

2 Načrt gradbeništva

PRIZIDEK DELAVNIC SVŠGUGL

Investitor	Srednja vzgojiteljska šola, gimnazija in umetniška gimnazija Ljubljana, Kardeljeva ploščad 28a, 1000 Ljubljana
Vrsta projekta	Projekt za izvedbo
Št. načrta	190423-GK
Št. projekta	190423
Pooblaščen inženirja	Tomaž Strmole, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-2694) in Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)
Vodja projekta	Gorazd Groleger, univ. dipl. inž. arh. (ZAPS A-0085)
Stanje načrta	končno
Datum	23. marec 2020
Št. izvoda	1 2 3 4 arhiv

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJInaziv gradnje **Prizidek delavnic SVŠGUGL**kratak opis gradnje **Predvidena sta prizidek in rekonstrukcija obstoječega objekta**vrste gradnje **novogradnja - prizidava**
rekonstrukcija**DOKUMENTACIJA**vrsta dokumentacije **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)** sprememba dokumentaciještevilka projekta **190423****PODATKI O NAČRTU**strokovno področje načrta **2 Načrt s področja gradbeništva**številka načrta **190423-GK**datum izdelave **23.3.2020****PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA**ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe **Andrej Pogačnik univ.dipl. inž. grad.** **Tomaž Strmole univ. dipl. inž. grad.**identifikacijska številka **IZS G 0187** **IZS G 2694**

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe

PODATKI O PROJEKTANTUprojektant (naziv družbe) **StudiOO3design d.o.o.**sedež družbe **Cankarjeva 7, 1000 Ljubljana**vodja projekta **Gorazd Groleger, u.d.i.a.**identifikacijska številka **ZAPS 0085 A**

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta **Gorazd Groleger,**
u.d.i.a.

podpis odgovorne osebe projektanta

2.1.1**Seznam sodelavcev pri izdelavi načrta**

	Tomaž Strmole, u.d.i.g. Elea iC d.o.o.
	Erik Raspet, u.d.i.g. Elea iC d.o.o.
	Grega Lajkovič, m.i.g. Elea iC d.o.o.

2.2	Kazalo vsebine načrta gradbeništva št. 190423-GK
2.1	Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu
2.2	Kazalo vsebine načrta gradbeništva št. 190423-GK
2.3	Tehnično poročilo
2.4	Risbe

2.3

Tehnično poročilo

PRIZIDEK DELAVNIC SVŠGUGL

Tehnično poročilo

Pooblaščen inženir	Tomaž Strmole, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-2694) in Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)
Avtor	Grega Lajkovič, mag. inž. grad.
Številka načrta	190423-GK
Številka projekta	190423
Vrsta projekta	PZI
Kraj in datum	Ljubljana , 23. marec 2020
Številka dokumenta	TP
Različica	00

Kontrolni list

Številka načrta	190423-GK	
Številka dokumenta	TP	
Naročnik	Srednja vzgojiteljska šola, gimnazija in umetniška gimnazija Ljubljana Kardeljeva ploščča 28a 1000 Ljubljana	
Investitor	Srednja vzgojiteljska šola, gimnazija in umetniška gimnazija Ljubljana Kardeljeva ploščča 28a 1000 Ljubljana	
Projektant	ELEA iC projektiranje in svetovanje d.o.o. Dunajska cesta 21, SI-1000 Ljubljana, Slovenija T +386 (1) 474 10 00, F +386 (1) 474 10 01 info@elea.si, www.elea.si	
Avtor	Grega Lajkovič, mag. inž. grad.	
Pooblaščen inženirja	Tomaž Strmole, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-2694) Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)	
	Žig in podpis	 TOMAŽ STRMOLE univ. dipl. inž. grad. IZS G-2694
	Žig in podpis	 ANDREJ POGAČNIK univ. dipl. inž. grad. IZS G-0187

Datum	Različica	Avtor	Pregledal	Odobril
23.03.2020	00	GL	TS	TS

Kazalo vsebine

1	PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE IN UPOŠTEVANI STANDARDI	1
2	LOKACIJA OBJEKTA IN OPIS KONSTRUKCIJE	2
2.1	Lokacija objekta	2
2.2	Opis konstrukcije in konstrukcijskih posegov	2
3	VPLIVI NA KONSTRUKCIJO	3
3.1	Vpliv lastne teže konstrukcije	3
3.2	Vpliv stalne teže	3
3.3	Vpliv koristne obtežbe	3
3.4	Vplivi snega	4
3.5	Vplivi vetra	4
3.6	Opombe	4
4	POMIKI, POVESI IN VIBRACIJE	5
4.1	Vodoravni in etažni pomiki	5
4.2	Povesi	5
4.3	Vibracije	5
5	KOMBINACIJE VPLIVOV	6
5.1	Mejno stanje nosilnosti	6
5.2	Mejno stanje uporabnosti	6
5.3	Varnostni faktorji	7
5.4	Kombinacijski faktorji	7
6	METODE ANALIZE	8
6.1	Računski model	8
6.2	Programska oprema	8
7	IZBRANI MATERIALI IN KARAKTERISTIKE	8
8	POGOJI ZA IZVEDBO KONSTRUKCIJE	9
8.1	Zagotavljanje in kontrola kvalitete	9
8.2	Armiranobetonski elementi konstrukcije	9
8.3	Jeklene konstrukcije	9
8.3.1	Izbrani razred konstrukcije, okolje izpostavljenosti	9
9	ZAKLJUČNE OPOMBE	10
10	PRILOGE	11

1 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE IN UPOŠTEVANI STANDARDI

PODLOGE

[1] Prizidek delavnic SVŠGUGL, PZI načrt arhitekture, Studio O3design d.o.o., Cankarjeva 7, 1000 Ljubljana, marec 2020.

STANDARDI

- SIST EN 1990: Osnove projektiranja konstrukcij,
- SIST EN 1991: Vplivi na konstrukcije,
- SIST EN 1992: Projektiranje betonskih konstrukcij,
- SIST EN 1993: Projektiranje jeklenih konstrukcij,
- SIST EN 1995: Projektiranje lesenih konstrukcij,
- SIST EN 1996: Projektiranje zidanih konstrukcij,
- SIST EN 1997: Geotehnično projektiranje,
- SIST EN 1998: Projektiranje potresno-odpornih konstrukcij,

2 LOKACIJA OBJEKTA IN OPIS KONSTRUKCIJE

2.1 Lokacija objekta

Objekt se nahaja na Kardeljevi ploščadi 28a, 1000 Ljubljana.

2.2 Opis konstrukcije in konstrukcijskih posegov

Na obstoječem objektu SVŠGUGL se na JZ strani izvede nov prizidek, ki služi kot vhodna avla oz. večnamenski prostor. Konstrukcijski sistem predstavljajo opečne stene in AB strešna plošča z atiko. Debelina opečnih sten znaša 30 cm, debelina strešne plošče pa 28 cm. Strešna plošča se nad izhodom podaljša v obliki AB nadstreška debeline 20 cm. Prizidek je temeljen na novih pasovnih AB temeljih dimenzij $b/h = 70 \times 50$ cm.

Na obstoječem delu objekta ob novem prizidku se nad učilnicami izvede nov jekleni podest za potrebe klimata in kompresorja. Primarno nosilni sistem podesta predstavljajo nosilci in stebri HEA 160 kvalitete S 235 JR, sekundarni nosilni sistem pa nosilci IPE 120 kvalitete S 235 JR.

3 VPLIVI NA KONSTRUKCIJO

3.1 Vpliv lastne teže konstrukcije

Specifične teže materialov, uporabljenih pri gradnji, so navedene v standardu SIST EN 1991-1-1. Lastna teža konstrukcije je določena ob upoštevanju specifičnih tež, navedenih spodaj:

Specifične teže materialov, uporabljenih za izračun lastne teže konstrukcije

material	γ [kN/m ³]
beton	24.0
armiran beton	25.0
jeklo	78.3
les (C 24, smreka II. kvalitete)	5.0

3.2 Vpliv stalne teže

V statičnem izračunu se upoštevajo dejanske obremenitve konstrukcije z oblogami tlakov, fasad, strehe in ostalih nenosilnih predelnih konstrukcij.

3.3 Vpliv koristne obtežbe

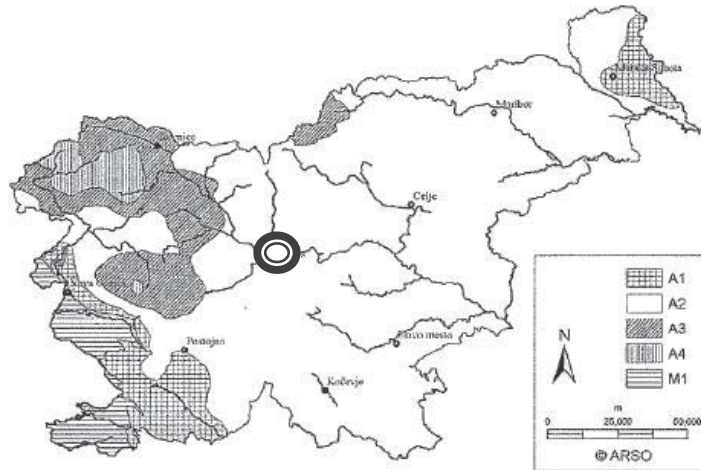
Nivo koristne obtežbe določa standard SIST EN 1991-1-1. Investitor se lahko odloči za večje obremenitve, vendar mora o tem pisno obvestiti projektanta gradbenih konstrukcij. Obremenitve, manjše od tistih, ki jih določa standard, niso dopustne. V preglednici so povzete koristne obremenitve glede na namen uporabe prostorov.

opis uporabe	kategorija	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
Bivalni prostori (sobe, spalnice, kuhinje, sanitarije, balkoni,...)	A	2,5	2,0
Pisarne	B	3,0	4,5
Površine z mizami (restavracije, jedilnice, kavarne, čitalnice,...)	C1	3,0	4,0
Površine s pritrjenimi sedeži (dvorane, gledališča, predavalnice,...)	C2	4,0	4,0
Površine brez ovir za gibanje ljudi (razstavišča, avle, preddverja,...)	C3	5,0	4,0
Telesno kulturne dejavnosti (telovadnice, plesne dvorane, odri,...)	C4	5,0	7,0
Površine kjer lahko nastane gneča (dvorane, tribune, ploščadi,...)	C5	5,0	4,5
Trgovine (trgovine na drobno)	D1	4,0	4,0
Trgovine (veleblagovnice)	D2	5,0	7,0
Skladišča (kopičeno blago, knjige, dokumenti)	E1	7,5	7,0
Industrija	E2		
Površine za lahka vozila do 30,0 kN (garaže, parkirišča)	F	2,5	20,0
Površine za srednje težka vozila 30-160 kN (dostava, intervencija)	G	5,0	90,0

3.4 Vplivi snega

Po standardu SIST EN 1991-1-3 se stavba nahaja v coni A2 (Ljubljana), in sicer na približno 300 m nadmorske višine. Karakteristična obtežba snega na ravnih tleh tako znaša

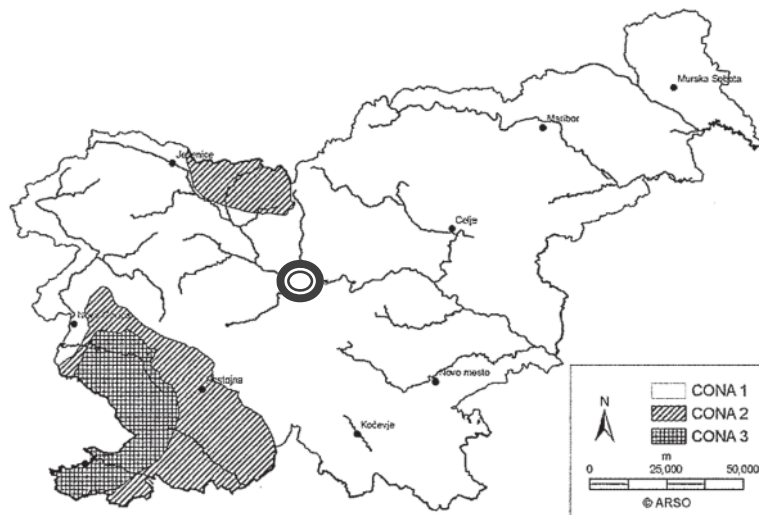
$$s_k = 1,293 \left[1 + \left(\frac{300}{728} \right)^2 \right] = 1,51 \text{ kN/m}^2.$$



Regije za določitev obtežbe zaradi snega

3.5 Vplivi vetra

Po standardu SIST EN 1991-1-4 se stavba nahaja v coni 1 (Ljubljana), in sicer na približno 300 m nadmorske višine. Referenčna hitrost vetra tako znaša $v_{b,0} = 20 \text{ m/s}$.



Cone za določitev obtežbe zaradi vetra

3.6 Opombe

Projektant gradbenih konstrukcij mora biti obveščen o kakršnikoli dodatni težki opremi, ki se bo namestila v stavbo. Vsaka oprema, težja od $2,0 \text{ kN/m}^2$, se smatra za težko.

4 POMIKI, POVESI IN VIBRACIJE

4.1 Vodoravni in etažni pomiki

Da se izognemo poškodbam nekonstrukcijskih elementov in opreme v stavbi, je treba omejiti etažne pomike. Te omejitve so navedene v SIST EN 1990 in SIST EN 1998-1, vendar se investitor lahko odloči tudi za strožje zahteve.

Po SIST EN 1990 A101 so etažni pomiki večnadstropnih stavb omejeni na največ $H_i/300$ (kjer je H_i višina i -tega nadstropja). Celoten vodoravni pomik konstrukcije ne sme biti večji od $H/500$ (kjer je H višina celotne stavbe). Obema pogojema mora biti zadoščeno za karakteristično obtežno kombinacijo.

Omejitve etažnih pomikov po SIST EN 1998-1 so povzete v spodnji preglednici.

Omejitve etažnih pomikov po SIST EN 1998-1

vrsta stavbe	največji dovoljeni etažni pomik
stavbe, ki imajo na konstrukcijo pritrjene nekonstrukcijske elemente iz krhkih materialov	$0,0050H_i$
stavbe z duktilnimi nekonstrukcijskimi elementi	$0,0075H_i$
stavbe, pri katerih so nekonstrukcijski elementi pritrjeni na konstrukcijo tako, da deformacije konstrukcije nanje ne vplivajo	$0,0100H_i$

H_i ... višina nadstropja i

4.2 Povesi

Omejitve povesov po SIST EN 1990 A101 so povzete v spodnji preglednici.

Omejitve povesov po SIST EN 1990 A101

del konstrukcije	mejne vrednosti povesov ⁽¹⁾	
	zaradi koristne obtežbe	celoten poves
strehe na splošno	$L/200$	$L/250$
pohodne strehe (ne le pri vzdrževanju)	$L/250$	$L/300$
stropovi na splošno	$L/250$	$L/300$
strehe in stropovi, ki nosijo krhke obloge (npr. mavec) in zelo toge predelne stene	$L/300$	$L/350$
stropovi, ki podpirajo stebre, razen v primerih, kjer so ti pomiki izračunani pri celoviti analizi konstrukcije	$L/400$	$L/500$
kjer je pomik pomemben za videz konstrukcije	$L/250$	-

L ... razpon med podporama oziroma dvojna dolžina konzole

⁽¹⁾ pri karakteristični obtežni kombinaciji

4.3 Vibracije

Kontrola dinamičnih vplivov na konstrukcijo mora ustrezati naslednjim pogojem predpisanim glede na način uporabe stropov:

a/ Stropovi, kjer pogosto hodijo ljudje: $\max f_e = 3,0$ Hz ali $\max f_z = 28,0$ mm

b/ Stropovi, na katerih se pleše ali skače: $\max f_e = 5,0$ Hz ali $\max f_z = 10,0$ mm

5 KOMBINACIJE VPLIVOV

Projektne obtežne kombinacije za mejni stanji nosilnosti in uporabnosti so skupaj z ustreznimi varnostnimi in kombinacijskimi faktorji definirane v SIST EN 1990. V nadaljevanju so $G_{k,j}$ in $Q_{k,i}$ karakteristične vrednosti stalne in koristne obtežbe, P je vpliv prednapetja, A_d predstavlja nezgodni vpliv, A_{Ed} pa potresno obtežbo.

5.1 Mejno stanje nosilnosti

Stalna in začasna projektna stanja:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Nezgodna projektna stanja:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + (\psi_{1,1} \text{ ali } \psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Potresna projektna stanja:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

5.2 Mejno stanje uporabnosti

Karakteristična kombinacija:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Pogosta kombinacija:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Navidezno stalna kombinacija:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

5.3 Varnostni faktorji

Varnostni faktorji za obtežbo

<i>stalna in začasna projektna stanja</i>			
EQU	neugodna	$\gamma_{G,sup}$	1'10
	ugodna	$\gamma_{G,inf}$	0'90
	<i>spremenljivi vplivi</i>		
	neugodna	γ_Q	1'50
	ugodna	γ_Q	0'00
<i>stalna in začasna projektna stanja</i>			
STR	neugodna	$\gamma_{G,sup}$	1'35
	ugodna	$\gamma_{G,inf}$	1'00
	<i>spremenljivi vplivi</i>		
	neugodna	γ_Q	1'50
	ugodna	γ_Q	0'00
<i>stalna in začasna projektna stanja</i>			
GEO	neugodna	$\gamma_{G,sup}$	1'00
	ugodna	$\gamma_{G,inf}$	1'00
	<i>spremenljivi vplivi</i>		
	neugodna	γ_Q	1'30
	ugodna	γ_Q	0'00

5.4 Kombinacijski faktorji

Kombinacijski faktorji za stavbe

vpliv	ψ_0	ψ_1	ψ_2
kategorija A: bivalni prostori	0'70	0'50	0'30
kategorija B: pisarne	0'70	0'50	0'30
kategorija C: stavbe, kjer se zbirajo ljudje	0'70	0'70	0'60
kategorija D: trgovine	0'70	0'70	0'60
kategorija E: skladišča	1'00	0'90	0'80
kategorija F: prometne površine (teža vozila do 30 kN)	0'70	0'70	0'60
kategorija G: prometne površine (teža vozila med 30 kN in 160 kN)	0'70	0'50	0'30
kategorija H: strehe	0'00	0'00	0'00
sneg (nadmorska višina nad 1000 m)	0'70	0'50	0'20
sneg (nadmorska višina pod 1000 m)	0'50	0'20	0'00
veter	0'60	0'20	0'00
temperarurne spremembe (ne pri požaru)	0'60	0'50	0'00

6 METODE ANALIZE

6.1 Računski model

Statična in dinamična analiza konstrukcije je bila narejena po metodi končnih elementov na podlagi 3D modela s pomočjo programa TOWER 3D.

6.2 Programska oprema

Analiza in dimenzioniranje konstrukcije je bilo opravljeno s pomočjo metode končnih elementov. Pri tem je bila uporabljena naslednja programska oprema:

- *TOWER 3D Model Builder 8.1 (Radimpex Software).*
- *in pripomočki za dimenzioniranje izdelani s programskim orodjem Excel.*

7 IZBRANI MATERIALI IN KARAKTERISTIKE

AB konstrukcije:

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| - Podložni beton | C12/15, XCO |
| - Pasovni temelji | C30/37, XC3, PV-II, VB0, B500A |
| - Vertikalne vezi | C25/30, XC1, PV-I, VB2, B500A |
| - AB nosilci in preklade | C25/30, XC1, PV-I, VB2, B500A |
| - AB plošče | C25/30, XC1, PV-I, VB2, B500A |

Jeklene konstrukcije:

- S235 JR

8 POGOJI ZA IZVEDBO KONSTRUKCIJE

8.1 Zagotavljanje in kontrola kvalitete

Zahteva se stalen strokovni nadzor. Izvajalec je pred pričetkom del dolžan pripraviti program tekoče kontrole, ki mora predpisati vrsto in pogostost preiskav. Program potrdi tehnična služba investitorja ali nadzora.

8.2 Armiranobetonski elementi konstrukcije

- 1) Armiranobetonska konstrukcija se mora izvajati v skladu s standardom SIST EN 13670, medtem ko mora biti betonska mešanica v skladu s SIST EN 206-1 in SIST 1026.
- 2) Pred pričetkom del na objektu je treba pripraviti projekt betona, ki mora upoštevati veljavne standarde in tehnične normative. Vsebovati mora vsaj naslednje:
 - sestavo betonskih mešanic, vključno s količinami in tehničnimi zahtevami za projektirane kakovostne razrede betona,
 - podatke o dodatkih k betonom, če so potrebni,
 - posebne zahteve (za vidne betonske površine, glede vodotesnosti ipd.),
 - načrt betoniranja in organizacije gradbišča ter podatke o potrebni opreми,
 - podatke o načinu transporta in vgrajevanja betonske mešanice,
 - navodila glede negovanja vgrajenega betona,
 - program kontrolnih preiskav sestavin betona,
 - program kontrole kvalitete betona, odvzemanja vzorcev in preiskav betonske mešanice ter betona po partijah,
 - načrt montaže elementov ter projekt odrov in podpornih stolpov.
- 3) V primeru izvedbe določenih delov nosilne konstrukcije iz prefabriciranih armiranobetonskih elementov mora izvajalec med montažo priskrbeti začasno podpiranje montažnih elementov v vertikalni in horizontalni smeri. Izvajalec montaže naj pripravi tehnološki načrt montaže prefabriciranih armiranobetonskih elementov, ki bo vseboval vrstni red del, način in mesta začasnega podpiranja. V tehnologiji mora biti predvidena stroja oprema in orodje za montažo in dvigovanje konstrukcijskih sklopov. V vsaki fazi montaže je potrebno zagotoviti stabilnost montažne konstrukcije in objekta kot celote. Konstrukcija mora biti v vseh fazah montaže stabilna. Osebe, ki izvaja montažo, mora biti usposobljeno in med delom ustrezno zavarovano. Objekt postane stabilen šele po zalitju in otrditvi vseh stikov.

8.3 Jeklene konstrukcije

8.3.1 Izbrani razred konstrukcije, okolje izpostavljenosti

Glede na posledice konstrukcijo razvrščamo v razred **CC2** (SIST EN 1990-1-1, preglednica B.1).

Glede na namembnost objekta konstrukcijo razvrščamo v razred **SC2** (SIST EN 1090-2, preglednica B.1).

Glede na način izdelave konstrukcijo razvrščamo v razred **PC1** (SIST EN 1090-2, preglednica B.2).

Glede na izbrane razrede CC2, SC2 in PC1 konstrukcijo glede izvedbe razvrščamo v razred **EXC2** (SIST EN 1090-2, preglednica B.3).

Okolje v katerem se konstrukcija nahaja razvrščamo v razred **C3** (SIST EN ISO 12944-2). Protikorozijska zaščita se izvede z vročim cinkanjem v skladu s SIST EN ISO 14713 in SIST EN ISO 1461:2009.

9 ZAKLJUČNE OPOMBE

V primeru kakršnih koli odstopanj, ki so navedene v tem projektu, se je potrebno predhodno posvetovati s projektantom oz. odgovornim projektantom gradbenih konstrukcij.

10 PRILOGE

PRILOGA A: Statični izračun AB plošče in jeklenega nadstreška

Vsebina

Osnovni podatki o modelu	2
Vhodni podatki	
Vhodni podatki - Konstrukcija	3
Vhodni podatki - Obtežba	4
Rezultati	
Statični preračun	5
Dimenzioniranje (jeklo)	6

Osnovni podatki o modelu

Datoteka: podest.twp
Datum preračuna: 20.3.2020

Način preračuna: 3D model

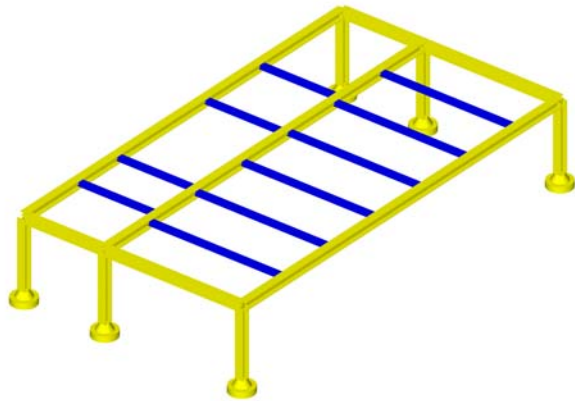
- Teorija I-ga reda Modalna analiza Stabilnost
 Teorija II-ga reda Seizmični preračun Faze gradnje
 Nelinearen preračun

Velikost modela

Število vozlišč: 40
Število ploskovnih elementov: 0
Število grednih elementov: 51
Število robnih elementov: 18
Število osnovnih obtežnih primerov: 2
Število kombinacij obtežb: 2

Enote mer

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



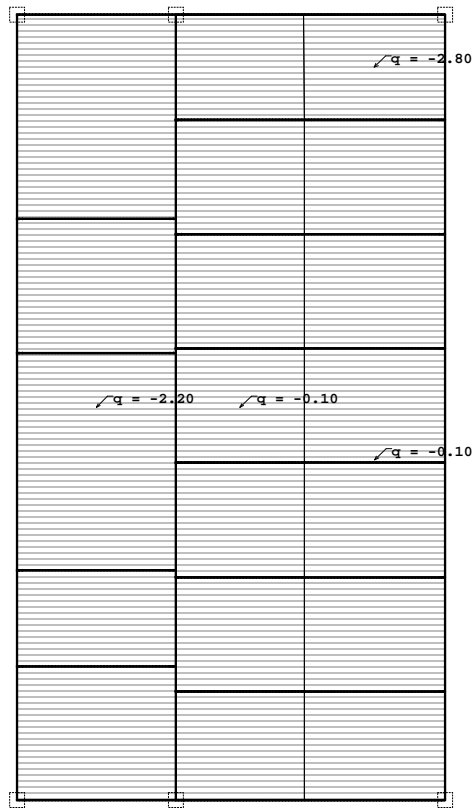
Izometrija

Vhodni podatki - Obtežba

Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	lastna+stalna (g)
2	koristna

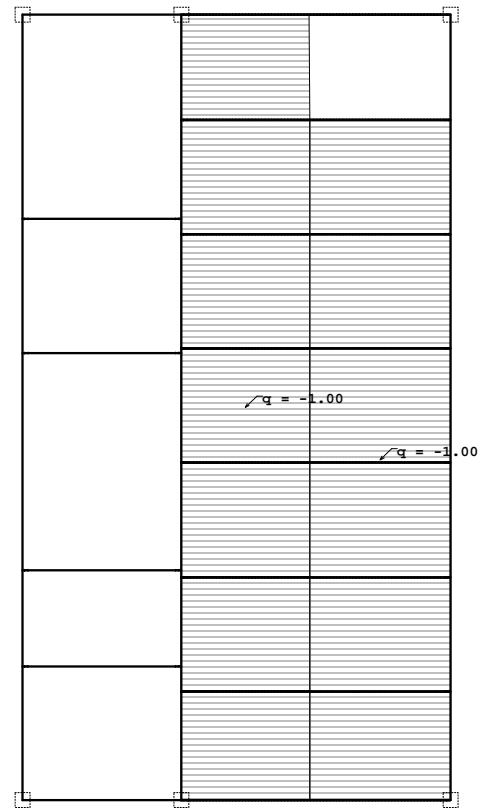
Obt. 1: lastna+stalna (g)



Nivo: [0.00 m]

LC	Naziv
3	Komb.: 1.35xI+1.5xII
4	Komb.: I+II

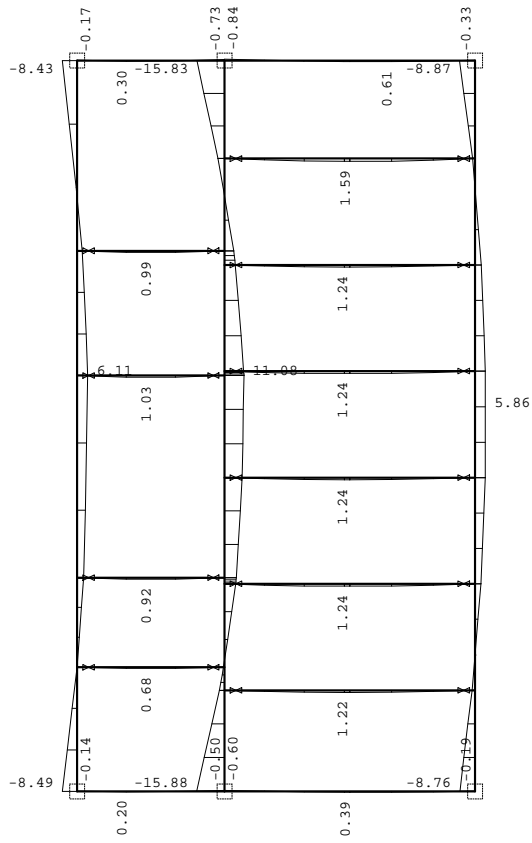
Obt. 2: koristna



Nivo: [0.00 m]

Statični preračun

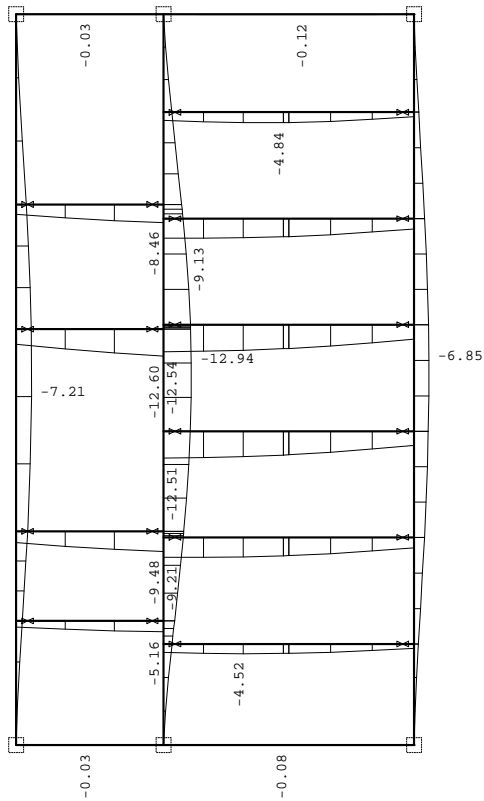
Obt. 3: 1.35xl+1.5xII



Nivo: [0.00 m]

Vplivi v gredi: max M3= 11.08 / min M3= -15.88 kNm

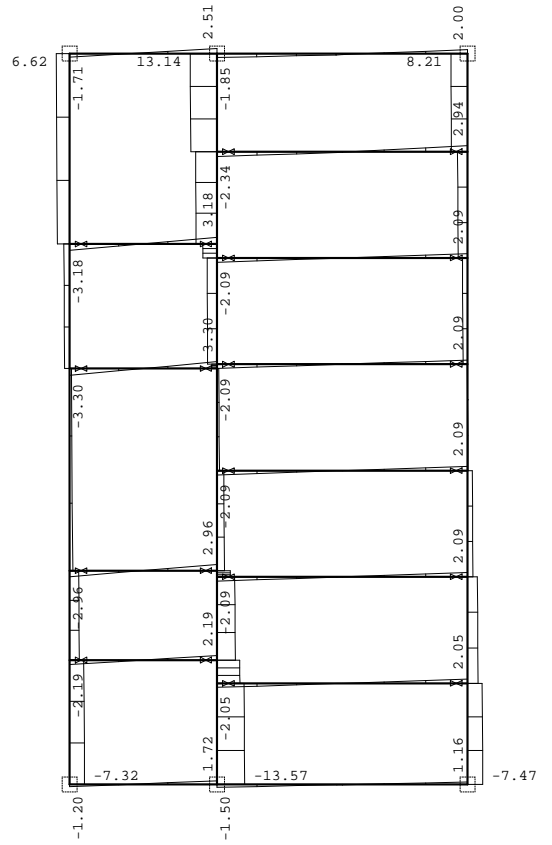
Obt. 4: I+II



Nivo: [0.00 m]

Vplivi v gredi: max Zp= -0.01 / min Zp= -12.94 m / 1000

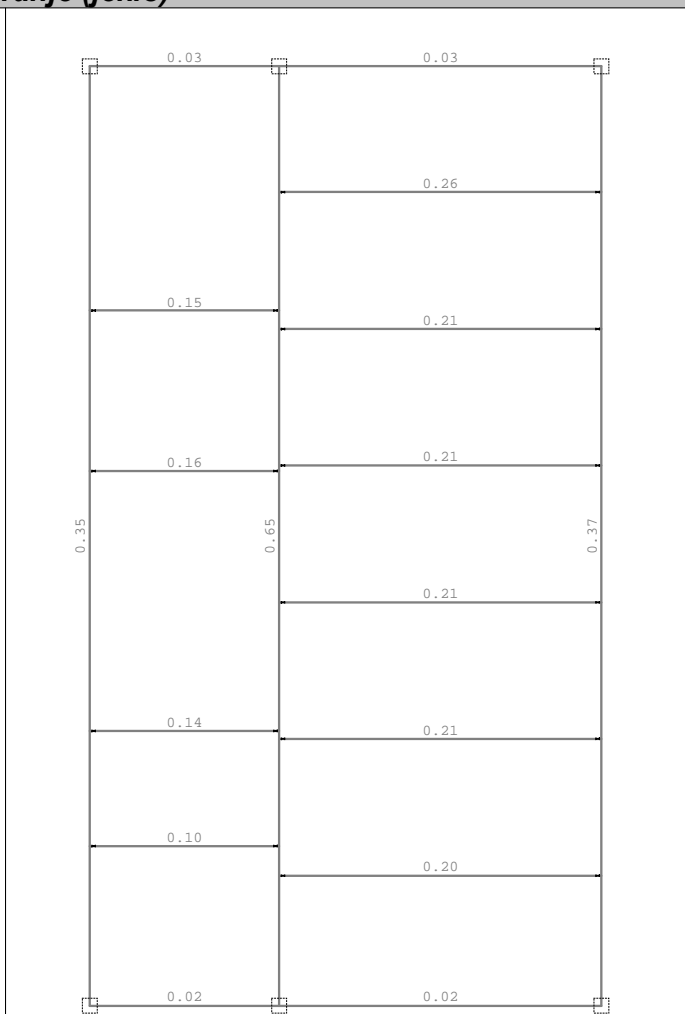
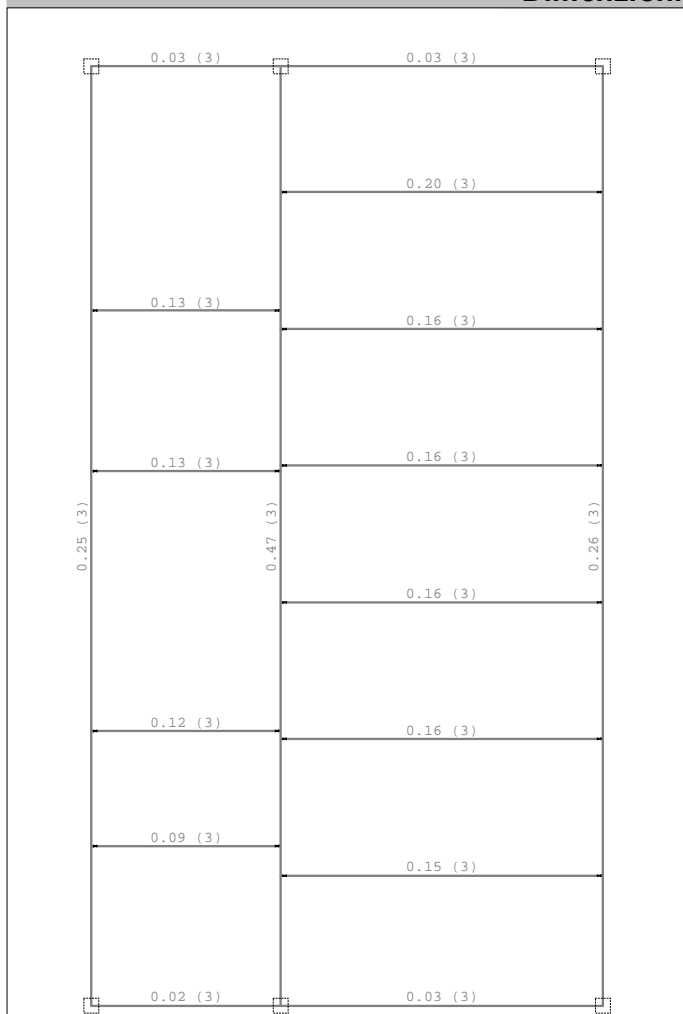
Obt. 3: 1.35xl+1.5xII



Nivo: [0.00 m]

Vplivi v gredi: max T2= 13.14 / min T2= -13.57 kN

Dimenzioniranje (jeklo)



Vsebina

Osnovni podatki o modelu	2
Vhodni podatki	
Vhodni podatki - Konstrukcija	3
Vhodni podatki - Obtežba	4
Rezultati	
Statični preračun	5
Dimenzioniranje (beton)	7

Osnovni podatki o modelu

Datoteka: plošča_zmanjsana_prostolezeci nos_twr8.twp
Datum preračuna: 23.3.2020

Način preračuna: 2D model (Zp, Xr, Yr)

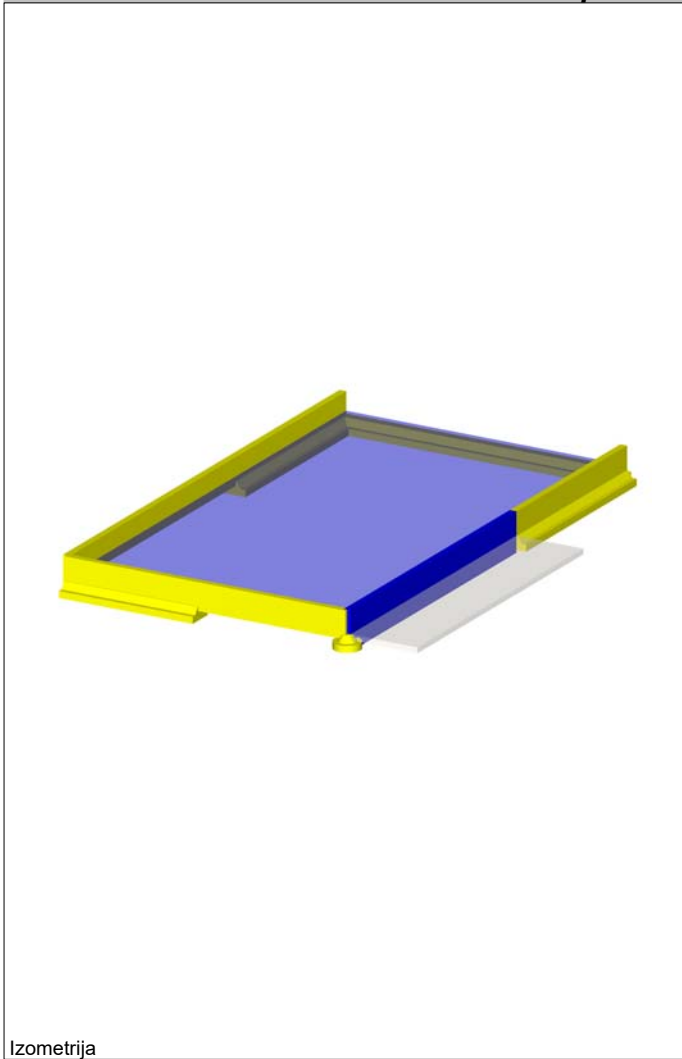
- Teorija I-ga reda Modalna analiza Stabilnost
 Teorija II-ga reda Seizmični preračun Faze gradnje
 Nelinearen preračun

Velikost modela

Število vozlišč: 14258
Število ploskovnih elementov: 14007
Število grednih elementov: 374
Število robnih elementov: 1443
Število osnovnih obtežnih primerov: 2
Število kombinacij obtežb: 3

Enote mer

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



Izometrija

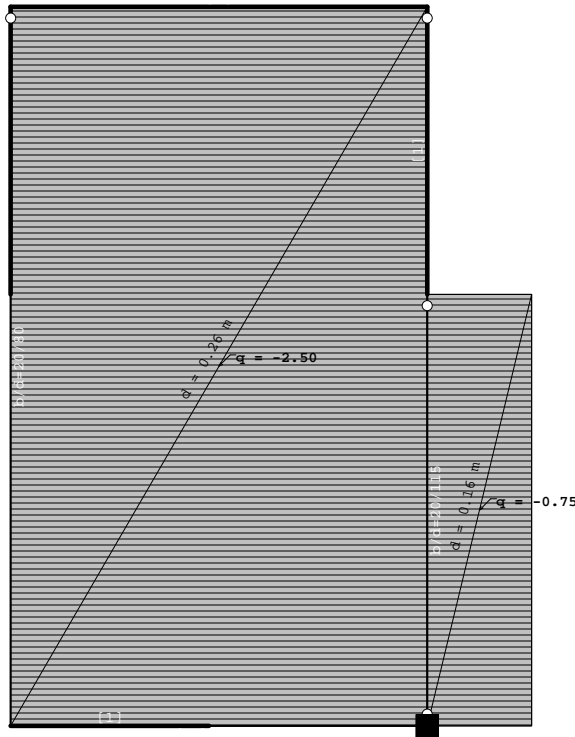
Vhodni podatki - Obtežba

Lista obtežnih primerov

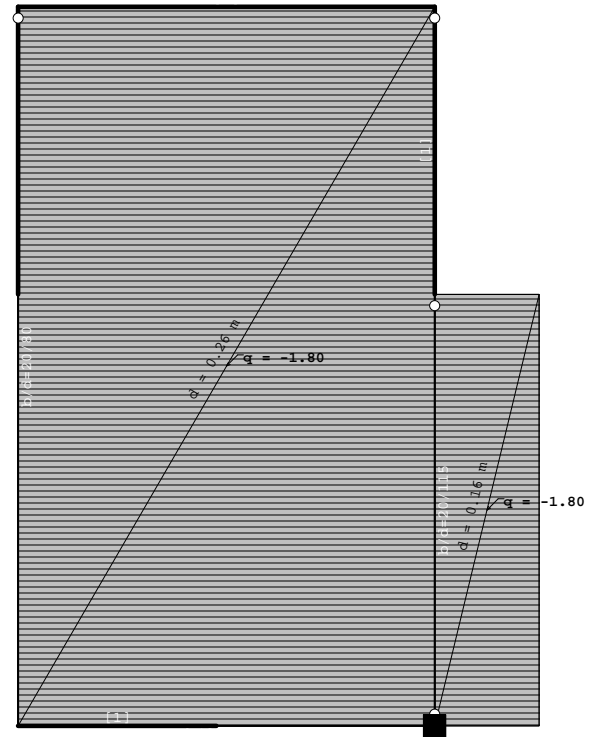
LC	Naziv
1	lastna+stalna (g)
2	sneg
3	Komb.: I+II

LC	Naziv
4	Komb.: 3.5xI+2xII
5	Komb.: 1.35xI+1.5xII

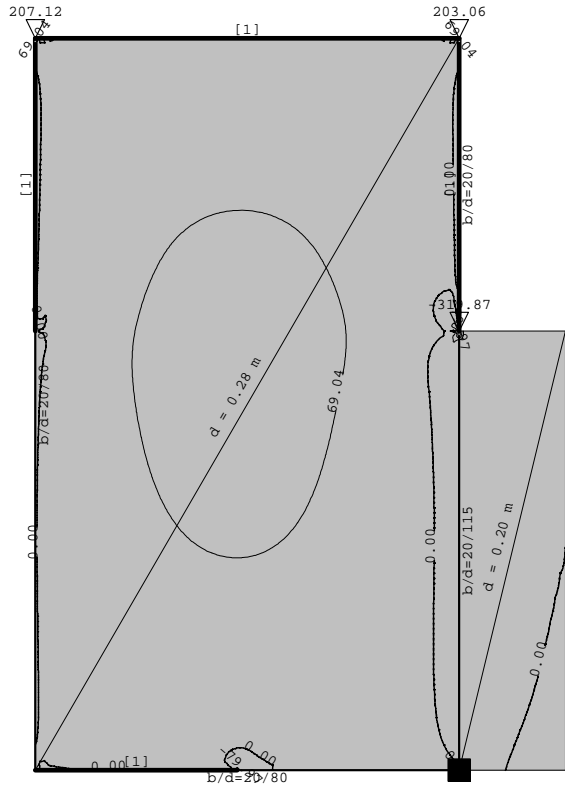
Obt. 1: lastna+stalna (g)



Obt. 2: sneg

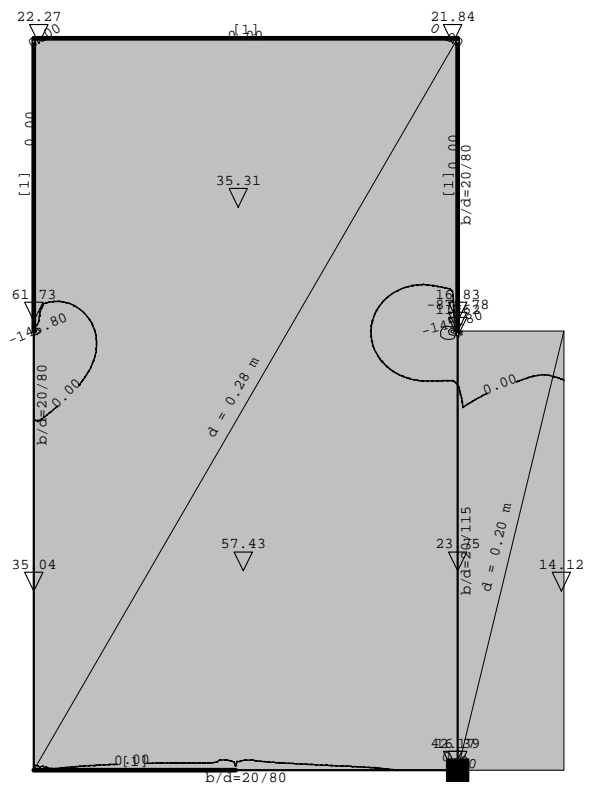


Obt. 5: 1.35xl+1.5xll

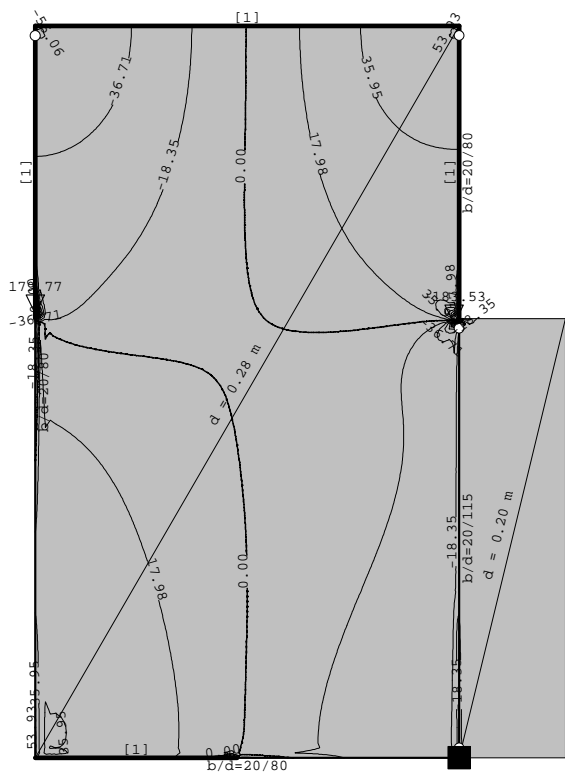


Vplivi v plošči: max M_x = 207.12 / min M_x = -319.87 kNm/m
Obt. 5: 1.35xl+1.5xll

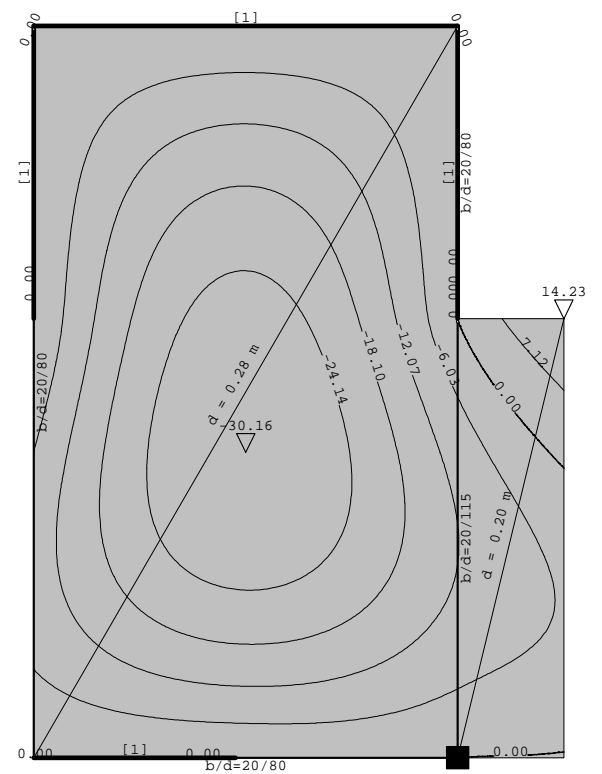
Obt. 5: 1.35xl+1.5xll



Vplivi v plošči: max M_y = 61.73 / min M_y = -874.78 kNm/m
Obt. 4: 3.5xl+2xll

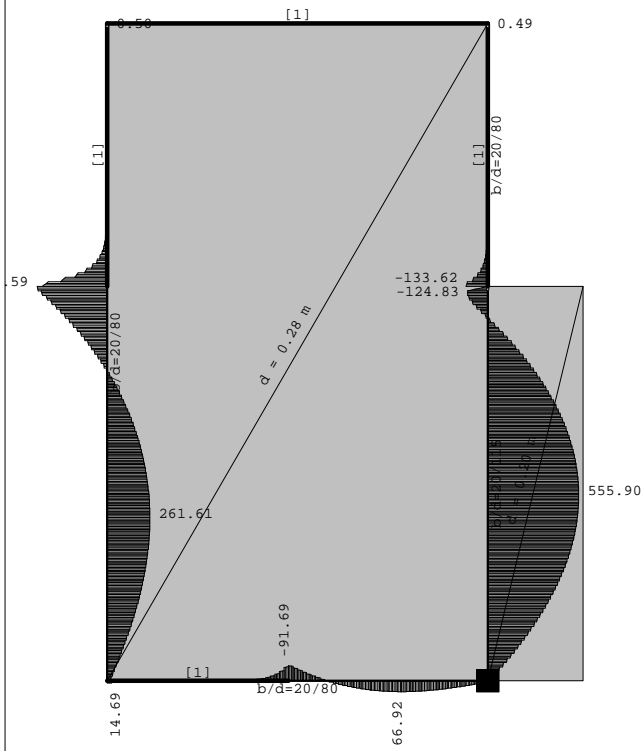


Vplivi v plošči: max M_{xy} = 179.77 / min M_{xy} = -183.53 kNm/m



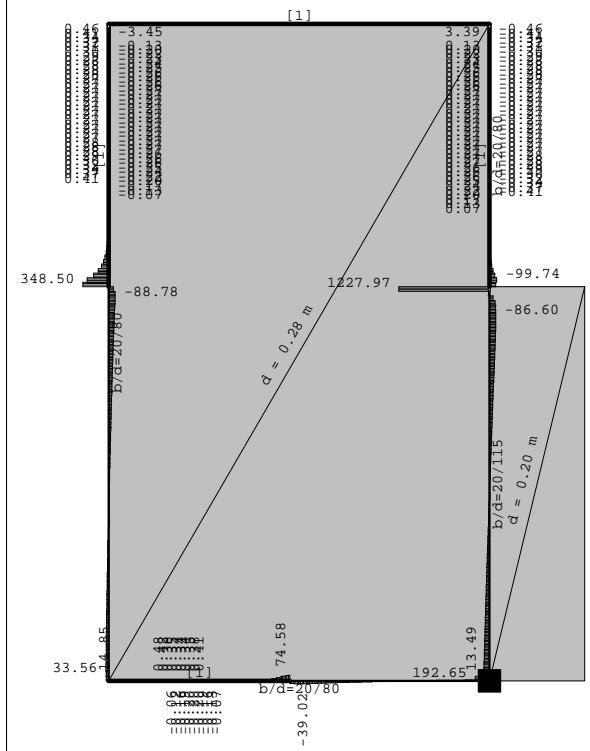
Vplivi v plošči: max Z_p = 14.23 / min Z_p = -30.16 m / 1000

Obt. 5: 1.35xI+1.5xII



Vplivi v gredi: max M3= 555.90 / min M3= -429.59 kNm

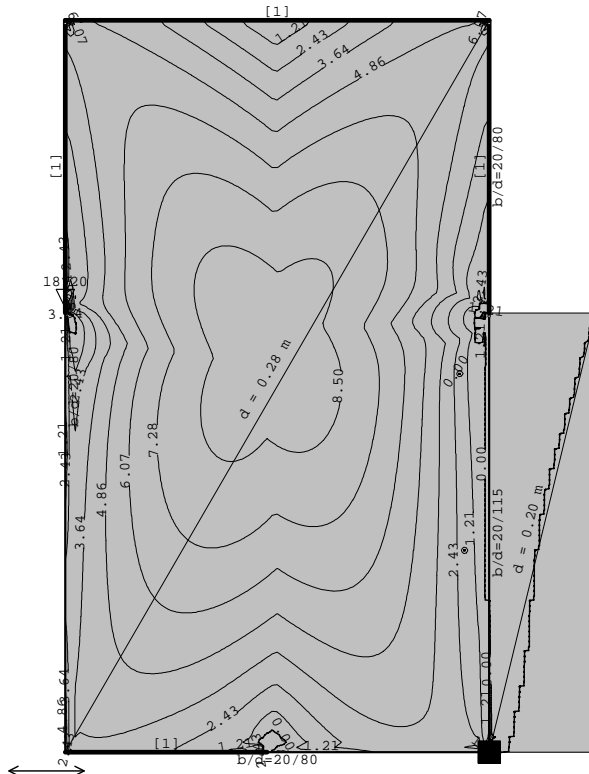
Obt. 5: 1.35xI+1.5xII



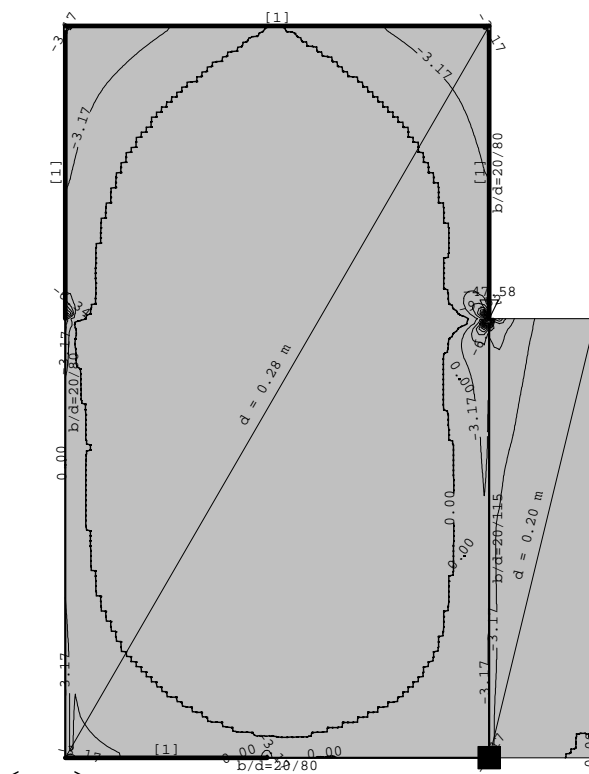
Vplivi v gredi: max T2= 1227.97 / min T2= -99.74 kN

Dimenzioniranje (beton)

Merodajna obtežba: 1.35x1+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N, a=3.50 cm

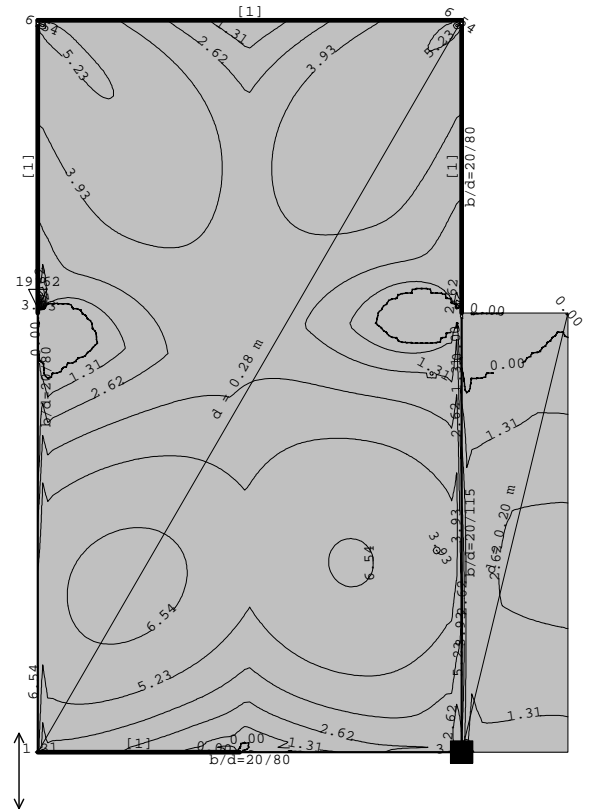


Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 18.20 cm²/m
Merodajna obtežba: 1.35x1+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N, a=3.50 cm

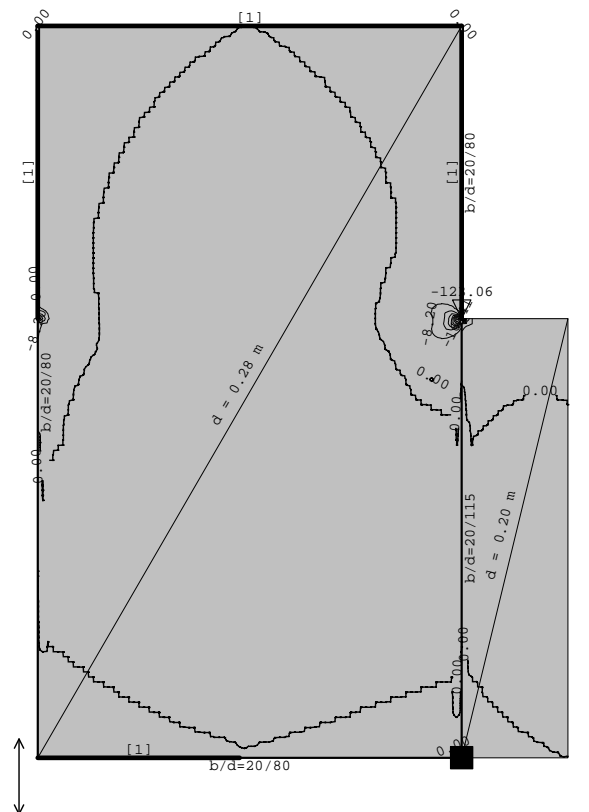


Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -47.58 cm²/m

Merodajna obtežba: 1.35x1+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N, a=3.50 cm

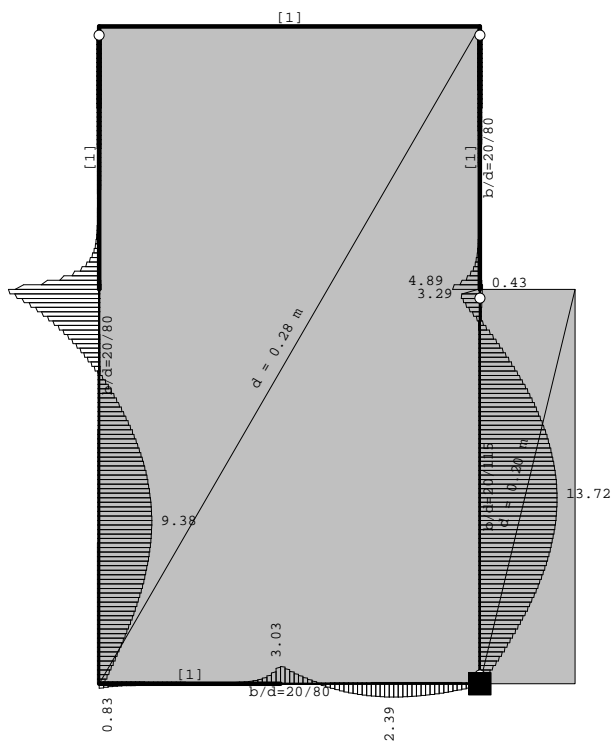


Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 19.62 cm²/m
Merodajna obtežba: 1.35x1+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N, a=3.50 cm



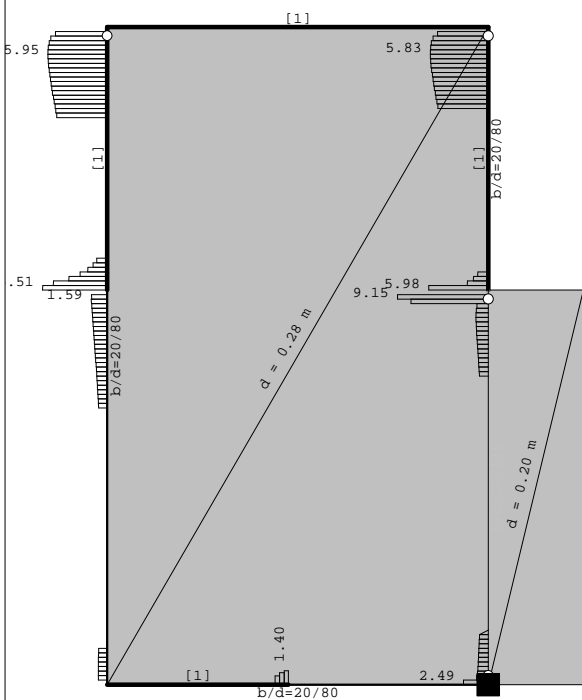
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -123.06 cm²/m

Merodajna obtežba: 1.35xl+1.50xII
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N



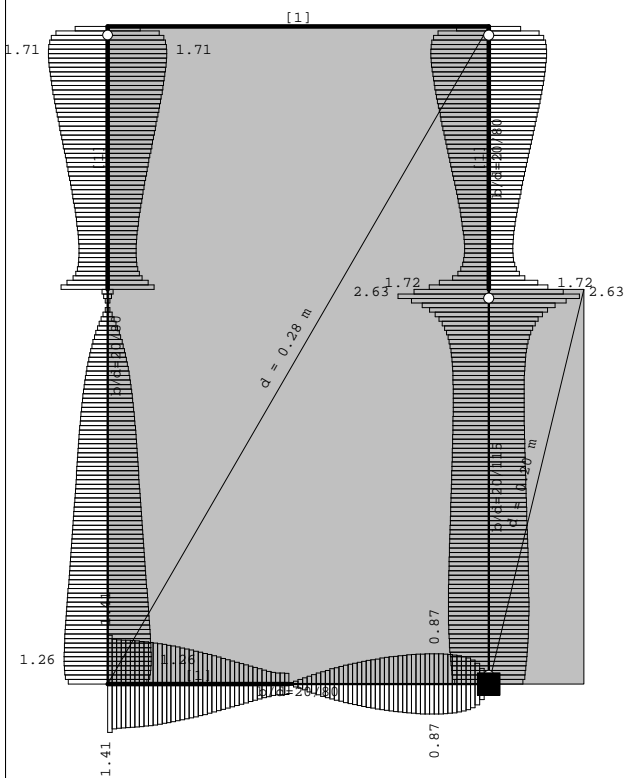
Armatura v gredah: max $Aa2/Aa1 = 16.17 / 13.73 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: 1.35xl+1.50xII
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N



Armatura v gredah: max $Aa_{st} = 9.15 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: 1.35xl+1.50xII
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500N



Armatura v gredah: max $Aa3/Aa4 = 2.63 / 2.63 \text{ cm}^2$

Meritvena programska oprema: Schöck Isokorb® vrsta beton-beton
Različica: 1.11.12

Proizvod	Isokorb® Schöck	Baza podatkov Isokorb®	EC2-SI
Glavni standard	SIST EN 1992-1-1	Različica baze podatkov	20.00
Predpis 1	STS-10/0005		
Predpis 2	Typenstatik ZT Dr. Pech	Opomba	-/-

NAPOTKI

- Za Schöck Isokorb® veljajo splošna gradbeno-nadzorna dovoljenja DIBt ter evropska tehnična ocena v skladu z EAD 050001-00-0301.
- Rezultati programa se nanašajo samo na izračun Schöck Isokorb®. Sprejemljivost celotne situacije mora preveriti uporabnik!
- Upoštevajte robne pogoje za sestavne dele ter nadaljnja navodila za vgradnjo, ki jih najdete v tehnični informaciji Schöck Isokorb®.
- Zagotoviti je treba oblikovno povezavo med tlačnimi ležaji in betonom, zato je treba pod tlačnimi ležaji izvesti stike v betonu. Pri tlačnih stikih med montažnimi elementi in Schöck Isokorb® je treba izvesti pas gradbiščnega ali ulitega betona širine ≥ 100 mm.
- M Rd se je zmanjšal zaradi širine zidu oz. nosilca!
- Maksimalni upogib balkonske plošče (vključno z Isokorbom) v mejah uporabnosti, izračunan s FEM

Splošni podatki o proizvodu

Pokrivni sloj betona	CV = 30 mm
Debelina izolacije	D = 80 mm
Višina Isokorb®	H = 200 mm
Isokorb® postavljen pred	Da
Požarna zaščita	Ne
Različica izvedbe	Standardno

Materiali

Min. marka betona	C30/37
Jeklena armatura	BSt500

Geometrija balkonske plošče

Vrsta balkona	Pravokoten balkon
Dolžina (X)	lx = 8,10 m
Konzolna dolžina (Y)	ky = 2,20 m
Debelina plošče	h = 200 mm
Previs na levi	ul = 0,00 m
Previs na desni	ur = 0,00 m

Značilne vrednosti obremenitev

	γ_{GZT}	γ_{GZG}
Lastna teža	g1,k = 5,00 kN/m ²	1,35
Omet in obloga	g2,k = 0,50 kN/m ²	1,35
Prometna obtežba	q,k = 1,20 kN/m ²	1,50
Robna obtežba	r,k = 0,00 kN/m	1,35
Robna obtežba po obodu	Ne	
Robni moment	mr,k = 0,00 kNm/m	1,50
Linijaska obtežba	v,k = 0,00 kN/m	1,35
Oddaljenost linijske obtežbe	av = 0,15 m	

Potres

Obtežba, vzporedna z osjo x $F_{dx} = 0,00$ kN
Obtežba, vzporedna z osjo y $F_{dy} = 0,00$ kN

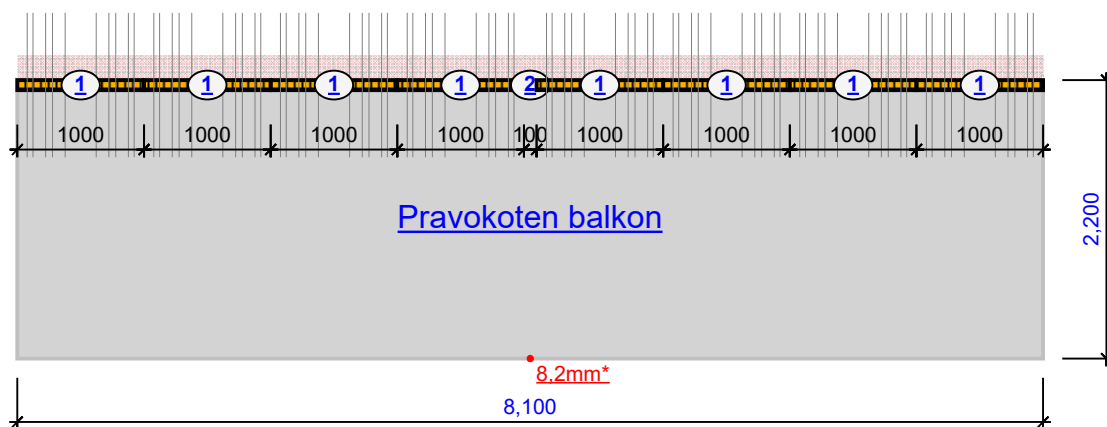
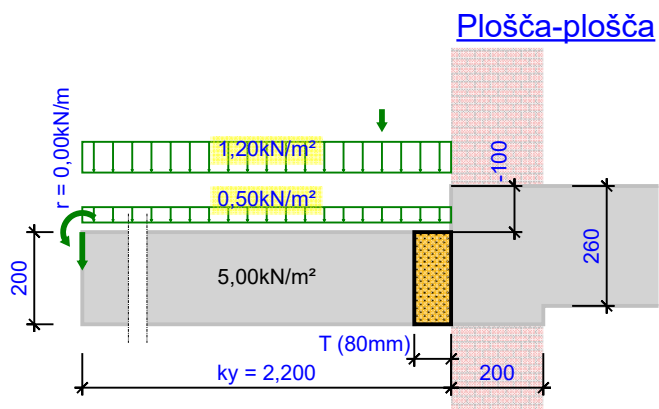
Tabela 1: Podatki o priključku

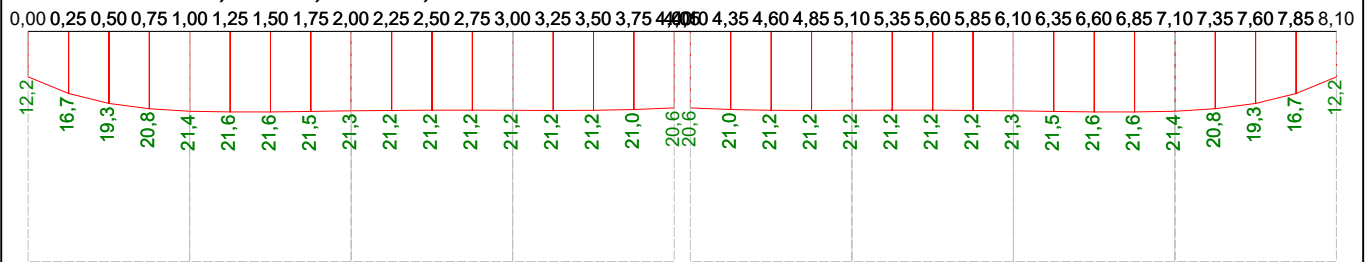
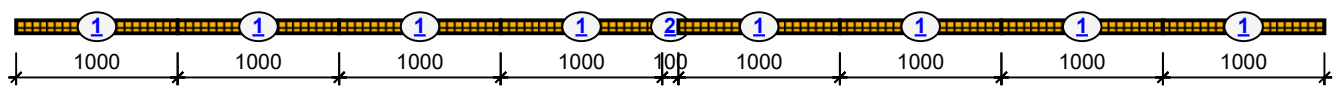
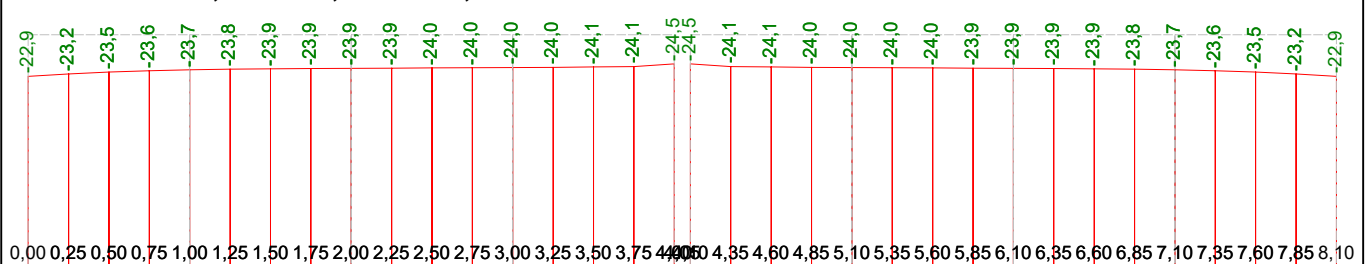
Odsek	Os	Vrsta	Dolžina m	Zamik po višini mm	Debelina		Ležišče
					plošče mm	stene mm	
1	X	Plošča-plošča	8,10	-100	260	200	Samodejno

Tabela 2: Rezultati

Odsek Št.	Isokorb® Oznaka	n Kos	min.		max.		max.		min.	
			M Ed kNm	M Rd kNm	V Ed kN	V Rd kN	M Ed kNm	M Rd kNm	V Ed kN	V Rd kN
1	Isokorb® T tip KL-M4-V1-R60-CV30-H200-1.0 (K30S-CV30-V8-H200-R60) $\lambda = 0,101$ W/K*m	8,00	-24,3	-28,0	21,6	61,8	0,0	0,0	0,0	0,0
				87%		35%				
2	Z-H200-L1000 $\lambda = 0,031$ W/K*m	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Različica: 1.11.12

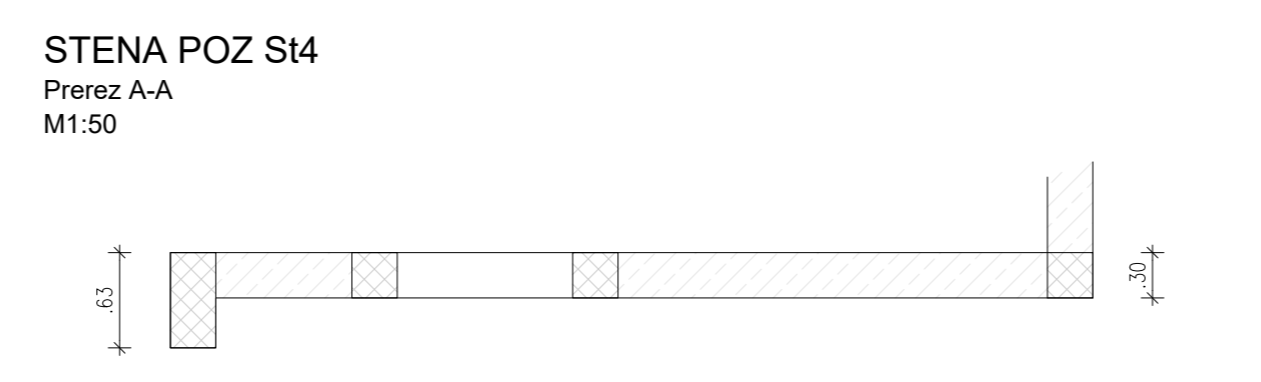
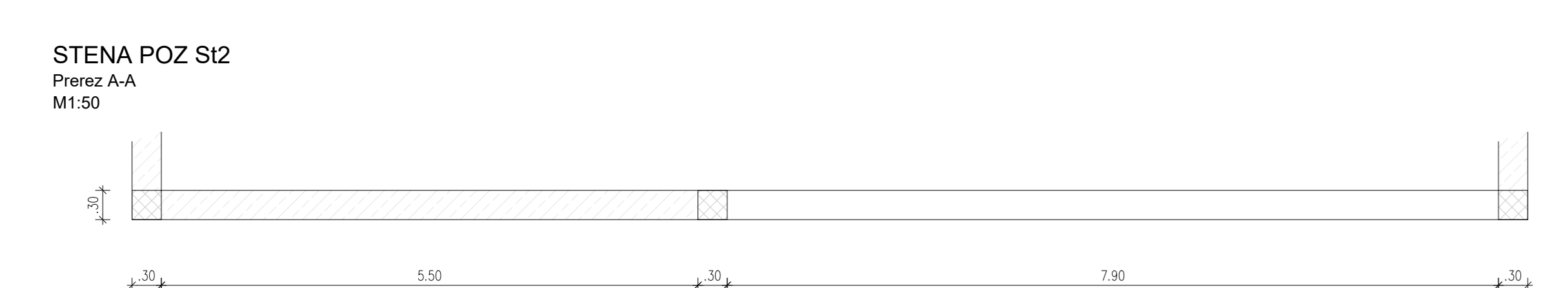
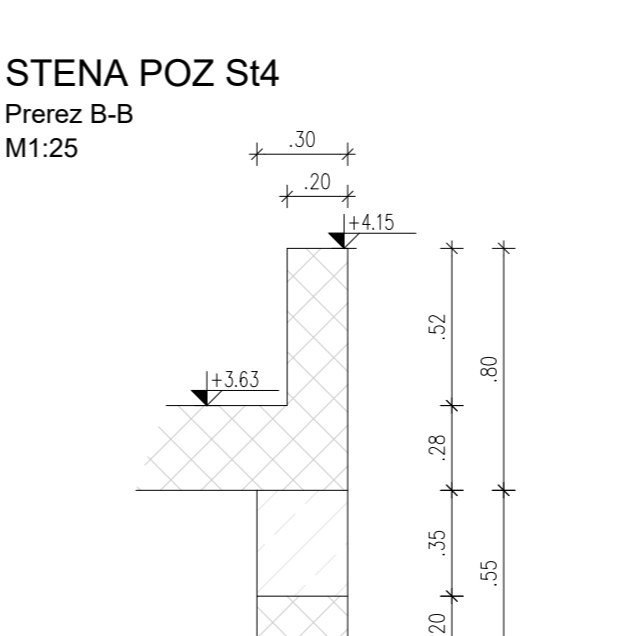
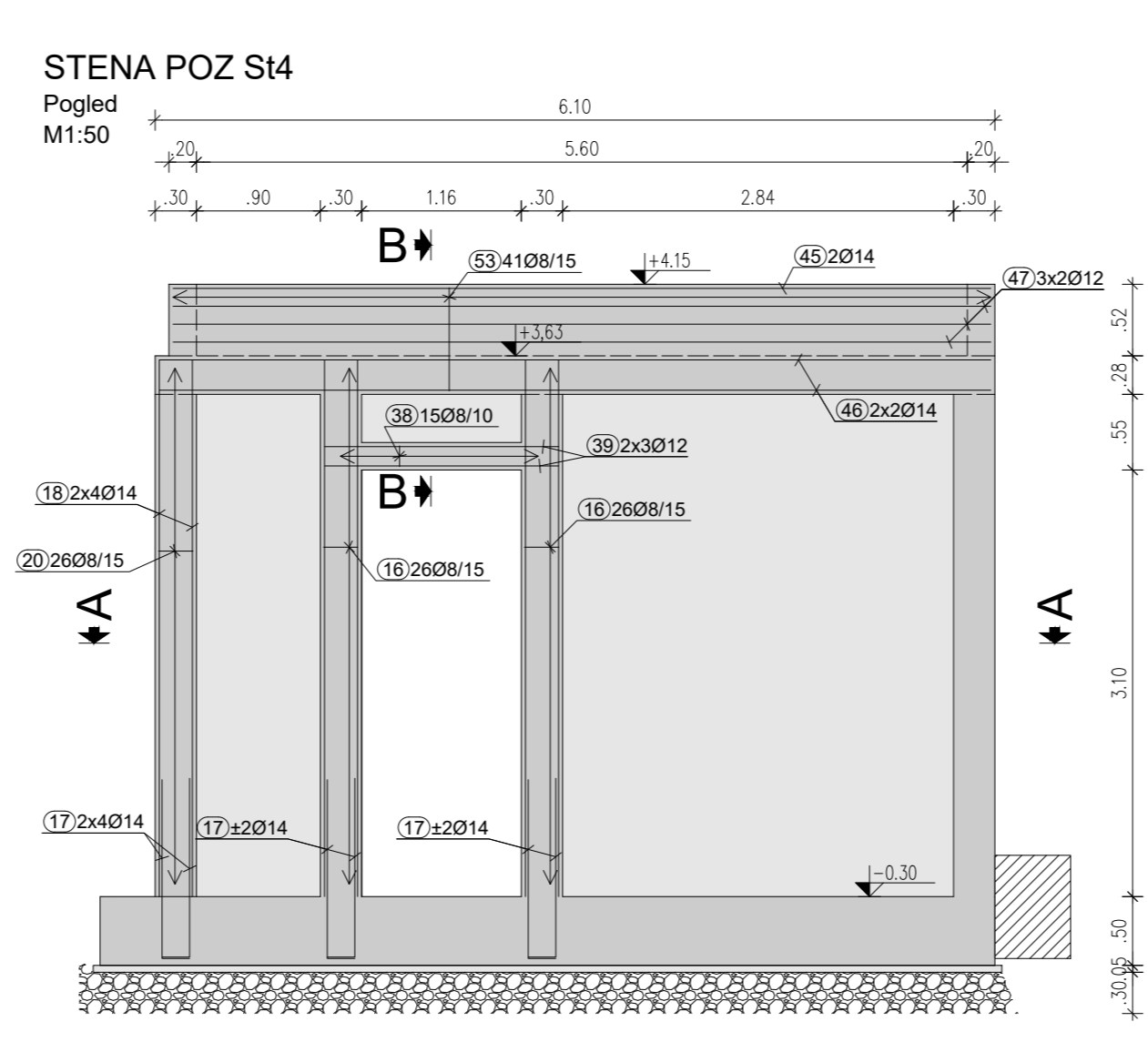
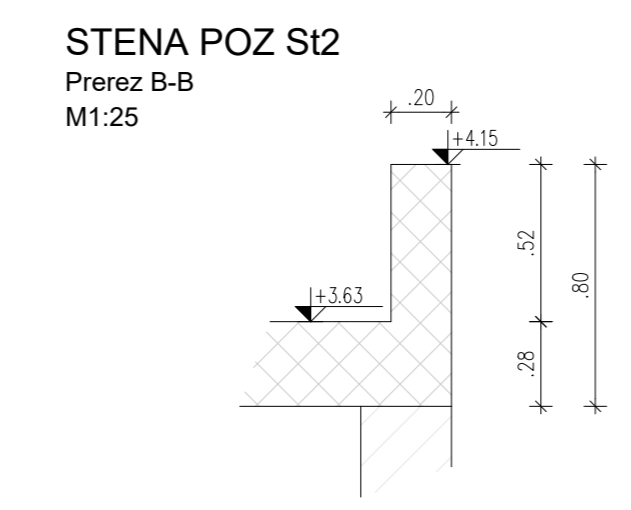
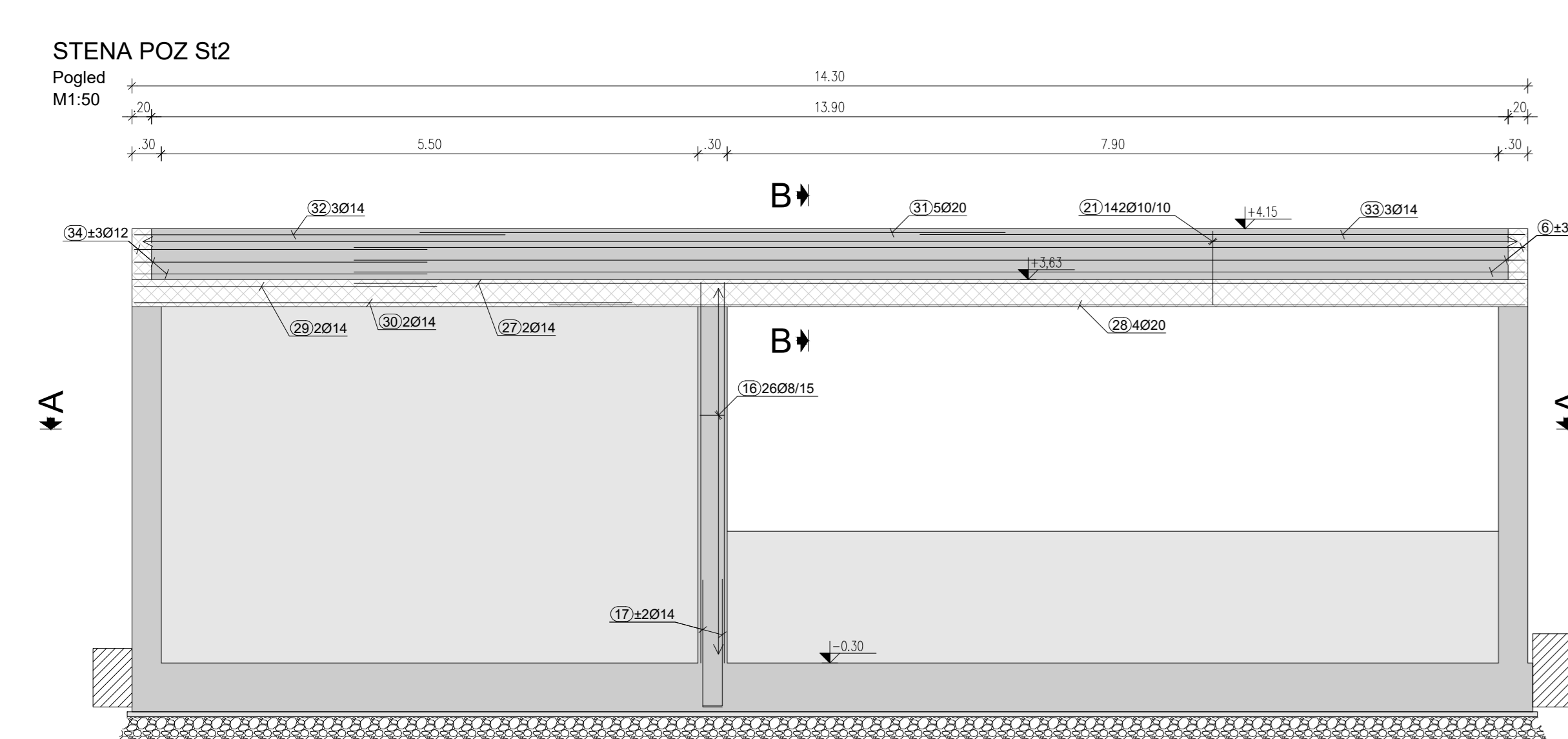
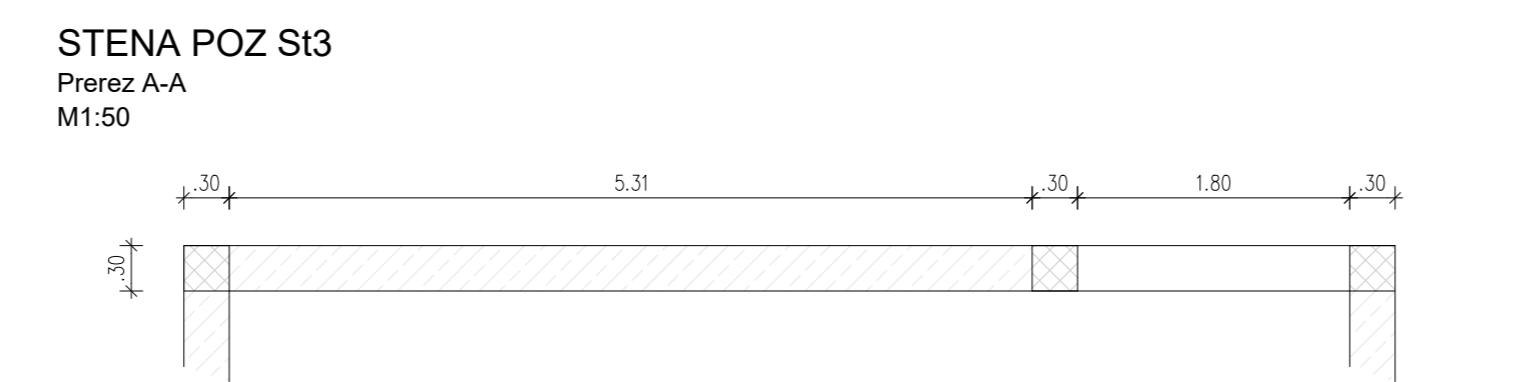
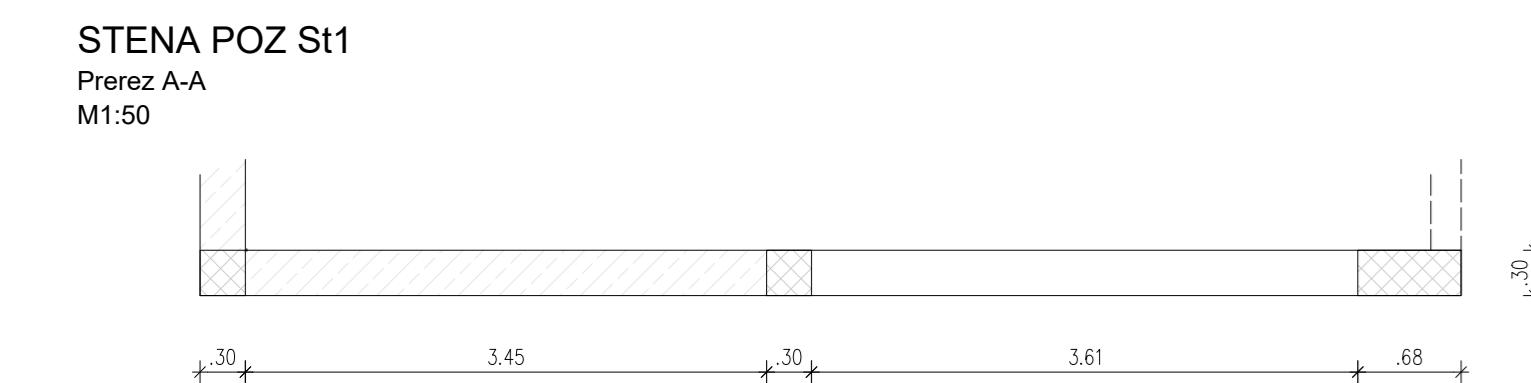
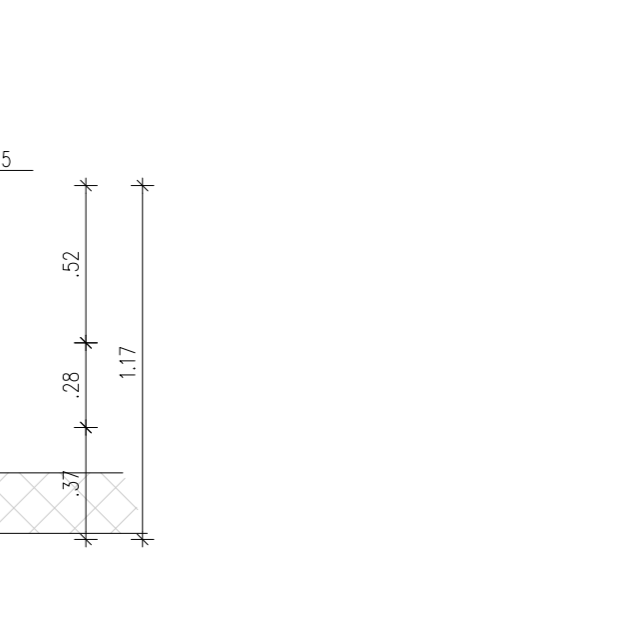
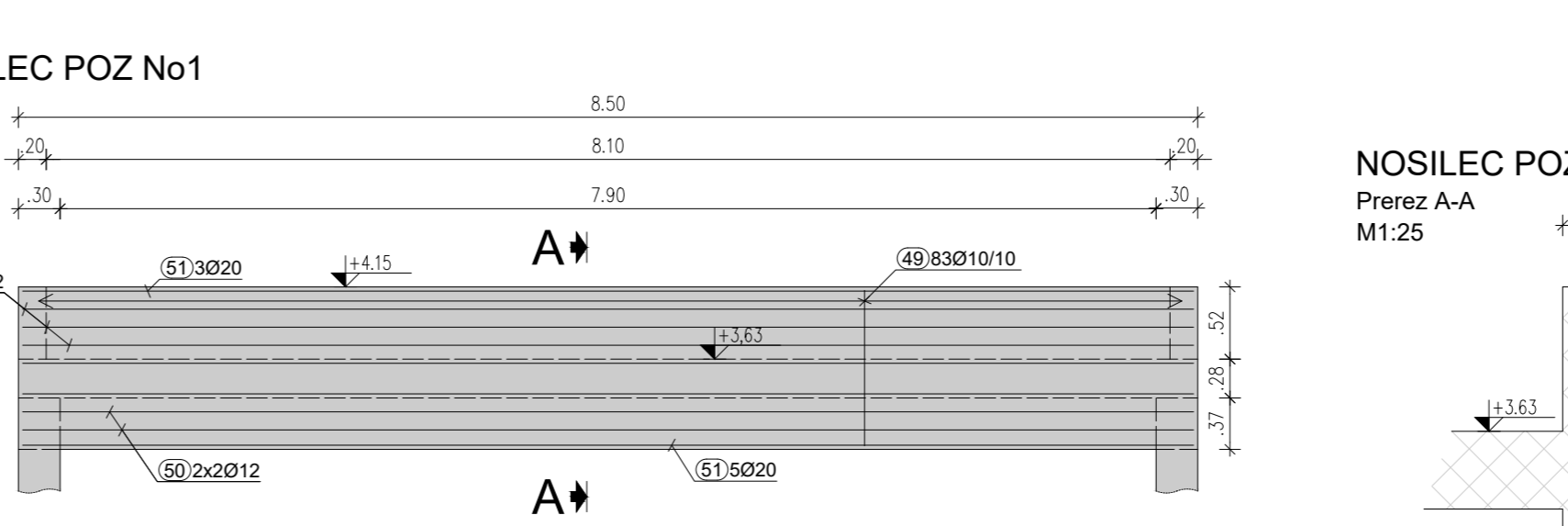
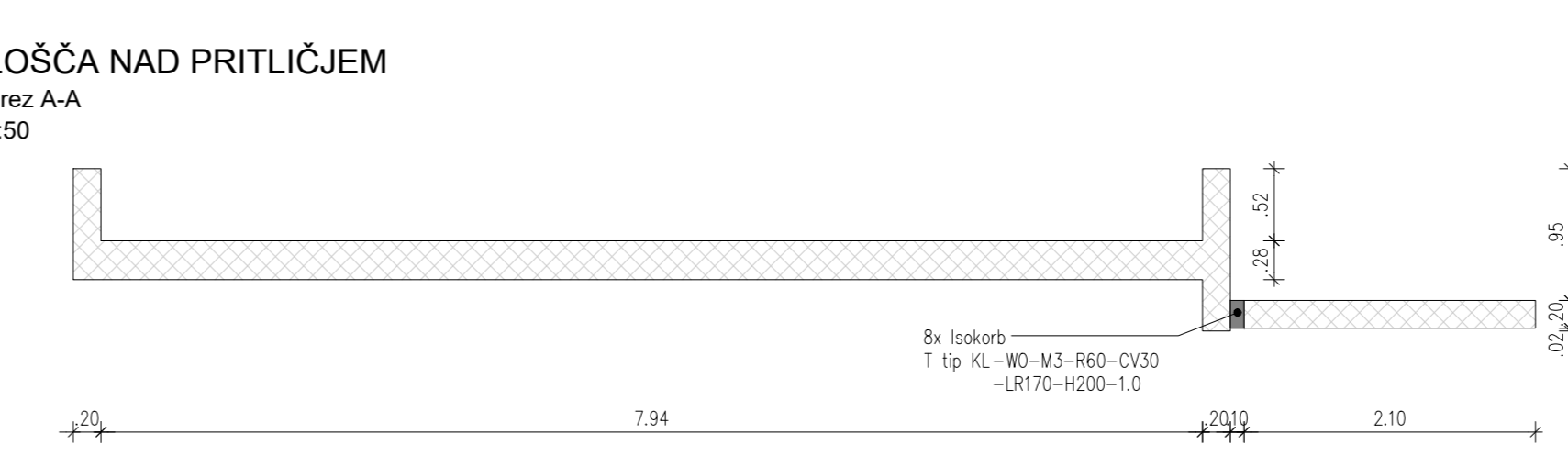
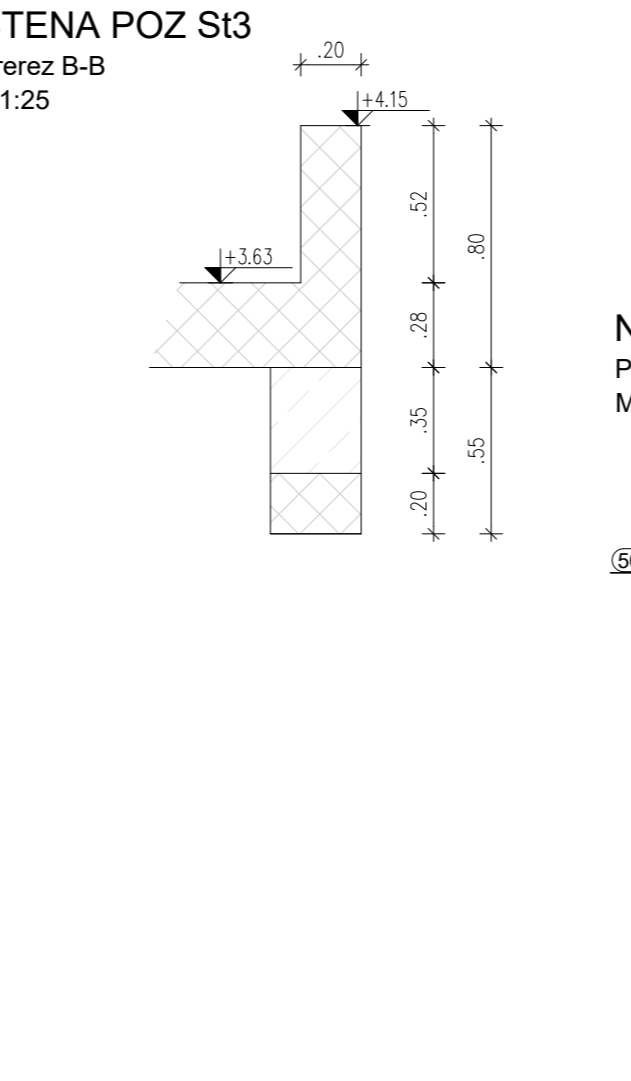
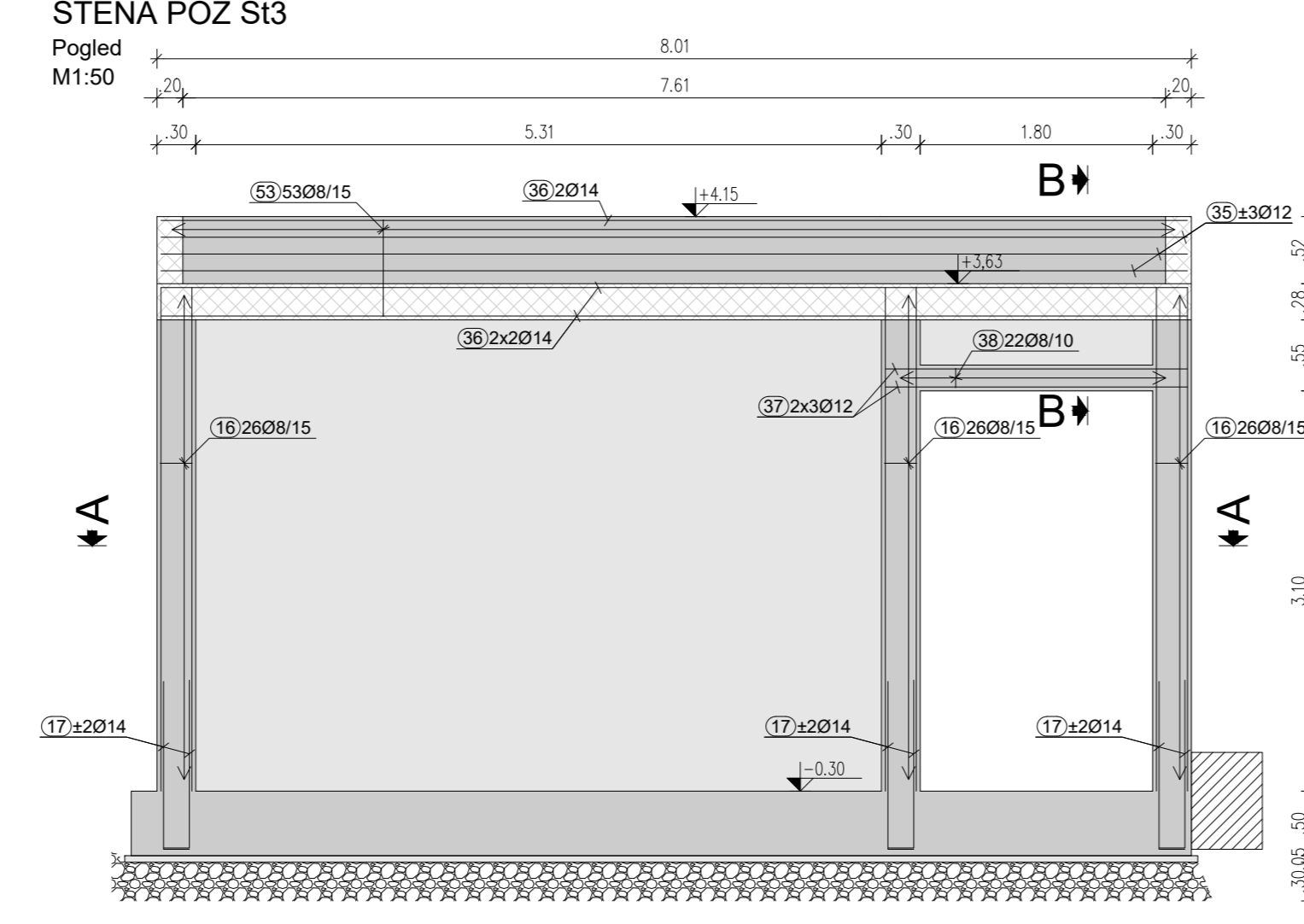
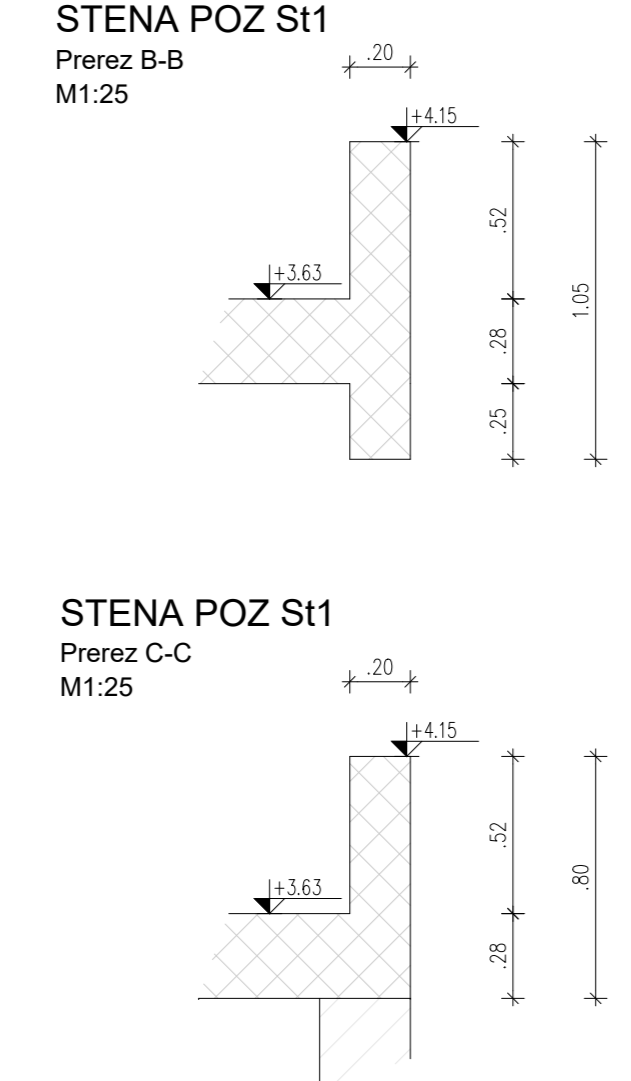
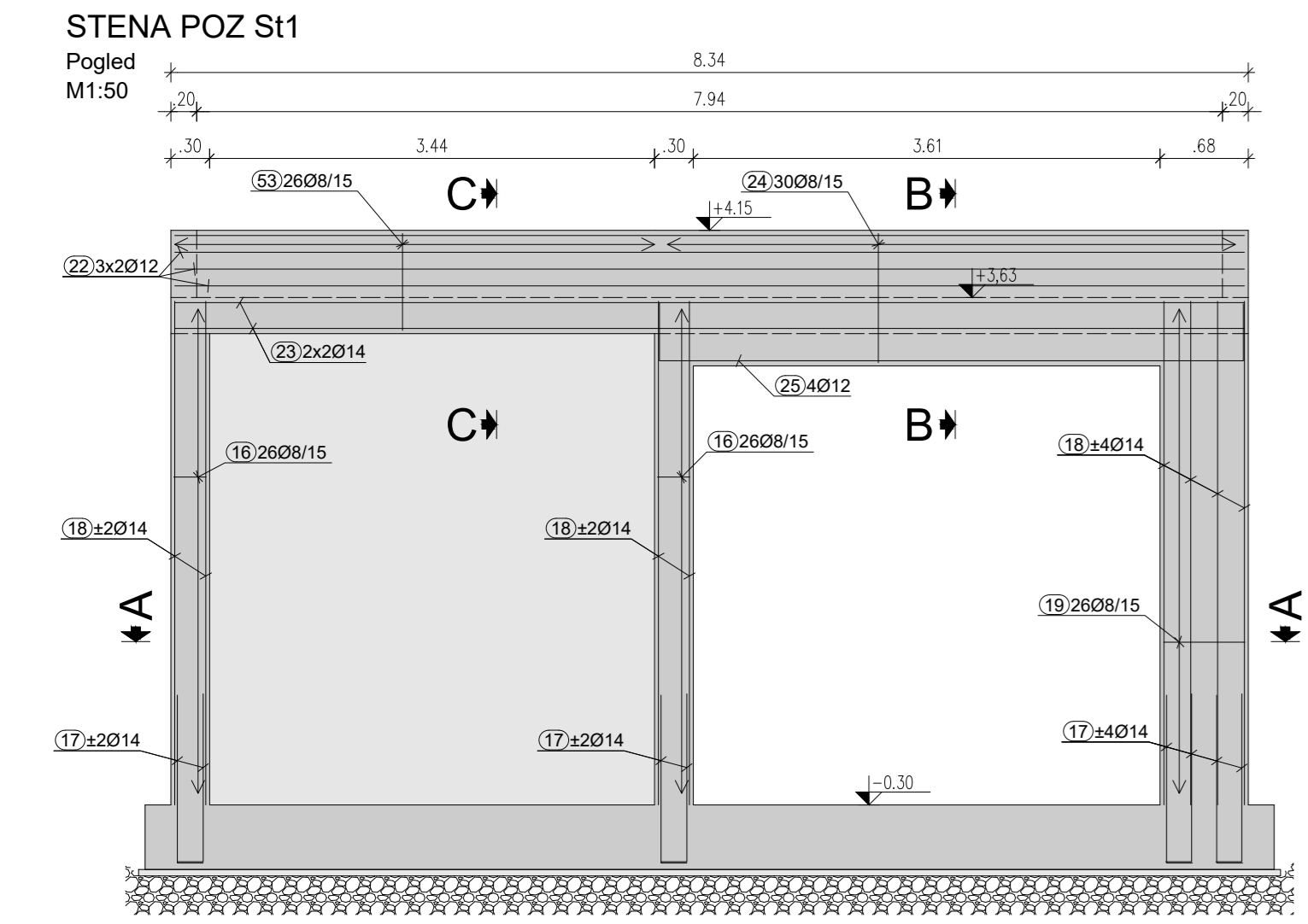
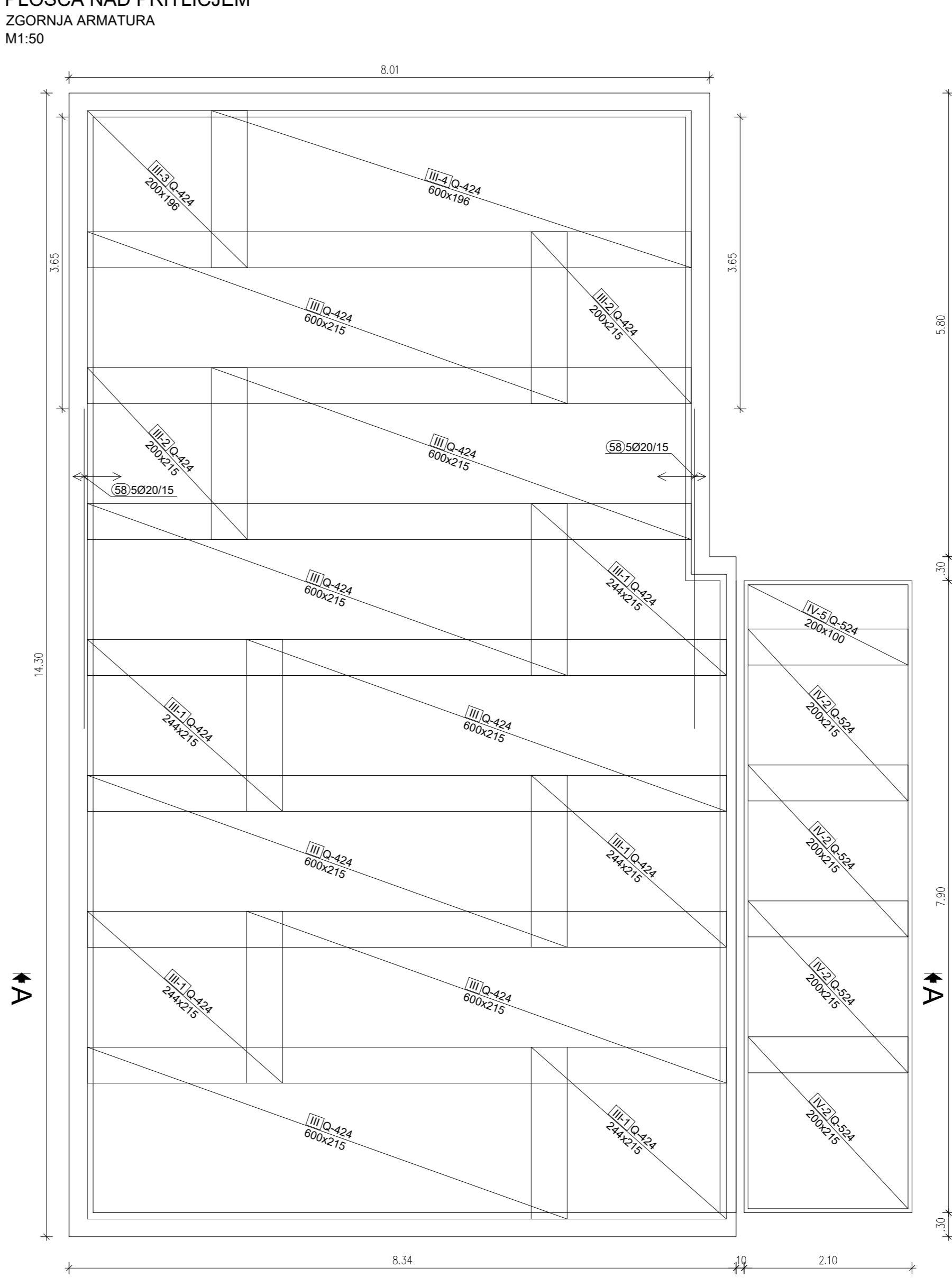
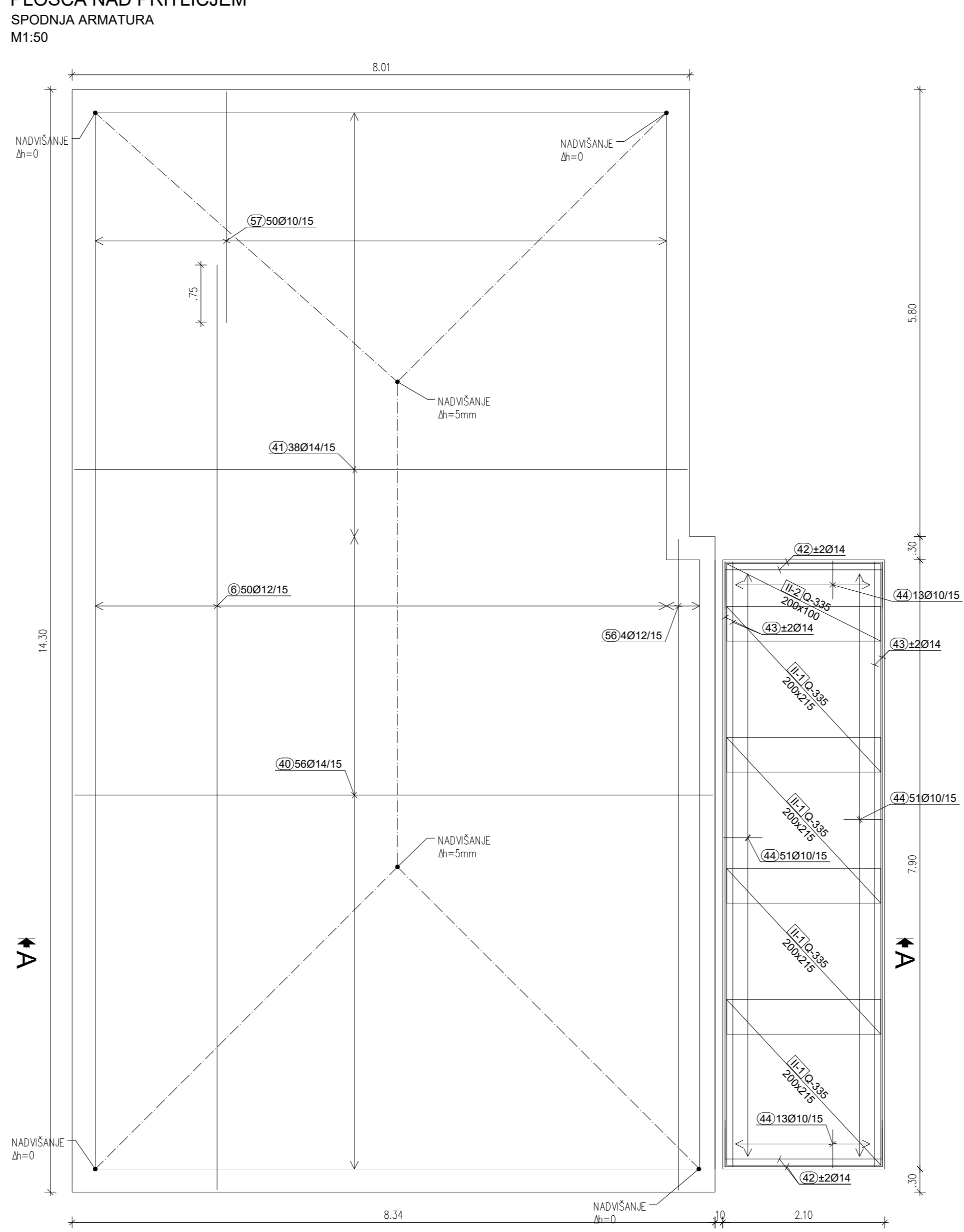
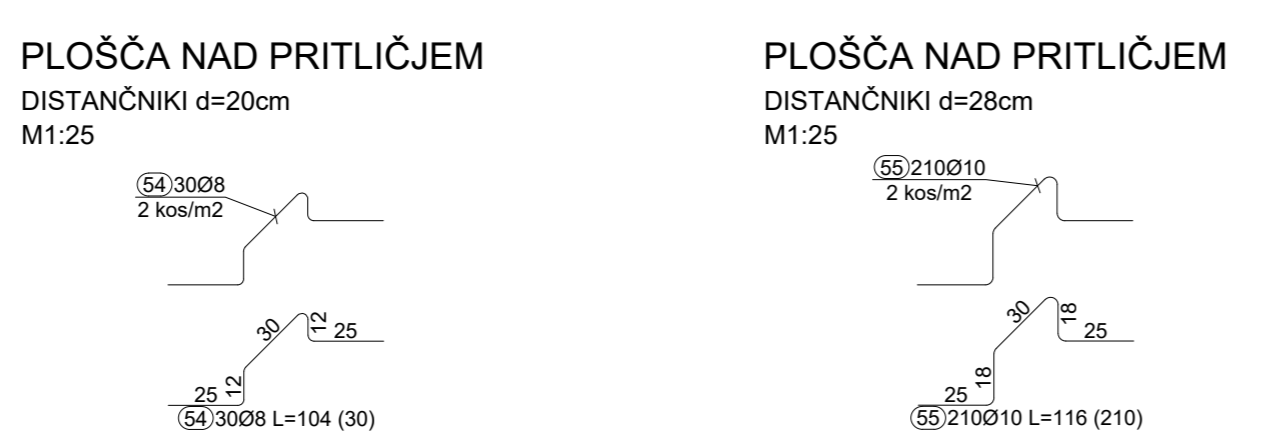
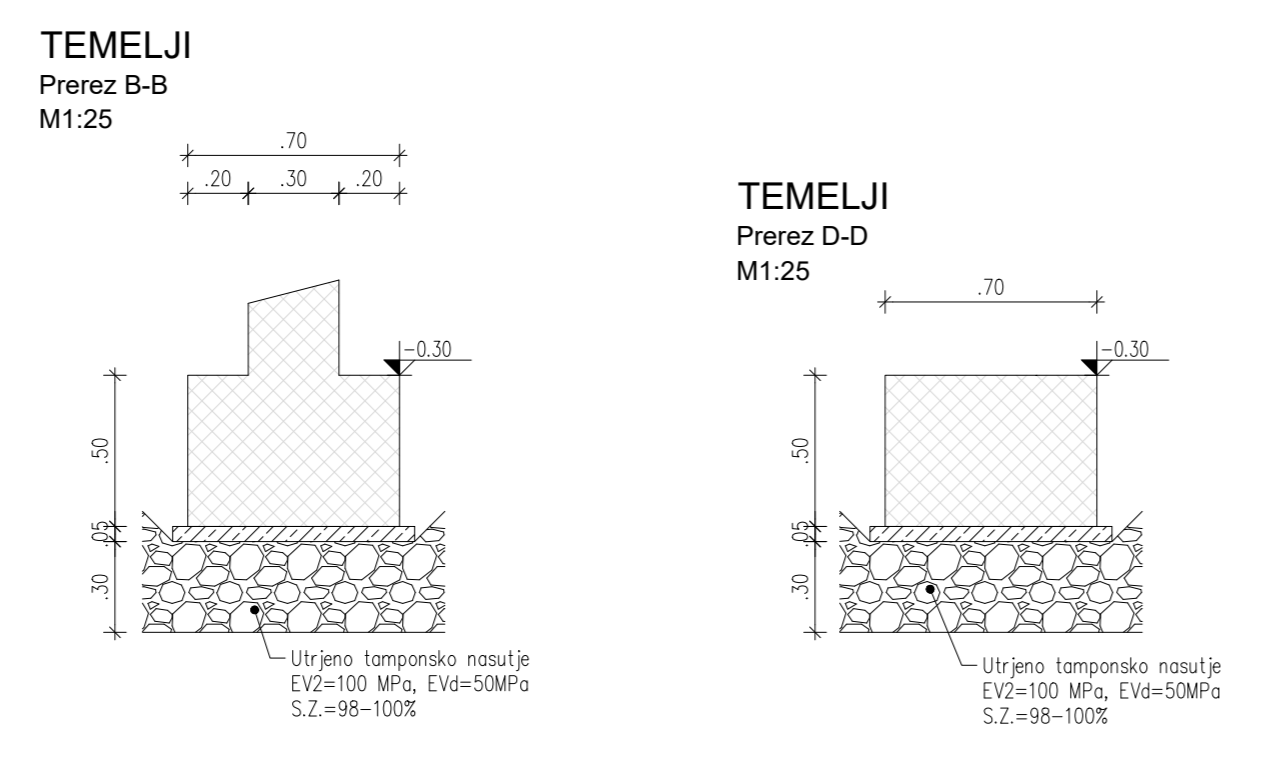
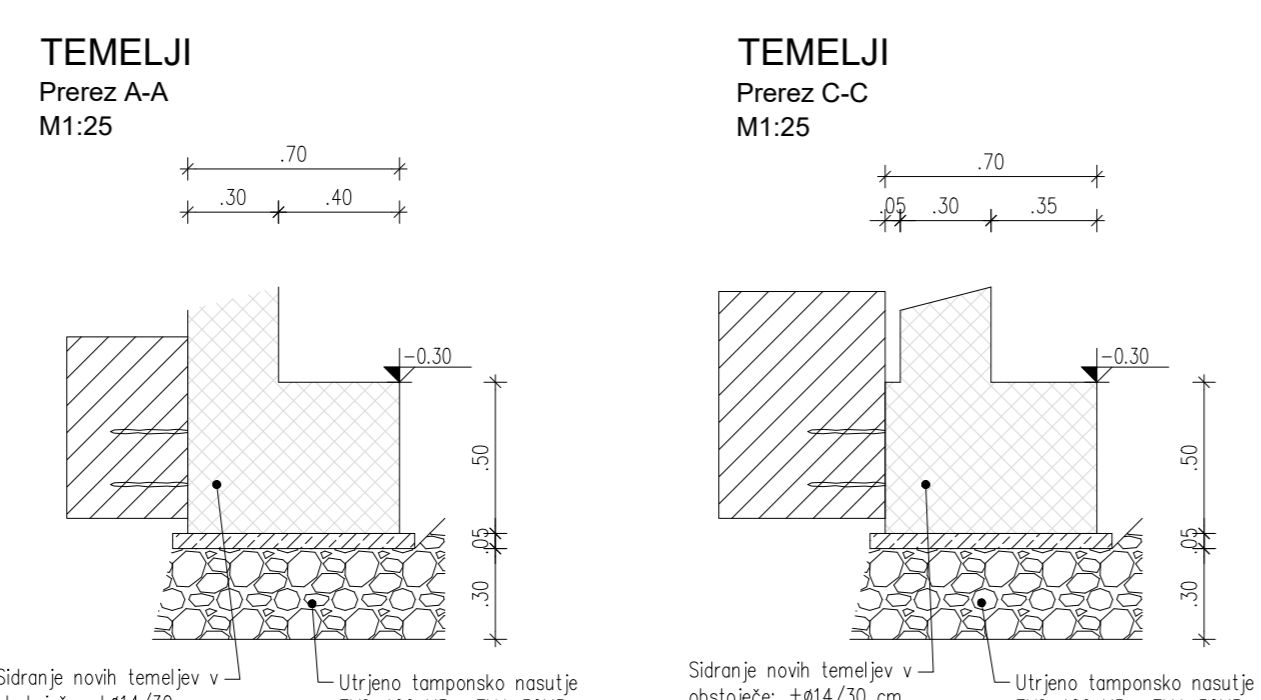
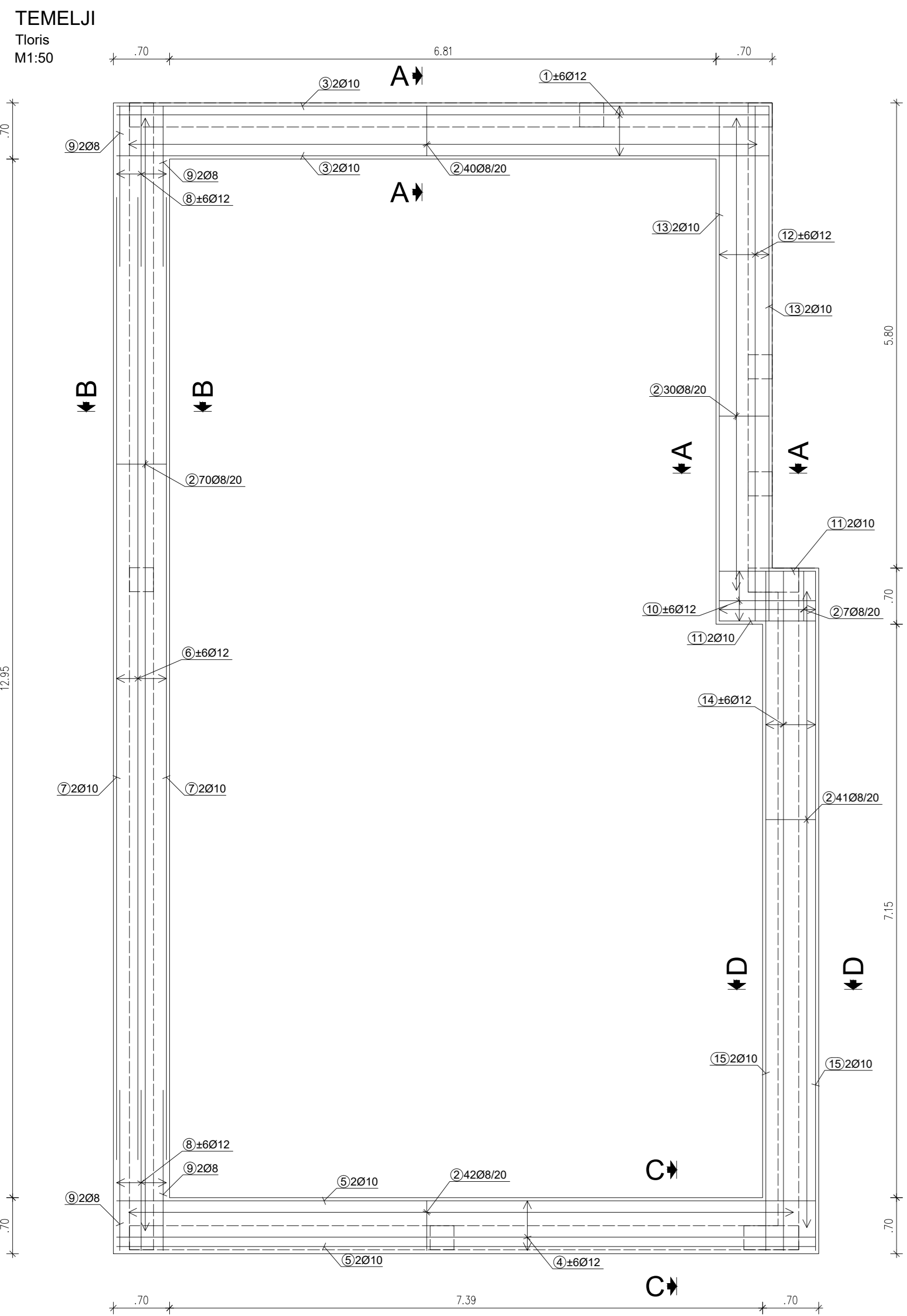


Različica: 1.11.12
vEd : max = 21,6 kN/m; min = 0,0 kN/m

mEd : max = 0,0 kNm/m; min = -24,5 kNm/m

 ① [8x Isokorb® T tip KL-M4-V1-R60-CV30-H200-1.0](#) mRd = -28,0 kNm/m (87%); vRd = +61,8 kN/m (35%)

 ② [0,1x Z-H200-L1000](#)

2.4**Risbe**

00.FD-RD._.0001	Opažno armaturni načrt vseh AB elementov
00.SH._0001	Izveček armature vseh elementov
00.DI.BM.0001	Dispozicija, tlorisi, pogledi jeklenega podesta
00.SD.BM.0001	Zvarjenci in posamezni elementi jeklenega podesta



OPOMBE
 Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene na risbi. Poleg tega načrta je potrebno upoštevati še vse ostale načrte projekta (npr.: arhitekture, inženjerske, tehnološke, ...).
 O morebitnih neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konstrukcije.

ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE
 Armiranobetonska konstrukcija se mora izvajati v skladu s standardom SIST EN 13670, medtem ko mora biti betonarna mešanica v skladu s SIST EN 206:2013+A1:2016 in SIST 1026:2016. Vsa armatura mora ustrezati merilom, postavljenim s standardom SIST EN 10080:2005.
 Pred pričetkom armiranobetonskih del na objektu je potrebno izvesti projekt betona. Projekt betona mora biti potrjen s strani nadzora ter projektanta gradbenih konstrukcij.

BETON - SIST EN 206:2013+A1:2016

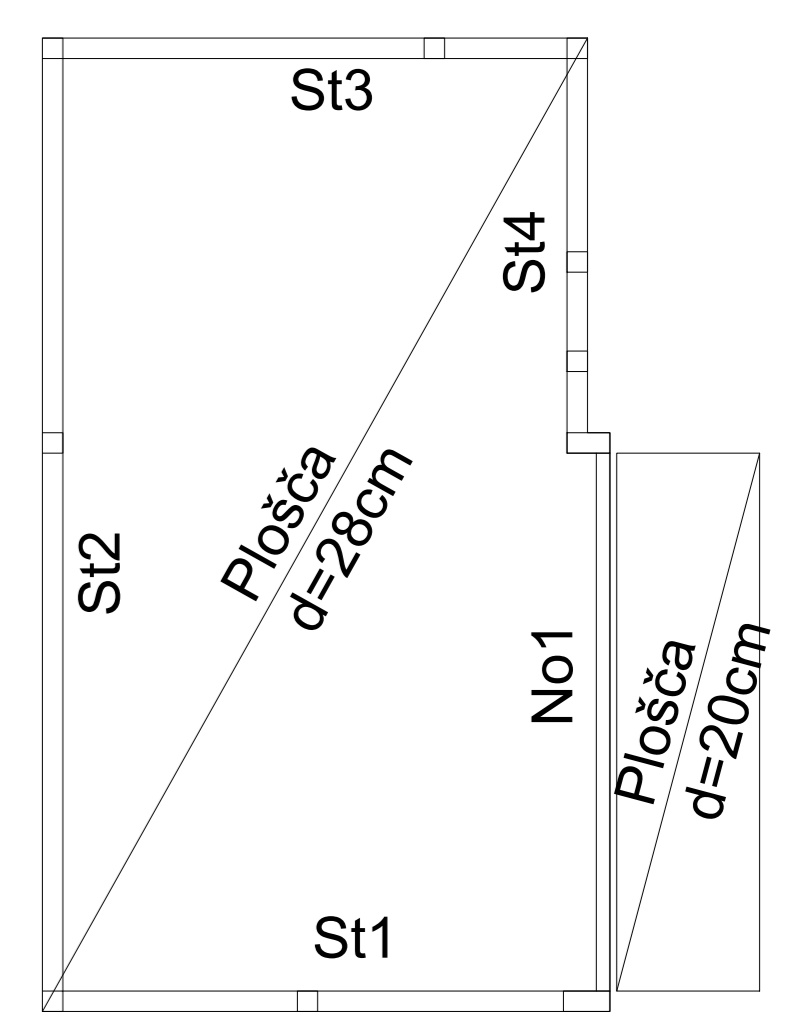
KONSTRUKCIJSKI ELEMENT	MATERIAL					ZAŠČINA PLOŠT	
	Trdnost	Izpostavljenost	Klasif. po EN 12601	Klasif. po EN 12602	Cl _{req}	Cl _{min}	Cl _{max}
Podložni beton	C 12/15	X0	Cl-1.00	/	12	/	/
Podložni temelji	C 30/37	XC3	Cl-0.40	PV-II / VB0	32	40	40
Vertikalne vezi	C 25/30	XC1	Cl-0.40	PV-I / VB2	16	25	25
Nosilci in preklade	C 25/30	XC1	Cl-0.40	PV-I / VB2	16	25	25
Plošča	C 25/30	XC1	Cl-0.40	PV-I / VB2	16	25	25

ARMATURNO ŽELEZO - SIST EN 10080, SIST EN 1992-1-1

KONSTRUKCIJSKI ELEMENT	Trdnost	Razred duktilnosti	f _y [MPa]	f _{yk} / f _{yk}	f _{yk} [%]
Vse	B500	A	500	>105	>2,50

Različica	Opis spremembe ali dopolnitve	Avtor	Datum

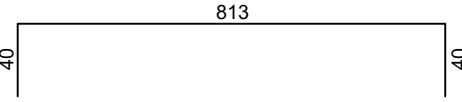
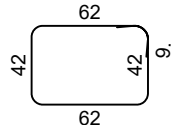
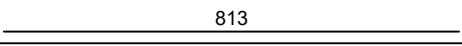
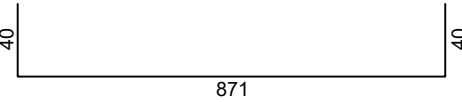
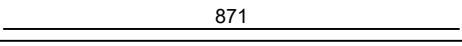
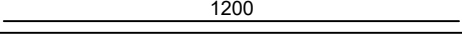
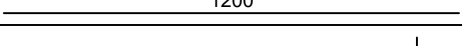
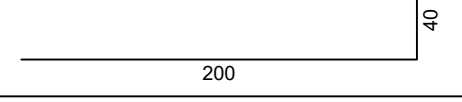
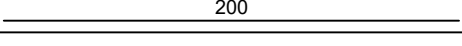
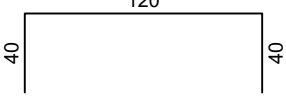
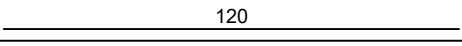
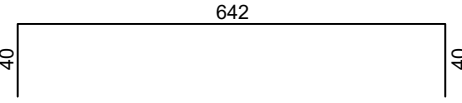
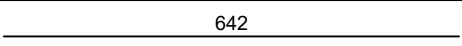
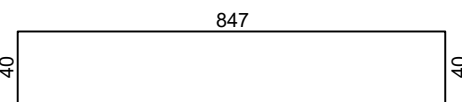
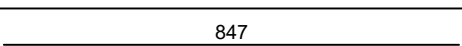
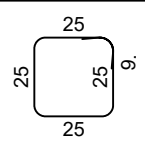
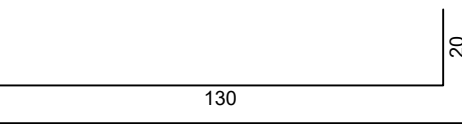
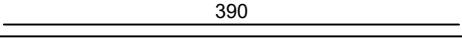
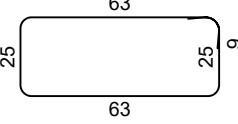
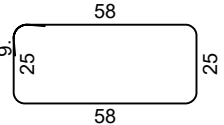
Etea **IC** a member of IC group
 Elvea IC d.o.o., Dunajska cesta 21, SI-1000 Ljubljana
 T +386 (0)1 474 10 00, F +386 (0)1 474 10 01, info@elvia.si, www.elvia.si, IZS št. 0251



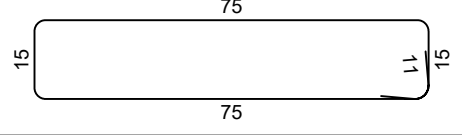
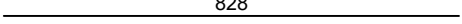
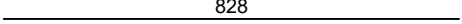
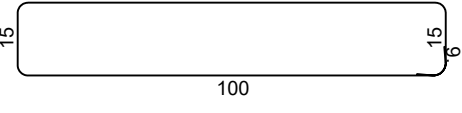
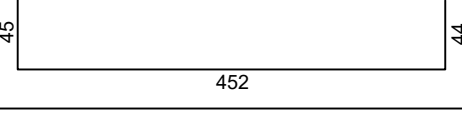
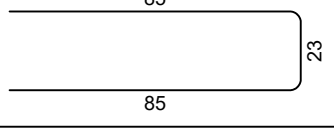
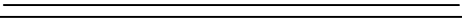
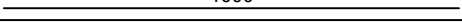
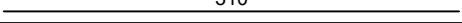
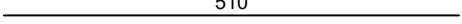
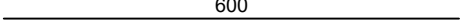
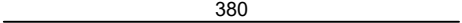
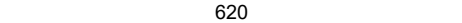

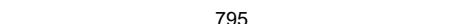
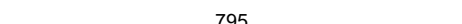
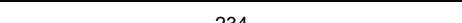
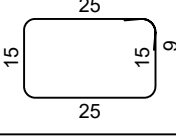
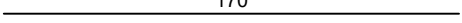
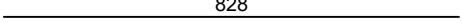
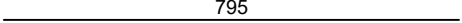
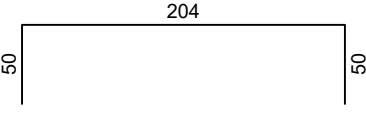
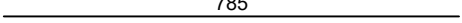
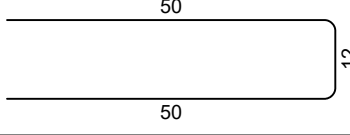
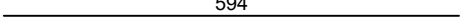
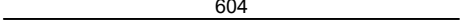
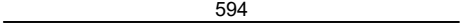
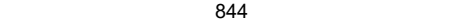
Opis: **Prizidek SVŠUGUL**
 Invektor: SVŠUGUL, Kardeljeva ploščad 28a, 1000 Ljubljana
 Izvajalec: Gorazd Grolegger, univ. dipl. inž. arh. ZAPS A-0085
 Posrednik: Tomaž Štrmole, univ. dipl. inž. grad., IZS 2694; Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad., IZS G-0187
 Št. mesta: 190423
 Načrt: 2/1 Načrt gradbenih konstrukcij
 Vrsta projekta: 190423-GK
 PZI: PZI
 Prizidek
 Opažno armaturni načrt vseh elementov

Vrsta risbe: Opažno armaturni načrt
 Mera: M1:50, 1:25
 Datum: Marec 2020
 Št. risbe: Različica
 Slike: **00.FD-RD_0001**
00 končno

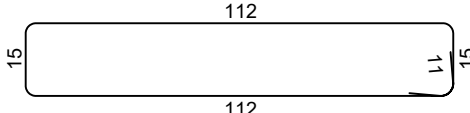
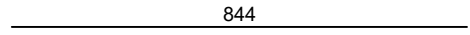
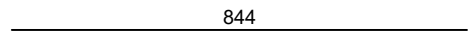
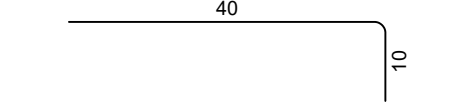
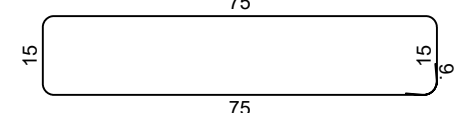
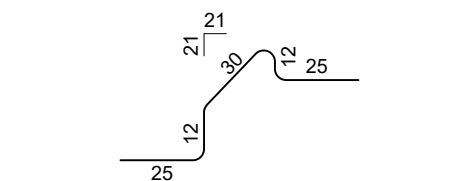
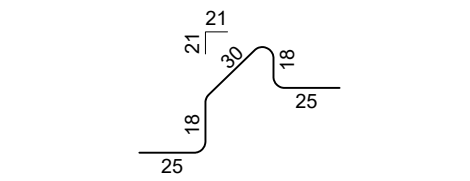
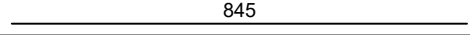
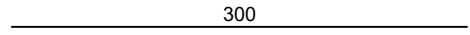
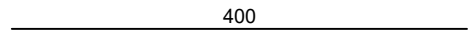
Palice - specifikacija

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
SVŠGUGL Armatura (1 kos)						
1		12	8.93	12	107.16	
2		8	2.26	230	519.80	
3		10	8.13	4	32.52	
4		12	9.51	12	114.12	
5		10	8.71	4	34.84	
6		12	12.00	68	816.00	
7		10	12.00	4	48.00	
8		12	2.40	24	57.60	
9		8	2.00	8	16.00	
10		12	2.00	12	24.00	
11		10	1.20	4	4.80	
12		12	7.22	12	86.64	
13		10	6.42	4	25.68	
14		12	9.27	12	111.24	
15		10	8.47	4	33.88	
16		8	1.18	208	245.44	
17		14	1.50	48	72.00	
18		14	3.90	48	187.20	
19		8	1.94	26	50.44	
20		8	1.84	26	47.84	

Palice - specifikacija

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
21		10	2.02	142	286.84	
22		12	8.28	6	49.68	
23		14	8.28	6	49.68	
24		8	2.48	30	74.40	
25		12	5.41	4	21.64	
26		10	1.93	283	546.19	
27		14	12.00	2	24.00	
28		20	10.00	4	40.00	
29		14	3.10	2	6.20	
30		14	5.10	2	10.20	
31		20	6.00	5	30.00	
32		14	3.80	3	11.40	
33		14	6.20	3	18.60	
34		12	3.00	6	18.00	
35		12	7.95	6	47.70	
36		14	7.95	6	47.70	
37		12	2.34	6	14.04	
38		8	0.98	37	36.26	
39		12	1.70	6	10.20	
40		14	8.28	56	463.68	
41		14	7.95	38	302.10	
42		14	3.04	8	24.32	
43		14	7.85	8	62.80	
44		10	1.12	128	143.36	
45		14	5.94	2	11.88	
46		14	6.04	4	24.16	
47		12	5.94	6	35.64	
48		14	8.44	4	33.76	

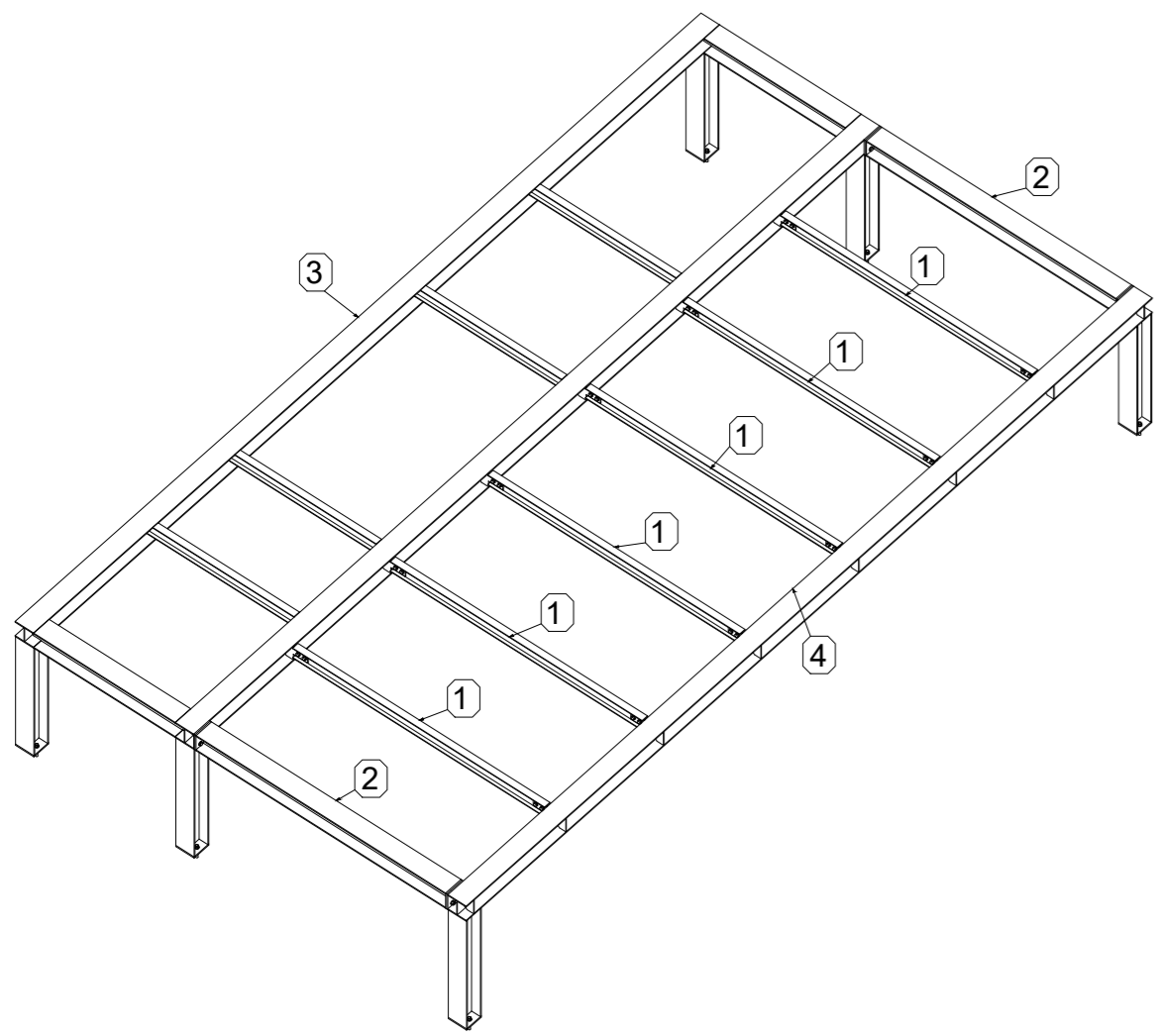
Palice - specifikacija

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
49		10	2.76	83	229.08	
50		12	8.44	10	84.40	
51		20	8.44	8	67.52	
52		14	0.50	134	67.00	
53		8	1.98	120	237.60	
54		8	1.04	30	31.20	
55		10	1.16	210	243.60	
56		12	8.45	4	33.80	
57		10	3.00	50	150.00	
58		20	4.00	10	40.00	

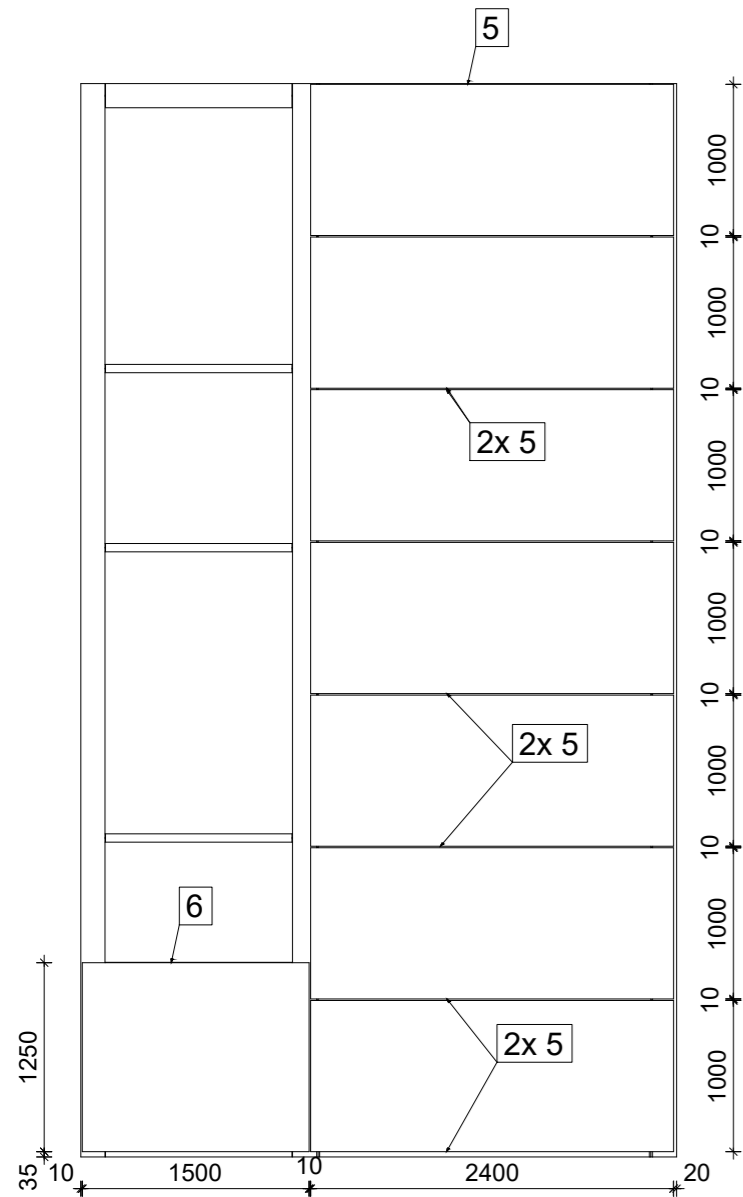
Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
B500 B			
8	1258.98	0.40	497.30
10	1778.79	0.62	1097.51
12	1631.86	0.89	1449.09
14	1416.68	1.21	1714.18
20	177.52	2.47	438.47
Skupaj (B500 B)			5196.56
Skupaj			5196.56

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m ²]	Skupna teža [kg]	Opomba
SVŠGUGL Armatura (1 kos)							
II-1	Q-335	215	200	4	5.38	92.60	
II-2	Q-335	100	200	1	5.38	10.82	
III	Q-424	215	600	7	6.81	614.76	
III-1	Q-424	215	244	5	6.81	178.57	
III-2	Q-424	215	200	2	6.81	58.55	
III-3	Q-424	196	200	1	6.81	26.75	
III-4	Q-424	196	600	1	6.81	80.26	
IV-2	Q-524	215	200	4	8.42	144.79	
IV-5	Q-524	100	200	1	8.42	16.92	
Skupaj						1224.04	

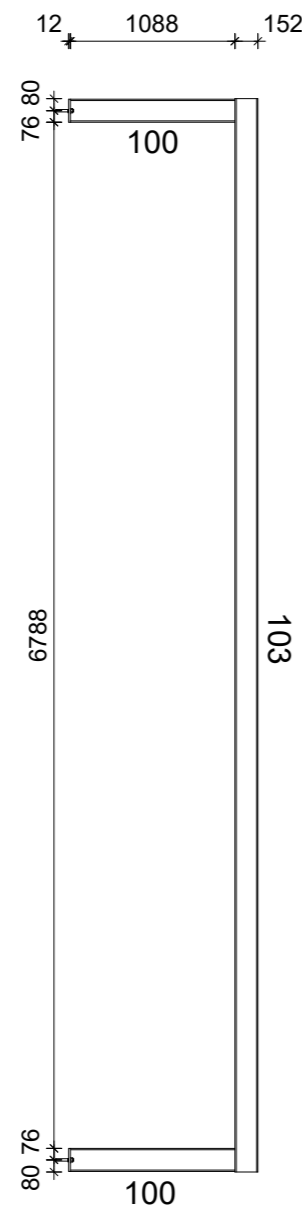
Mreže - izvleček						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m ²]	Skupna teža [kg]	Neto vgrajena teža [kg]
Q-524	215	600	2	8.42	217.18	161.71
Q-335	215	600	2	5.38	138.91	103.43
Q-424	215	600	12	6.81	1053.88	956.25
Skupaj					1409.97	1221.38



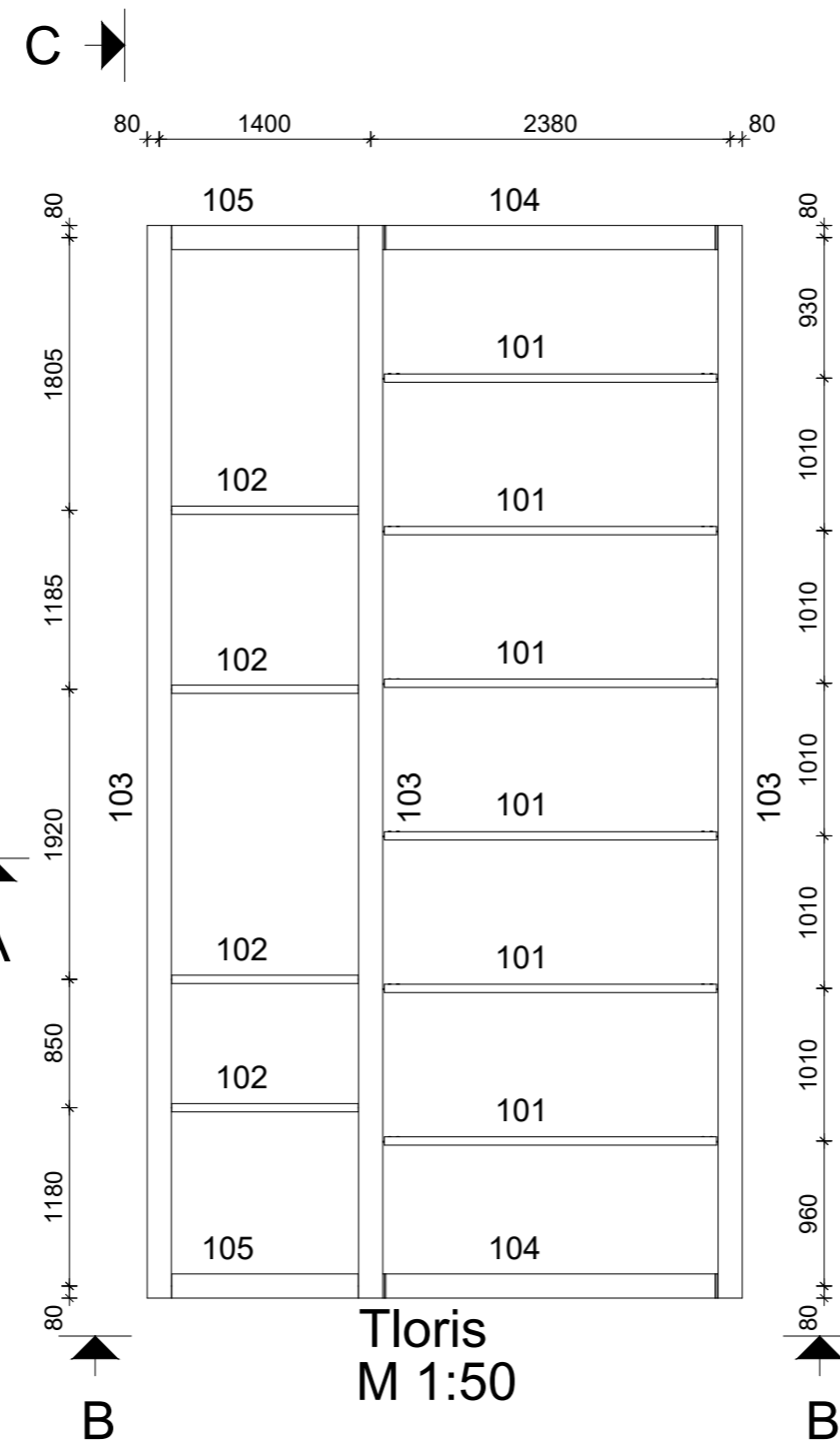
3D pogled - zvarjenci



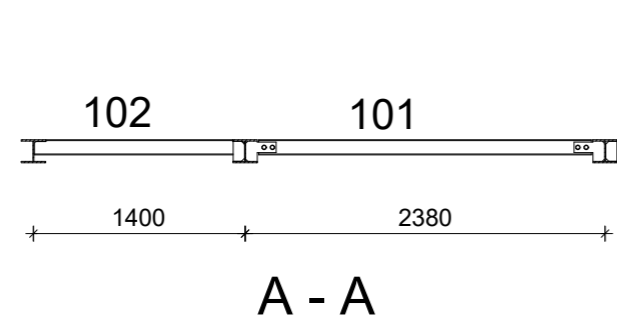
Tloris rešetk
M 1:50



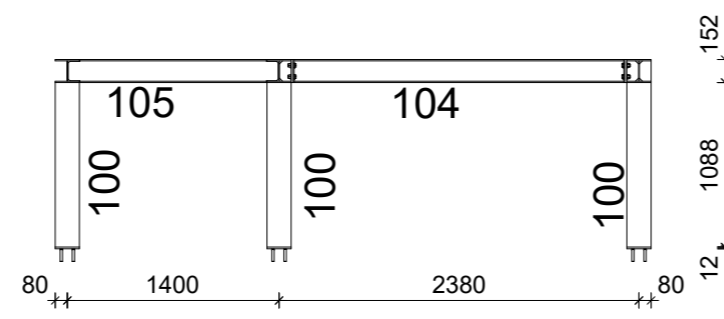
C - C



Tloris
M 1:50



A - A



B - B

OPOMBE

Splošno

1. Izvedbeni razred: EXC 2
2. Požarna odpornost: Ni požarne odpornosti
3. Varjenje: Kvaliteta izdelave C po EN 5817
4. Tolerance izdelbe: Razred 1 po EN 1090-2
5. Zascita konstrukcije: Korozivnost C3 in trajnost M, po SIST EN ISO 12944-2
6. Kvaliteta materialov: jeklo S235JR po EN 10025-2, vijaki 8.8 po SIST EN 15048-1

Izdelava in montaža jeklenih elementov

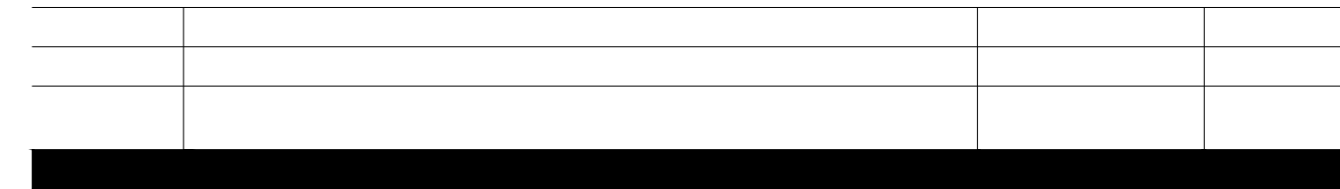
7. Pred montažo je treba preveriti položaj sidrnih plošč ter sidrnih vijakov.
8. Pred razrezom jeklenih profilov je potrebno kontrolirati skladnost projekta s projektom arhitekture. Vsa neskladja med posameznimi načrti je potrebno uskladiti z odgovornimi projektanti posameznih načrtov.

Debelina zvarov

9. Praviloma se izvajajo obojestranski zvari. Enostranski zvari se izvajajo na mestih kjer ni mogoče izvesti dvostranskega zvara. Enostranski zvari so praviloma obdelani zvari.
10. Vsi zvari v vseh čelnih spojih so polno nosilni in so izvedeni obojestransko v debelini $a=2x\ 0.55t$, razen na nedostopnih mestih kjer se lahko izvede le enostranski zvar (npr. cevni profili). V teh primerih se zaradi nedostopnosti izvajajo obdelani zvari v debelini $a=1x\ t$ (t =debelina pločevine, ki se vari).
11. Vsi ostali zvari se izvajajo obojestransko v debelini $a=2x\ 0.4t$, oziroma V-zvari debeline $a=0.8t$ kjer ni izvedljiv obojestranski zvar.
12. Minimalna debelina zvarov, ki se še uporablja je 3 mm. Obojestranski kotni zvari minimalne debeline 3 mm se lahko uporabljajo za varjenje pločevin do maksimalne debeline 6 mm. Enostranski zvari minimalne debeline 3 mm se lahko uporabljajo za varjenje pločevin do maksimalne debeline 4 mm. Minimalne zve se lahko uporablja tudi za neskončne zve med stojino in pasnico elementa kjer je debelina stikovane lamele maksimalno 12 mm.

Protikorozijska zaščita - vroče cinkana

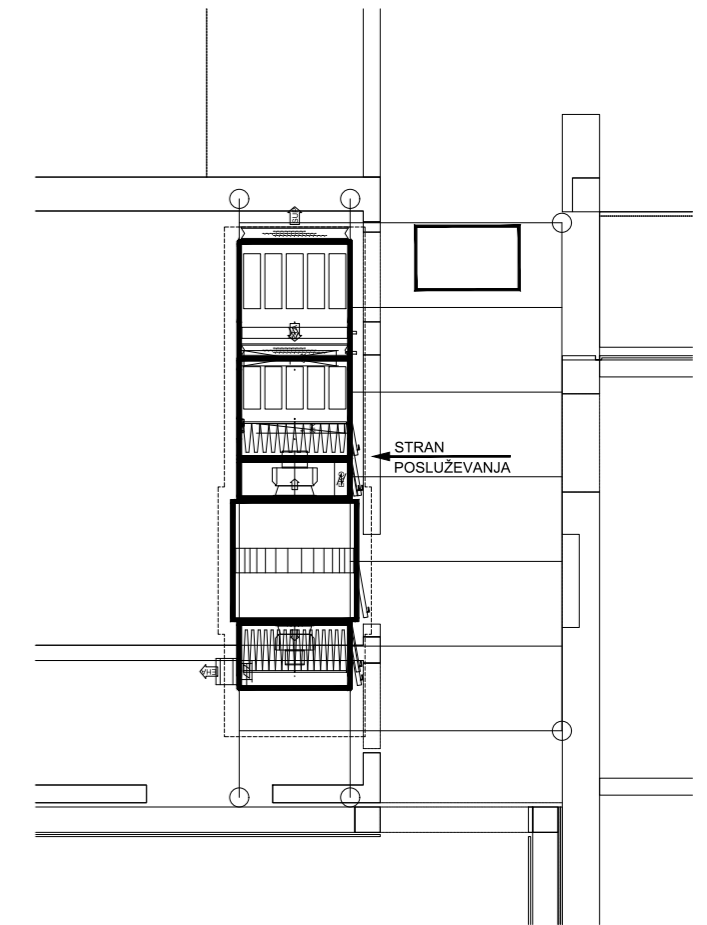
13. Konstrukcija je vroče cinkana v skladu s SIST EN ISO 14713 in SIST EN ISO 1461:2009.
14. V projektu niso predvidene odprtine za odzračevanje konstrukcije zaradi vročega cinkanja, pozicije določiti v dogovoru z projektantom.



Elea iC a member of iC group

00.DI.BM.0001
00

Elea iC d.o.o., Dunajska cesta 21, SI-1000 Ljubljana
T +386 (1) 474 10 00, F +386 (1) 474 10 01, info@elea.si, www.elea.si, IZS št. 0521



Objekt Prizidek SVŠGUGL

Investitor	SVŠGUGL, Kardeljeva ploščad 28a, 1000 Ljubljana		
Vodja projekta	Gorazd Groleger, univ. dipl. inž. arh.	ZAPS A-0085	
Pooblaščen inženir	Tomaž Strmole, univ. dipl. inž. grad., IZS 2694; Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-0187	
Št. načrta	Načrt	Št. projekta	Vrsta projekta
190423	2/1 Načrt gradbenih konstrukcij	190423-GK	PZI
Ime risbe			
PODEST ZA KLIMATE			
Dispozicija, tlorisi, prerezi			
Vrsta risbe	Merilo	Datum	
Dispozicija jekla	M1:50	Marec 2020	
Št. risbe	Različica	Stanje risbe	
00.DI.BM.0001	00	končno	

OPOMBE

Splošno

- Izvedbeni razred: EXC 2
- Požarna odpornost: Ni požarne odpornosti
- Varjenje: Kvaliteta izdelave C po EN 5817
- Tolerance izvedbe: Razred 1 po EN 1090-2
- Zascita konstrukcije: Korozivnost C3 in trajnost M, po SIST EN ISO 12944-2
- Kvaliteta materialov: jeklo S235JR po EN 10025-2, vijaki 8.8 po SIST EN 15048-1

Izdelava in montaža jeklenih elementov

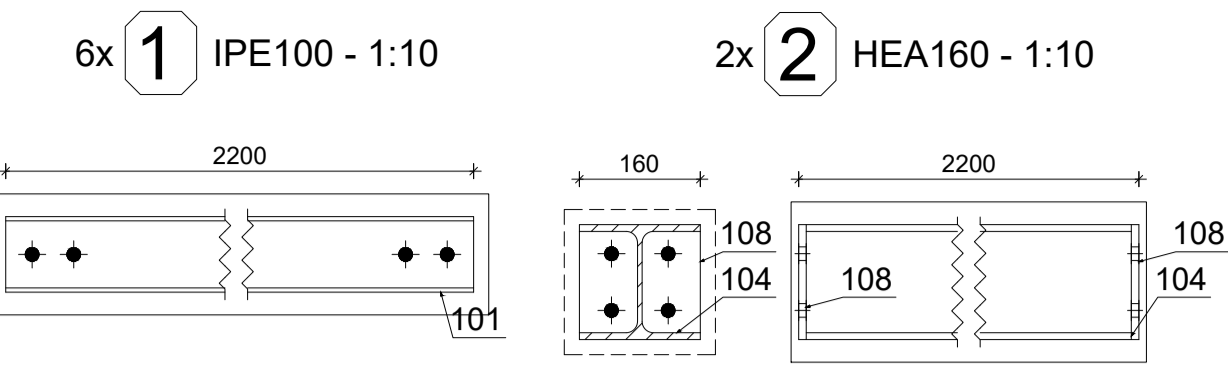
- Pred montažo je treba preveriti položaj sidrnih plošč ter sidrnih vijakov.
- Pred razrezom jeklenih profilov je potrebno kontrolirati skladnost projekta s projektom arhitekture. Vsa neskladja med posameznimi načrti je potrebno uskladiti z odgovornimi projektanti posameznih načrtov.

Debelina zvarov

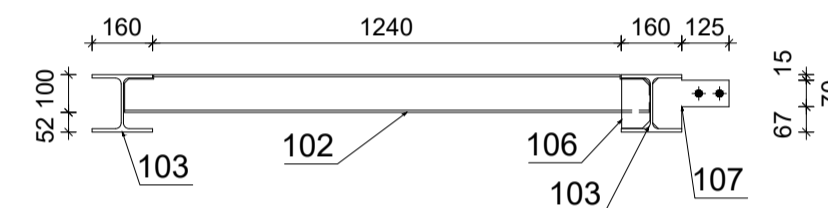
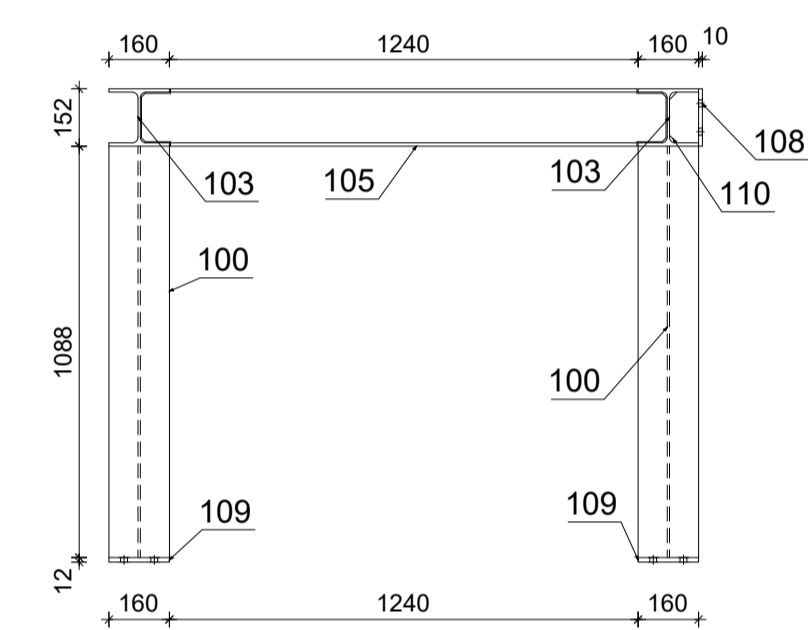
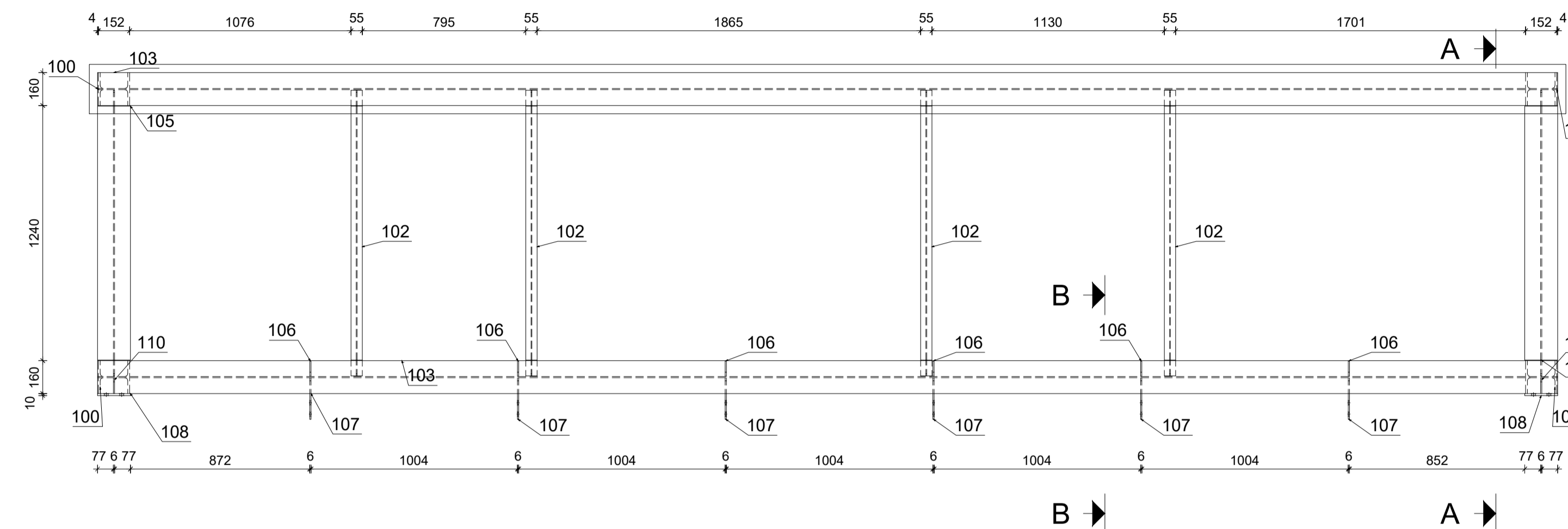
- Praviloma se izvajajo obojestranski zvari. Enostranski zvari se izvajajo na mestih kjer ni mogoče izvesti dvostranskega zvara. Enostranski zvari so praviloma obdelani zvari.
- Vsi zvari v vseh čelnih spojih so polno nosilni in so izvedeni obojestransko v debelini $a=2x 0.55t$, razen na nedostopnih mestih kjer se lahko izvede le enostranski zvar (npr. čevnih profilih). V teh primerih se zaradi nedostopnosti izvajajo obdelani zvari v debelini $a=1x t$ (t=debelina pločevine, ki se varj).
- Vsi ostali zvari se izvajajo obojestransko v debelini $a=2x 0.4t$, oziroma V-zvari debeline $a=0.8t$ kjer ni izvedljiv obojestranski zvar.
- Minimalna debelina zvarov, ki se še uporablja je 3 mm. Obojestranski kotni zvari minimalne debeline 3 mm se lahko uporabljajo za varjenje pločevin do maksimalne debeline 6 mm. Enostranski zvari minimalne debeline 3 mm se lahko uporabljajo za varjenje pločevin do maksimalne debeline 4 mm. Minimalne zware se lahko uporabljajo tudi za neskončne zware med stojno in pasnico elementa kjer je debelina stikovane lamele maksimalno 12 mm.

Protikorozijska zaščita - vroče cinkana

- Konstrukcija je vroče cinkana v skladu s SIST EN ISO 14713 in SIST EN ISO 1461:2009.
- V projektu niso predvidene odprtine za odzračevanje konstrukcije zaradi vročega cinkanja, pozicije določiti v dogovoru s projektantom.



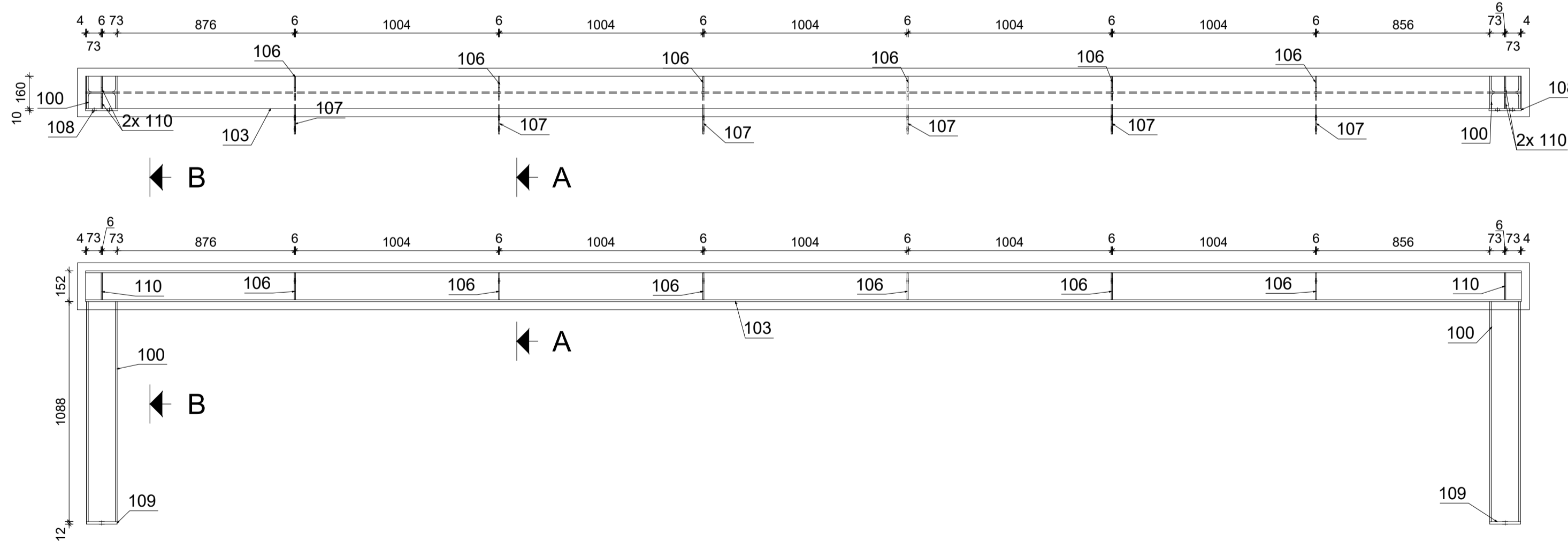
1x **3** HEA160 - 1:20



B - B

A - A

1x **4** HEA160 - 1:20



6x **100** HEA160
S235JR - 1:10

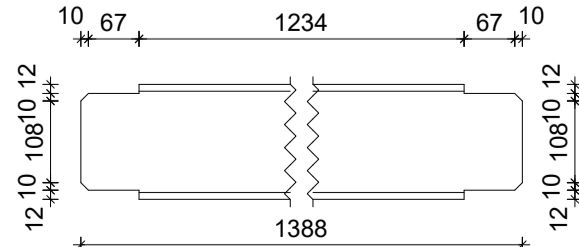
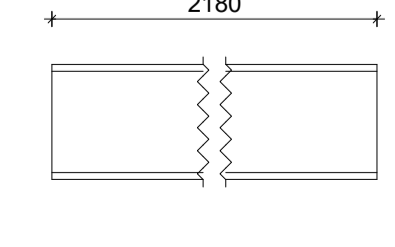
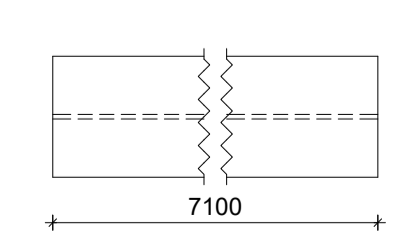
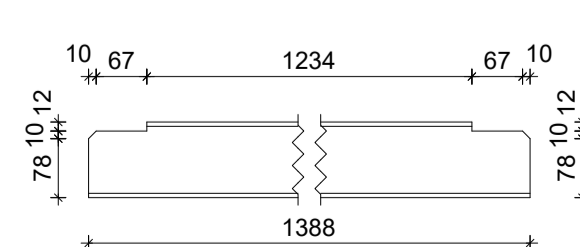
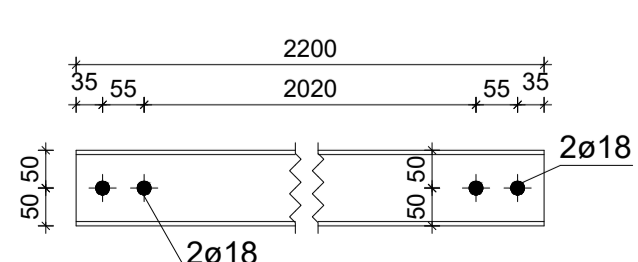
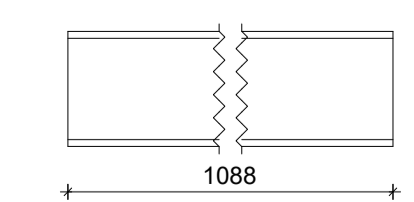
6x **101** IPE100
S235JR - 1:10

4x **102** IPE100
S235JR - 1:10

3x **103** HEA160
S235JR - 1:10

2x **104** HEA160
S235JR - 1:10

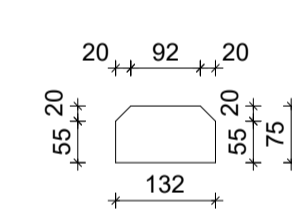
2x **105** HEA160
S235JR - 1:10



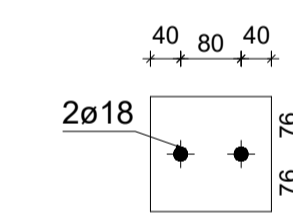
A - A

B - B

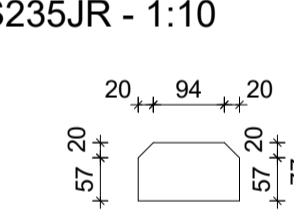
12x **106** PL 6x132x75
S235JR - 1:10



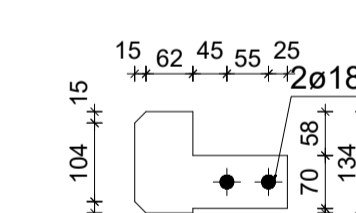
6x **109** PL 12x160x152
S235JR - 1:10



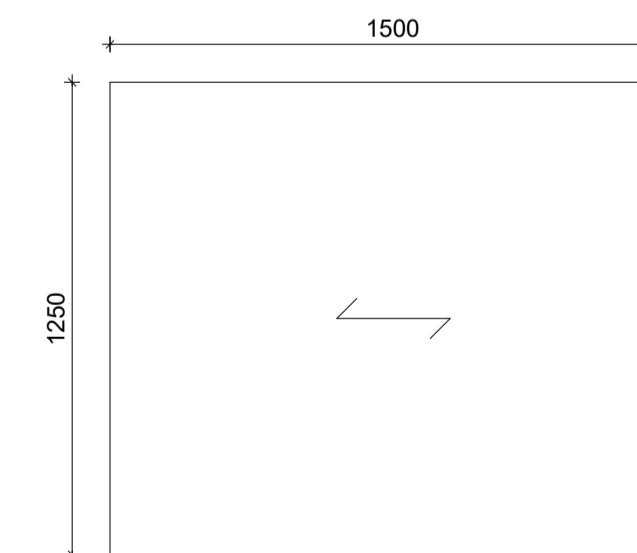
6x **110** PL 6x134x77
S235JR - 1:10



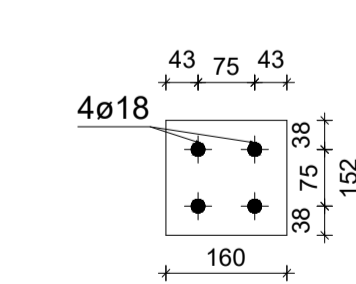
12x **107** PL 6x202x134
S235JR - 1:10



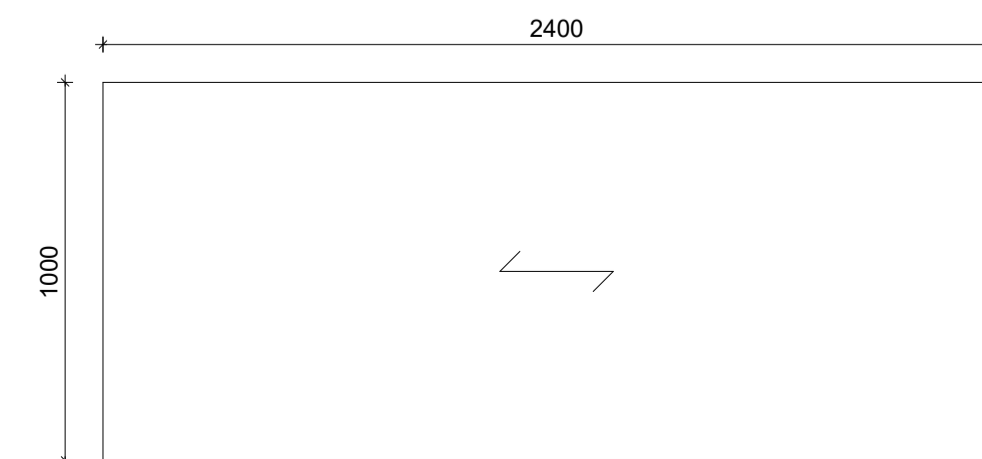
1x **112** Lichtgitter pressure P
330-33/11-3 - 1500x1250
S235JR - 1:20



8x **108** PL 10x160x152
S235JR - 1:10



7x **111** Lichtgitter pressure P 330-33/11-3 - 2400x1000
S235JR - 1:20

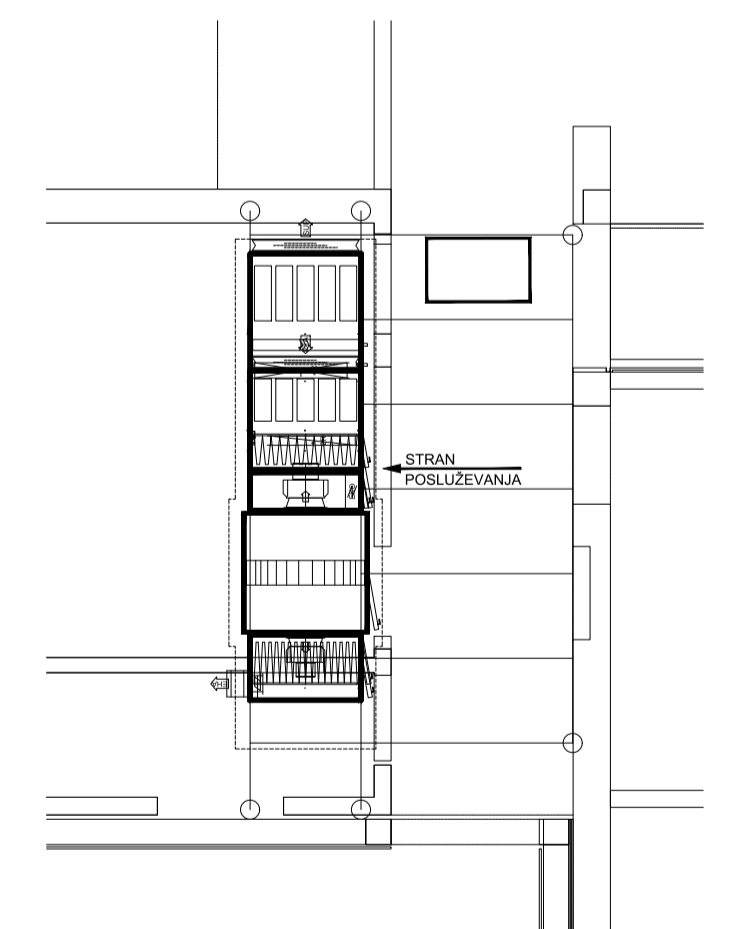


Mark	Quantity	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
5	7	Lichtgitter pressure P 330-33/11-3 - 2400x1000		Galvanized		
111	7	Lichtgitter pressure P 330-33/11-3 - 2400x1000	2400	S235JR	86.4	604.8
					One assembly weight:	86.4
6	1	Lichtgitter pressure P 330-33/11-3 - 1500x1250		Galvanized		
112	1	Lichtgitter pressure P 330-33/11-3 - 1500x1250	1500	S235JR	67.5	67.5
					One assembly weight:	67.5
					Combined Total	672.3

Elea ic a member of IC group

00.SD.BM.0001
00

Elea ic d.o.o., Dunajska cesta 21, SI-1000 Ljubljana
T +386 (1) 474 10 00, F +386 (1) 474 10 01, info@elea.si, www.elea.si, IZS SI. 0521



Objekt

Prizidek SVŠGUGL

Investor: SVŠGUGL, Kardeljeva ploščad 28a, 1000 Ljubljana

Vodja projekta: Gorazd Groleger, univ.dipl.inž.arh.

ZAPS A-0085

Pooblaščen inženir

Tomaž Strmole, univ. dipl. inž. grad., IZS 2694; Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. IZS G-0187

SI. št. projekta: 190423

Vrsta projekta: PZI

Ime risarja: POĐEST ZA KLIMATE

Zvarjenici in posamezni elementi

00.SD.BM.0001

Merilo: M1:50

Datum: Marec 2020

Št. risbe: Razlika

Starje risbe: končno