215 x 114

1x



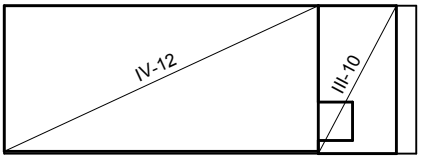
I-5 212 x 457
III-8 215 x 114

1x



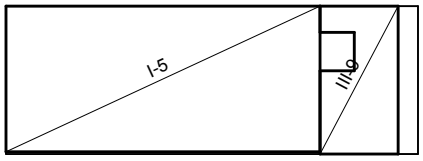
IV-12 212 x 457
III-10 215 x 114

1x



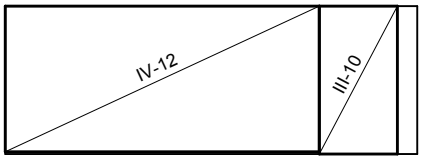
IV-12 212 x 457
III-10 215 x 114

1x



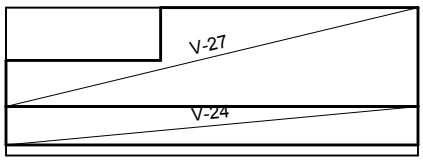
I-5 212 x 457
III-9 215 x 114

1x



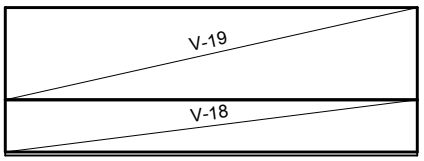
IV-12 212 x 457
III-10 215 x 114

2x



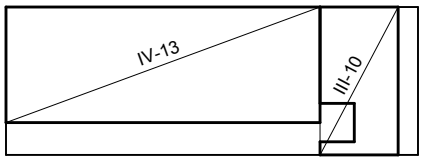
V-27 144 x 600
V-24 56 x 600

2x



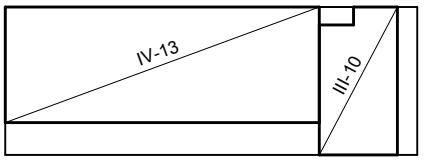
V-19 134 x 600
V-18 76 x 600

1x



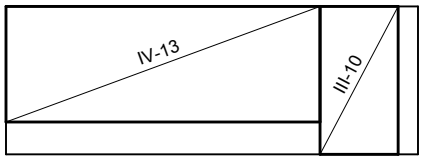
IV-13 168 x 457
III-10 215 x 114

1x



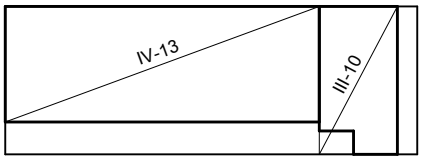
IV-13 168 x 457
III-10 215 x 114

1x



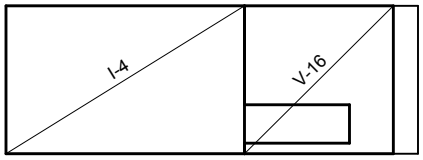
IV-13 168 x 457
III-10 215 x 114

1x



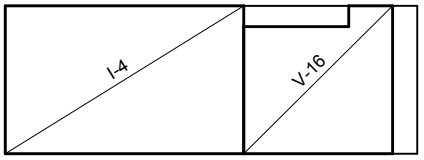
IV-13 168 x 457
III-10 215 x 114

1x



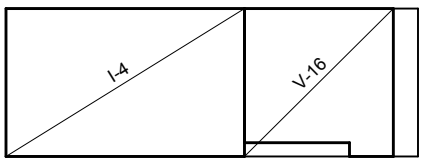
I-4 215 x 347
V-16 215 x 217

2x



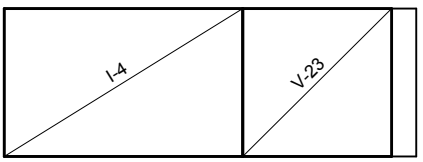
I-4 215 x 347
V-16 215 x 217

2x



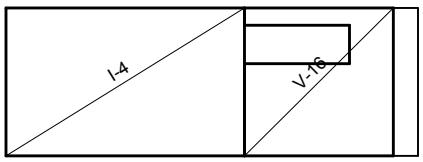
I-4 215 x 347
V-16 215 x 217

1x



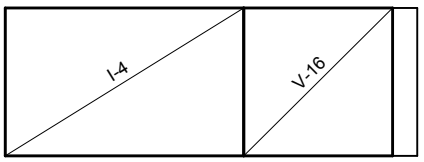
I-4 215 x 347
V-23 215 x 217

1x



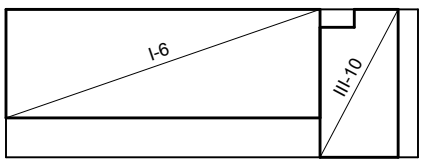
I-4 215 x 347
V-16 215 x 217

1x



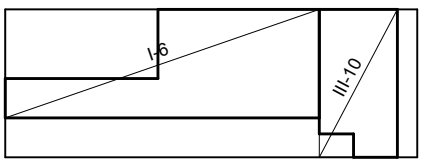
I-4 215 x 347
V-16 215 x 217

1x



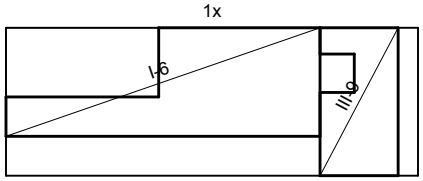
I-6 158 x 457
III-10 215 x 114

1x



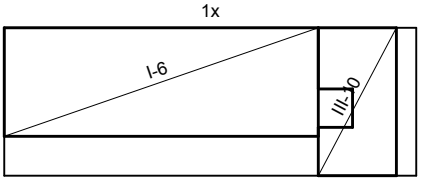
I-6 158 x 457
III-10 215 x 114

1x



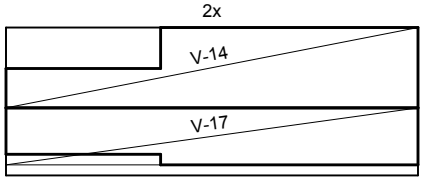
I-6 158 x 457
III-9 215 x 114

1x



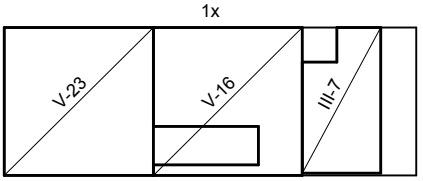
I-6 158 x 457
III-10 215 x 114

2x



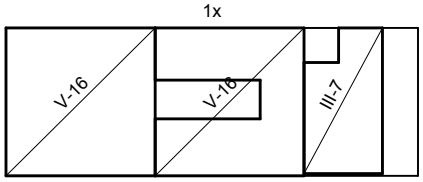
V-14 117 x 600
V-17 83 x 600

1x



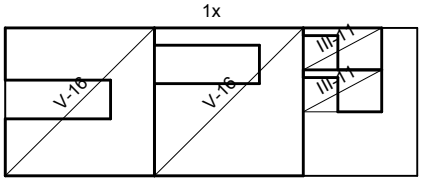
V-23 215 x 217
V-16 215 x 217
III-7 212 x 114

1x



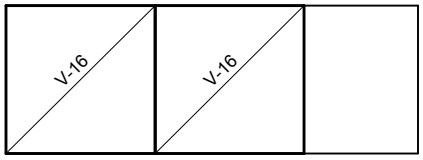
V-16 215 x 217
V-16 215 x 217
III-7 212 x 114

1x



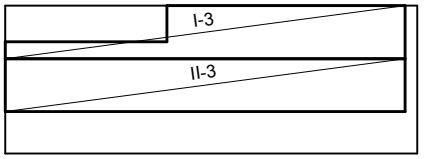
V-16 215 x 217
V-16 215 x 217
III-11 61 x 114
III-11 61 x 114

1x



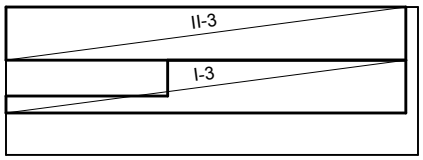
V-16 215 x 217
V-16 215 x 217

1x



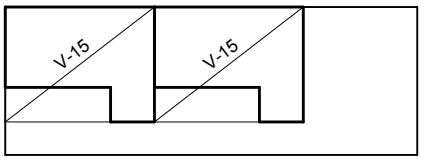
I-3 77 x 582
II-3 77 x 582

1x



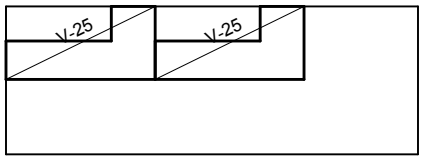
II-3 77 x 582
I-3 77 x 582

1x



V-15 167 x 217
V-15 167 x 217

1x



V-25 106 x 217
V-25 106 x 217