

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	DOZIDAVA VEČNAMENSKEGA PROSTORA IN PRALNICE, TER CELOVITA OBNOVA OBSTOJEČEGA OBJEKTA VRTCA KOSTANJČEK
kratek opis gradnje	Prizidava pralnice in večnamenskega prostora k obstoječemu objektu vrtca Kostanjček, dozidava igralnic in izvedba nadstreška na južni fasadi obstoječega objekta, izvedba povezave med dozidavo in obstoječim objektom v pritličju. V sklopu zunanje ureditve se predvidi preoblikovanje obstoječega hribčka, preuredi otroško igrišče in obstoječe tlakovane površine.

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	novogradnja - prizidava
	rekonstrukcija
	sprememba namembnosti
	odstranitev

DOKUMENTACIJA

	investicijsko -vzdrževalna dela
vrsta dokumentacije	PZI (projekta dokumentacija za izvedbo)
(IZP, DGD, PZI, PID)	
številka projekta	V-SA_A_1022
	sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2 Gradbene konstrukcije
številka načrta	05/23
datum izdelave	*junij 2023

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Edvard ŠTOK, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	G-0145
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

EDVARD ŠTOK
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0145

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	SAMOATELJE d.o.o.
naslov	Leskoškova cesta 6, 1000 Ljubljana
vodja projekta	Samo Groleger, univ. dipl. inž. arh.
identifikacijska številka	ZAPS 04120 PA
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Samo Groleger
podpis odgovorne osebe projektanta	

2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ št.05/23

2.1	Naslovna stran načrta
2.2	Kazalo vsebine načrta
2.3	Izjava pooblaščenega inženirja v PZI
2.4	Tehnično poročilo
2.5	Statični izračun
2.6.	<p>Risbe:</p> <p>1. AB konstrukcija</p> <p><u>Opažni načrti:</u></p> <p>O-01 PRALNICA O-02 TALNE PLOŠČE MED OSMI A-cA O-03 TALNE PLOŠČE MED OSMI A-C IN TOČKOVNI TEMELJI</p> <p><u>Armaturni načrti:</u></p> <p>A-01 PLOŠČA PRALNICE A-02 STENE PRALNICE A-03 KROVNA PLOŠČA PRALNICE A-04 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI A-cA A-05 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI C-F A-06 IZHOD IZ ZAKLONIŠČA A-07 KNETA</p> <p>2. Lesena konstrukcija</p> <p>L-01 OSTREŠJE --TLORIS L-02 PREREZI, FASADA</p>

2.3 IZJAVA POOBlašČENEGA INŽENIRJA GRADBENIH KONSTRUKCIJ V PZI

PooblašČeni inženir gradbenih konstrukcij

Edvard Štok, univ.dipl.inž.grad.

.....
(ime in priimek)

IZJAVLJAM,

- da je projektna dokumentacija skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta, gradbenimi in drugimi predpisi, da omogoča kakovostno izvedbo objekta in racionalnost rešitev v času gradnje in vzdrževanja objekta,
- da so izbrane tehnične rešitve, ki niso v nasprotju z zakonom, ki ureja graditev, drugimi predpisi, tehničnimi smernicami in pravili stroke,
- da so s projektno dokumentacijo izpolnjene bistvene in druge zahteve,

05/23

.....
(št. načrta)

Ljubljana, junij 2023

.....
(kraj in datum izdelave)

Edvard Štok, G-0145.

.....
(ime in priimek)

.....
EDVARD.ŠTOK
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-0145
.....

2.4 TEHNIČNO POROČILO

TEHNIČNO POROČILO

Konstrukcijo obstoječega objekta »Vrtec Mladi Rod, enota Kostanjček«, v Ljubljani, tvorijo armirano betonski okvirji - v prečni in vzdolžni smeri objekta. Objekt je pritličen, na a.b. okvirjih je postavljena lesena strešna konstrukcija, ki ne zagotavlja vloge monolitnega diska. Po analizi protipotresnega zavarovanja objekta smo sklenili, da je edina možnost potresne sanacije objekta izključno sanacija obstoječih a.b. okvirjev, saj horizontalni disk nad okvirji, ki naj bi povezoval a.b. okvirje, ne obstaja. Tudi če bi ga hoteli izdelati v a.b. plošči, bi bilo potrebna ojačitev a.b. okvirjev, zaradi vertikalne obremenitve nove a.b. plošče.

Potresna sanacija obstoječih a.b. okvirjev s karbonskimi lamelami in mrežami v vozliščih a.b. okvirjev, bi zaradi visoke vrednosti njene izvedbe bila finančno neutemeljena. Porušitev obstoječe konstrukcije in njeno nadomestilo z novo a.b. konstrukcijo, oziroma z novimi a.b. okvirji, je cenejša in izvedbeno bolj enostavna.

Glede na dejstvo, da je objekt zgrajen leta ... po takratnih potresnih predpisih in glede na enostavno konstrukcijo a.b. okvirjev, na katerih je samo strešna lesena konstrukcija, predvidevamo, da obstoječa armatura okvirjev zadošča potresnim pogojem tudi po sedanjih potresnih predpisih.

Zato smo odstopili od dodatnega potresnega zavarovanja obstoječe a.b. konstrukcije in se ukvarjali s projektiranjem nove lesene strešne konstrukcije, ki je dvignjena preko vzdolžnih a.b. okvirjev z lesenimi paličnimi nosilci in tako spreminja obliko celotne strešne konstrukcije, vendar ne spreminja funkcije in ostaja samo streha, kar je primerno glede potresne varnosti in ne povečuje dodatne vertikalne obtežbe. Ob tej spremembi oblike se objekt širi v prečni smeri, preko dodatne lesene konstrukcije, obojestransko prostorsko in nalega preko leseni stebrov na nove zunanje, ustrezno temeljene, a.b. plošče na tleh.

Zaradi preprečevanja večjih relativnih posedkov temeljne plošče pod lesenimi stebri lesene konstrukcije na fasadah, je pod temeljnimi ploščami pod fasadami, vgrajen pasovni betonski temelj. Ta zmanjšuje posedke in minimalizira vpliv negativne temperature na a.b. ploščo. Temeljne plošče so armirane na razpoke 0,4 mm.

Končne detajle lesene konstrukcije določi izvajalec lesene konstrukcije, glede na tehnologijo, ki jo glede nosilnosti uskladi s projektantom statike. Vsi detajli lesene konstrukcije naj upoštevajo vse zahteve detajlov arhitekture in inštalacij, ki jih potrdi tudi arhitekt projekta. Za celotno leseno konstrukcijo je izbran lamelirani les GL24. Jekleni spoji med temelji in lesenimi stebri kakor tudi vsi zunanji jekleni elementi lesenih detajlov, ki so izpostavljeni vplivu vlage se izdelajo iz nerjavečega jekla.

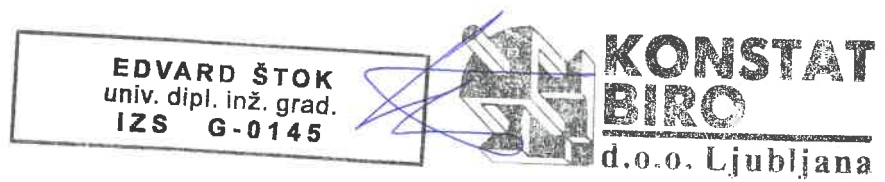
Dodatni objekt k vrtcu je pritlični objekt pralnice izdelan v a.b. konstrukciji z dvokapno streho in temeljen na a.b. plošči.

Izjavljam, da je v skladu z 11. členom pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list št. 101/2005) in 8. členom istega pravilnika izdelan načrt omenjenega na podlagi pravil evrokodov.

V Ljubljani, junij 2023

Pooblaščen inženir gradbeništva:

Edvard ŠTOK u.d.i.g.



KONSTAT BIRO d.o.o.
Vurnikova 2
1000 Ljubljana

EUTRIP d.o.o.
Kidričeva ulica 24
3000 Celje

EŠ/92/23

Zadeva: Dokončni odgovorni na vprašanja in pripombe revidenta projekta konstrukcije za objekt »Vrtec Kostanjček«, v Ljubljani

Odgovarjamo na pripombe revidenta po točkah revizijskega poročila:

ad 229) Leto prenove strešne konstrukcije je 2007 in pred tem je izdelana a.b. konstrukcije okvirjev nam ni poznana,

ad 230) V skupni teži je upoštevana rezerva, ki lahko pokrije težo mavčnih plošč in inštalacij,

ad 231) Dodajamo izračun obtežbe snega in vetra po SIST EN 1991-1-3 2004,

ad 232) Maksimalna obtežba vetra na streho po predpisih v delu F je $q=0,58 \text{ kN/m}^2$ in naša odločitev, da upoštevamo $q=0,91 \text{ kN/m}^2$ je posledica izbire nove lesene konstrukcije, ki leži na obstoječih a.b. okvirjih in upoštevanja izračuna po ULS postopku kjer se koristna obtežba poveča s faktorjem 1,5,

ad 233) Izbrana je enotna dimenzija špirovcev za celotno strešno konstrukcijo in večji povos špirovca Š3 ne vpliva na stropno podkonstrukcijo ker napetosti v lesu niso presežene,

ad 234) V paličju C (1-6) višina paličja je limitirana glede na geometrijo spodaj in zgoraj tako da smo se odločili da ta presežek obdržimo in preko detajlov zagotovimo varnost paličja,

ad 235) Dodali smo izračun stika glede na obliko stika nosilca in stebra ter vpliva skupnega delovanja kot okvirja,

ad 236) Usklajeno.

ad 237) Upoštevali smo popis obtežb ob dejstvu da je večja obtežba upoštevana tudi zaradi možne uporabe sončnih celic,

ad 238) Povečana armatura je posledica upoštevanja minimalne armature proti razpokam v temeljnih ploščah,

ad 240) Usklajeno.

ad 241) Usklajeno.

ad 242) Razlika je v tem, da je ene velikosti črk upošteval arhitekt in naše dodane so druge velikosti tako, da poudarjamo naš dodatek k konstrukciji, ki ga arhitekt ni upošteval,

ad 243) Odločitev o večji armaturi je posledica vliva razpok v betonu,

ad 244) Usklajeno.

ad 245) Usklajeno.

ad 246) Armatura je določena na podlagi minimaliziranja razpok v plošči,

ad 247) Usklajeno.

ad 248) Usklajeno.

V Ljubljani, 31.07.2023

Sestavil:

Edvard ŠTOK udig. G-0145



2.5 STATIČNI IZRAČUN



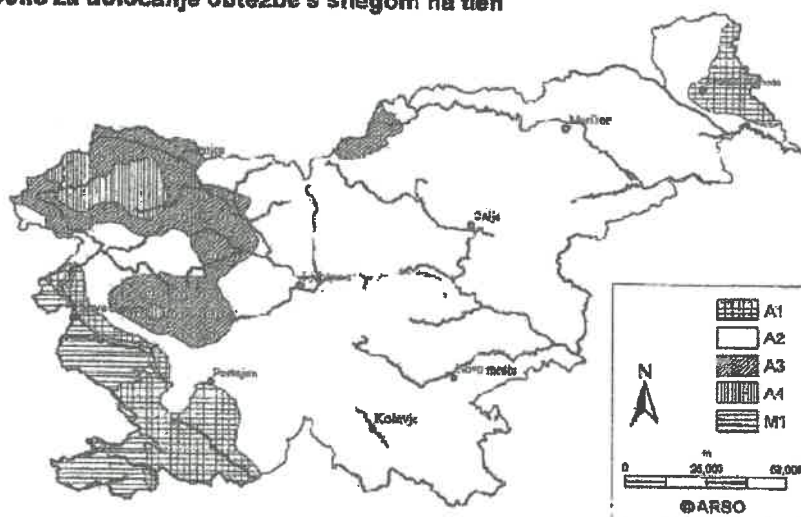
Obtežba SNEGA v skladu z SIST EN 1991-1-3 2004

Obtežba snega je določena v skladu s SIST EN 1991-1-3 2004.

1. Karakteristična obtežba snega

Objekt leži na nadmorski višini $A=300\text{m}$, v coni A2. Cona je določena na podlagi zemljevida območij, ki ga podaja Evrokod (Slika 1).

Cone za določanje obtežbe s snegom na tleh



Slika 1: Območja v skladu s SIST EN 1991-1-3 2004

Karakteristično obtežbo snega za cono A2 izračunamo po sledeči enačbi:

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

2. Oblikovna koeficienta strehe

2.1. Vrednosti oblikovnih koeficientov

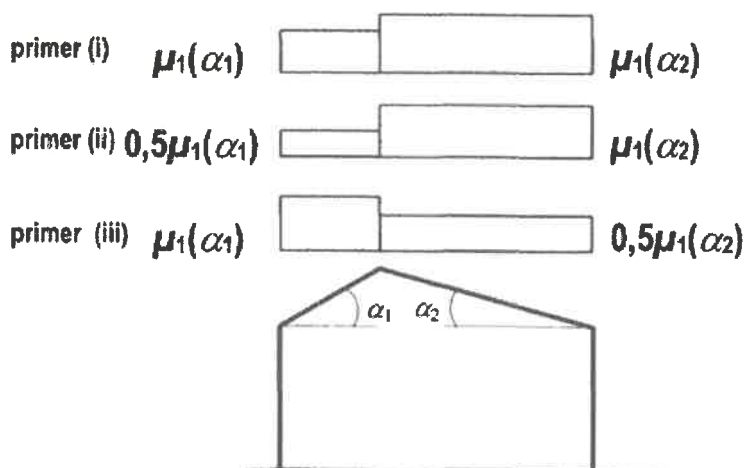
Oblikovna koeficienta sta določena glede na naklon strehe in znašata:

	α_1 [°]	25	α_2 [°]	10
Nagib strehe α [°]	$0^\circ < \alpha < 30^\circ$		$0^\circ < \alpha < 30^\circ$	
μ_1	0,80		0,80	
μ_2	1,47		1,07	



2.2. Obtežba snega

Pri računu notranjih statičnih količin, ki so posledica delovanja obtežbe snega, upoštevamo tri primere razporeditve snega in s tem tri različne kombinacije. Razporeditev je prikazana na Sliki 2.



Slika 2: Razporeditev snega

Primer (i)	$\mu_1(\alpha_1) = 1,21 \text{ kN/m}^2$	$\mu_1(\alpha_2) = 1,21 \text{ kN/m}^2$
Primer (ii)	$0,5 \cdot \mu_1(\alpha_1) = 0,61 \text{ kN/m}^2$	$\mu_1(\alpha_2) = 1,21 \text{ kN/m}^2$
Primer (iii)	$\mu_1(\alpha_1) = 1,21 \text{ kN/m}^2$	$0,5 \cdot \mu_1(\alpha_2) = 0,61 \text{ kN/m}^2$

Tabela 1: Obtežba snega



Račun vetra

osnovna hitrost vetra: Ljubljana, Slovenija: $v_b = 20 \text{ m/s}$ (4.2 basic wind velocity)

referenčna višina objekta: $z_e = h = 6,6 \text{ m}$

Izberem kategorijo terena III

Kategorija terena		$z_0 \text{ [m]}$	$z_{min} \text{ [m]}$
0	Morsko ali obalno področje, izpostavljeno proti odprtemu morju	0,003	1
I	Jezersko ali ravninsko področje z zanemarljivim rastlinjem in brez ovir	0,01	1
II	Področje z nizkim rastlinjem (trava) in posameznimi ovirami (drevesi, stavbami) na razdalji najmanj 20 višin ovir	0,05	2
III	Področja z običajnim rastlinjem ali stavbami ali s posameznimi ovirami na razdalji največ 20 višin ovir (vasi, podeželjsko okolje)	0,3	5
IV	Področje, kjer je najmanj 15% površine pokrite s stavbami s povprečno višino več kot 15m	1	10

$$z_0 = 0,300 \text{ m} \quad z_{min} = 5,00 \text{ m}$$

karakteristični pritisk vetra $q_p = 0,36 \text{ kN/m}^2$ (4.5 Peak velocity pressure)

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot l_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = [1 + 7 \cdot 0,32] \cdot \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 13,32^2 = 0,36 \text{ kN/m}^2$$

gostota zraka: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$

intenziteta turbulenc: $l_v(z) = 0,32 \text{ m}$ (4.4 Wind turbulence)

$$l_v(z) = k_l / (c_o(z) \cdot \ln(z/z_0))$$

$$z_{min} < z < z_{max} = 200 \text{ m}$$

$$l_v(z) = k_l / (c_o(z_{min}) \cdot \ln(z_{min}/z_0))$$

$$z < z_{min}$$

$$l_v(z) = 1,0 / (1 \cdot \ln(6,6/0,300)) = 0,32 \text{ m}$$

faktor turbulence: $k_l = 1,0$

faktor orografije: $c_o = 1$

Povprečna hitrost vetra: $v_m = 13,32 \text{ m/s}$ (4.3 Mean wind)

$$v_m = c_r(z) \cdot c_o(z) \cdot v_b = 0,67 \cdot 1 \cdot 20 = 13,32 \text{ m/s}$$

koeficient hrapavosti: $c_r(z) = 0,67$ (4.3.2 Terrain roughness)

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z/z_0)$$

$$z_{min} < z < z_{max}$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z_{min}/z_0)$$

$$z < z_{min}$$

faktor terena: $k_r = 0,22$

(4.3.2 Terrain roughness)

$$k_r = 0,19(z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,19(0,300/0,05)^{0,07} = 0,22$$

$$q_p(z) = 0,36 \text{ kN/m}^2$$

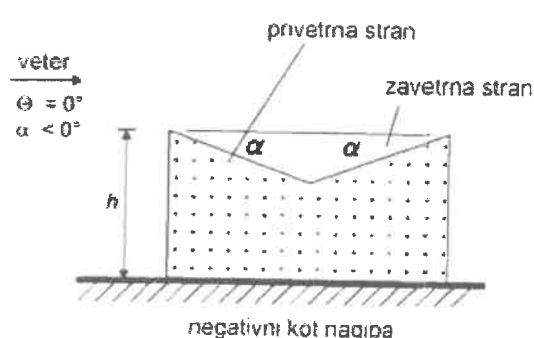
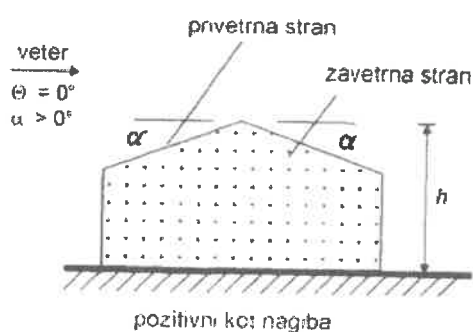


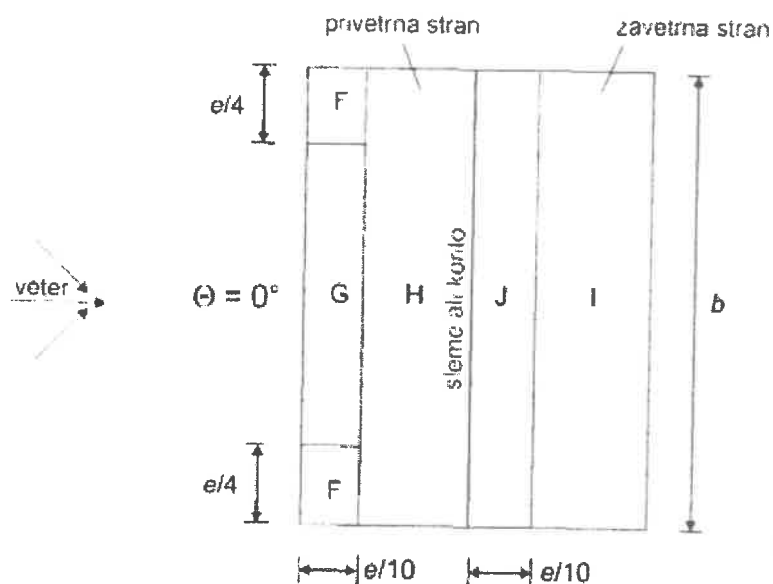
Za naklon strehe $22,0^\circ$ so faktorji zunanje tlaka in obtežba vetra na strehi:

Področja za smer vetra $\theta = 0^\circ$ - TLAK					
Koeficienti	F	G	H	I	J
15	-0,90	-0,80	-0,30	-0,40	-1,00
30	-0,50	-0,50	-0,20	-0,40	-0,50
Interpolacija za kot $[\circ]$ 22	-0,71	-0,66	-0,25	-0,40	-0,77
Obtežba vetra $[\text{kN/m}^2]$	-0,26	-0,24	-0,09	-0,14	-0,28
Področja za smer vetra $\theta = 0^\circ$ - SRK					
Koeficienti	F	G	H	I	J
15	0,20	0,20	0,20	0,00	0,00
30	0,70	0,70	0,40	0,00	0,00
Interpolacija za kot $[\circ]$ 22	0,43	0,43	0,29	0,00	0,00
Obtežba vetra $[\text{kN/m}^2]$	0,16	0,16	0,11	0,00	0,00

Področja za smer vetra $\theta = 90^\circ$				
Koeficienti	F	G	H	I
15	-1,30	-1,30	-0,60	-0,50
30	-1,10	-1,40	-0,80	-0,50
Interpolacija za kot $[\circ]$ 22	-1,21	-1,35	-0,69	-0,50
Obtežba vetra $[\text{kN/m}^2]$	-0,44	-0,49	-0,25	-0,18

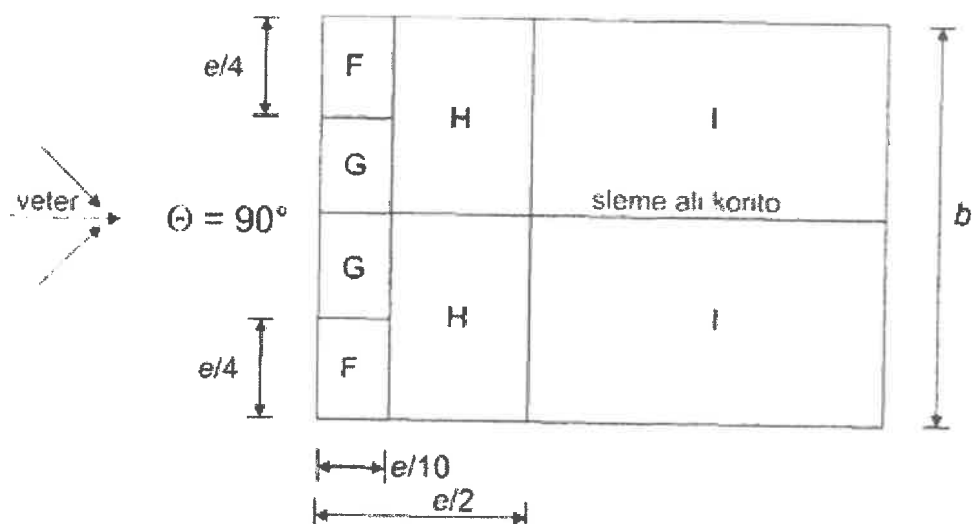
Smer delovanja veter, velikosti in razpored con, so prikazani na sledečih slikah.





$e = b$ ali $2h$
manjša izmed vrednosti

b – širina prečno na smer vetra





Račun vetra

osnovna hitrost vetra: Ljubljana, Slovenija: $v_b = 20 \text{ m/s}$ (4.2 basic wind velocity)

referenčna višina objekta: $z_e = h = 6,6 \text{ m}$

Izberem kategorijo terena III

Terrain category		z_0 m	z_{min} m
0	Sea or coastal area exposed to the open sea	0.003	1
I	Lakes or flat and horizontal area with negligible vegetation and without obstacles	0.01	1
II	Area with low vegetation such as grass and isolated obstacles (trees, buildings) with separations of at least 20 obstacle heights	0.05	2
III	Area with regular cover of vegetation or buildings or with isolated obstacles with separations of maximum 20 obstacle heights (such as villages, suburban terrain, permanent forest)	0.3	5
IV	Area in which at least 15 % of the surface is covered with buildings and their average height exceeds 15 m	1.0	10
The terrain categories are illustrated in Annex A.1.			

$z_0 = 0,3 \text{ m}$ $z_{min} = 5,0 \text{ m}$

karakteristični pritisk vetra $q_p = 0,36 \text{ kN/m}^2$ (4.5 Peak velocity pressure)

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot l_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = [1 + 7 \cdot 0,324] \cdot \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 13,3^2 = 0,36 \text{ kN/m}^2$$

gostota zraka: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$

intenziteta turbulenc: $l_v(z) = 0,324 \text{ m}$ (4.4 Wind turbulence)

$$l_v(z) = k_l / (c_o(z) \cdot \ln(z/z_0))$$

$$z_{min} < z < z_{max} = 200 \text{ m}$$

$$l_v(z) = k_l / (c_o(z_{min}) \cdot \ln(z_{min}/z_0))$$

$$z < z_{min}$$

$$l_v(z) = 1,0 / (1 \cdot \ln(6,6/0,3)) = 0,324 \text{ m}$$

faktor turbulence: $k_l = 1,0$

faktor orografije: $c_o = 1$

Povprečna hitrost vetra: $v_m = 13,3 \text{ m/s}$ (4.3 Mean wind)

$$v_m = c_r(z) \cdot c_o(z) \cdot v_b = 0,666 \cdot 1 \cdot 20 = 13,3 \text{ m/s}$$



koeficient hrapavosti: $c_r(z) = 0,666$

$$c_r(z) = k_r \ln(z/z_0)$$

$$c_r(z) = k_r \ln(z_{min}/z_0)$$

faktor terena: $k_r = 0,215$

$$k_r = 0.19(z_0/z_{0,II})^{0.07} = 0.19(0,3/0.05)^{0.07} = 0,215$$

(4.3.2 Terrain roughness)

$$z_{min} < z < z_{max}$$

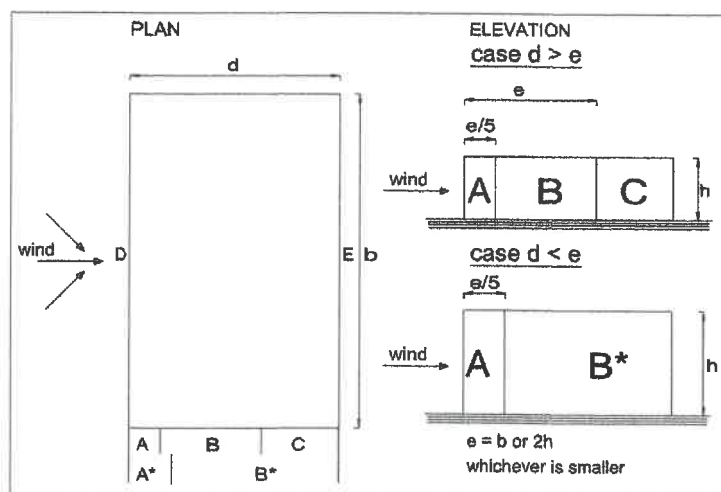
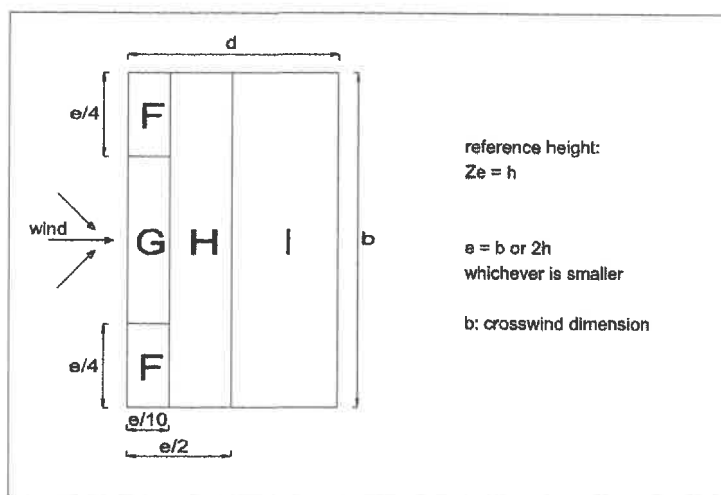
$$z < z_{min}$$

(4.3.2 Terrain roughness)

$$q_p(z) = 0,36 \text{ kN/m}^2$$

faktorji zunanje tlaka:

Poz	A	B*	C	D	E	F	G	H	I
C_{pe}	-1,0	-0,8	-	+0,8	-0,3	-1,6	-1,1	-0,7	$\pm 0,2$
$q[\text{kN/m}^2]$	-0,36	-0,29	-	0,29	-0,11	-0,58	-0,40	-0,25	$\pm 0,07$



СТАТИЧНИ РАЧУН

1. ОСТРЕЊЕ

1.1 ОБРЕЗА

КРИТИКА : 0.20 м
 БЕРКА : 0.15 м
 ОСБ : 0.15 м
 ИЗОБРАЖ : 0.10 м

$q = 0.70 \text{ м}$ $\alpha = 18^\circ (15^\circ)$
 $g = 0.7 / \cos 18^\circ = 0.74 \text{ м}$
 СРЕД (p = 1.50 м) = 1.20 м
 ВЕРКА = 0.40 м
 СОСТАВ ПИКА = 0.30 м
 $\Sigma q = 2.20 \text{ м}$

1.2 ШПИРОВИ

1.2.1 ОС Е-Ф - \check{S}_1

$l = 4.35 \text{ м}$
 $R = 5.0 \text{ м}$

$R = 0.72 \text{ м}$

$q = 2.3 \text{ м/м}$
 $q_k = 6.33 \text{ м/м}$

мил 10/20 м

$M = 5.44 \text{ м}$
 $x = 544 \text{ см}^3$
 $\approx 7426 \text{ см}^4$ (6751 см⁴ г.к.т.)
 $\rightarrow d = 666.6 \text{ см}^4$
 $x = 666.6 \text{ см}^3$

✓ 1.2.2 ОС С-Е - \check{S}_2

$M = 5.67 \text{ м}$
 5.20 3.50 3.2 м
 $R = 5.0 \text{ м}$ 12.9 м
 $M = 6.24 \text{ м}$
 $q_k = 6.4 \text{ м/м}$ $q_k = 16.54 \text{ м/м}$ $q = 4.1 \text{ м/м}$

$R = 0.72 \text{ м/м}$

мил 10/20 м
 $q = 2.3 \text{ м/м}$

✓ 1.2.3 ОС Б-С - \check{S}_3

B
 4.95 4.0 м
 $(R = 5.7 \text{ м})$ $q_k = 7.31 \text{ м/м}$
 $R = 6.72 \text{ м} \rightarrow 8.62 \text{ м/м}$

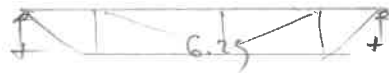
мил 10/20 м

$q = 2.3 \text{ м/м}$

2.0 KGS - ~~PLA~~

✓ 2.1 OS B (1-6) - ~~PLA~~ D (7-12)

$$q_1 = 16.54 + 0.14 \times 0.5 \times 6 = 16.54 + 0.6 = 17.2 \text{ kN/m}$$



$$h_2 = 123 \text{ cm}$$

$$R = 53.75 \text{ kN}$$

$$2R_{MS} = 2 \times 79.35 = 158.7 \text{ kN}$$

✓ 2.2 OS B (1-6) ~~PLA~~ B $t = 6.25 \text{ m}$

$$h_2 = 0.56 \text{ m}$$

(~~1000~~) \times ✓

$$(M^0 = 45.02 \text{ kNm})$$

$$q_1 = 18.62 + 0.6 = 19.22 \text{ kN/m}$$

$$R = 28.2 \text{ kN}$$

$$(W = 4502 \text{ cm}^3)$$

$$(I = 88298 \text{ cm}^4)$$

$$2R_{MS} = 2 \times 43.34 = 86.70 \text{ kN}$$

✓ 2.2 (OS B (7-12) ~~PLA~~ B₁) $t = 6.25 \text{ m}$ $= C (1-6)!$
($h = 1.48 \text{ m}$)

$$R = 23.75 \text{ kN}$$

$$2R_{MS} = 2 \times 66.33 = 132.7 \text{ kN}$$

✓ 2.3 OS C (1-6)

$$h_2 = 0.62 \text{ m}$$

$$q_1 = 7.31 + 6.4 + 0.6 = 14.31 \text{ kN/m}$$

$$R = 44.72 \text{ kN}$$

$$2R_{MS} = 132.7$$

✓ 2.4 OS C (7-12)

$$h_2 = 2.08 \text{ m} \rightarrow$$

$$R = 44.72 \text{ kN}$$

$$2R_{MS} = 2 \times 66.95 = 133.9 \text{ kN}$$

2.5 OS F - (~~Host~~) ?

$$t = 6.25 \text{ m}$$

$$2R_{MS} = 2 \times 30 = 60 \text{ kN}$$

$$q_1 = 6.33 + 0.4 = 6.73 \text{ kN/m}$$

✓ 2.6 OS A (8-12)

$$t = 6.25 \text{ m}; h_2 = 0.99 \text{ m}$$

$$2R_{MS} = 2 \times 43.50 = 86.0 \text{ kN}$$

Упрямая ветвь - вертикальный откос

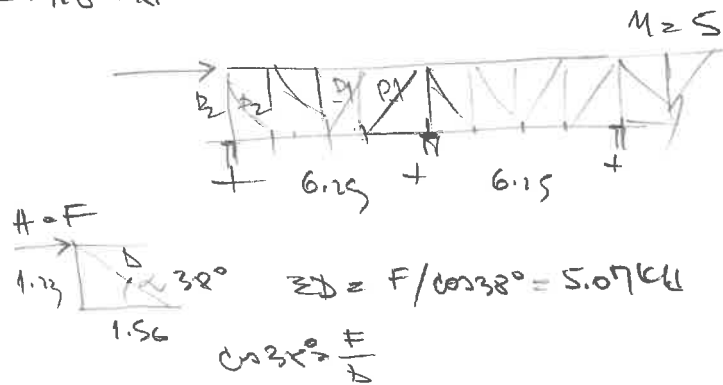
-ос б : $h = 1.9 \times 0.5 = 0.95 \text{ м}$

$b = (5.2 + 3.5) \times 0.5 = 4.35 \text{ м}$

$F = 0.95 \times 4.35 \times q_w = 4.13 q_w = 4.13 \times 0.91 = 3.8 \text{ кН}$

$q_w = 1.4 \times 0.65 = 0.91 \text{ кН/м}$

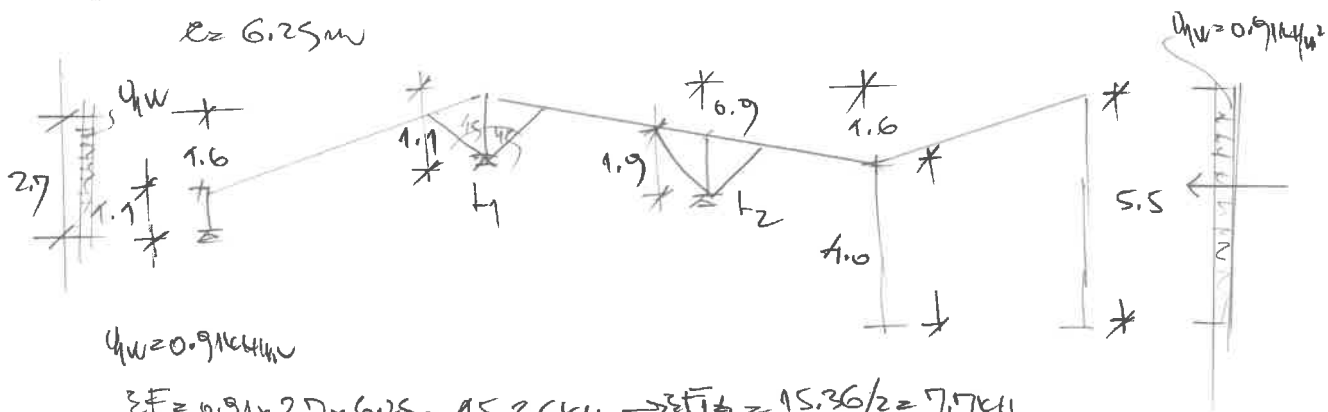
$F = 4.0 \text{ кН}$



$D_1 = \Sigma D / 5 \times 2 = 5.07 / 10 = 0.507 \text{ кН}$

Упрямая ветвь - горизонтальный откос

$e = 6.25 \text{ м}$



$q_w = 0.91 \text{ кН/м}$

$\Sigma F_1 = 0.91 \times 2.7 \times 6.25 = 15.36 \text{ кН} \rightarrow \Sigma F_1 / 2 = 15.36 / 2 = 7.7 \text{ кН}$

$\Sigma F_2 = 5.5 \times 0.9 \times 6.25 = 28.13 \text{ кН} \rightarrow \Sigma F_2 / 2 = 14.1 \text{ кН}$

нагрузка : F_1

$F = F_1 / \cos 45^\circ = 7.7 / \cos 45^\circ = 9.9 \text{ кН} / 2 = 4.95 \text{ кН}$

нагрузка : F_2

$F = F_2 / \cos 45^\circ = 14.1 / \cos 45^\circ = 19.94 \text{ кН} / 2 = 9.97 \text{ кН}$

$t_1 = 1.6 \text{ м}$

$t_2 = 2.7 \text{ м} \rightarrow G = 9.97 / 0.14^2 = 528.67 \text{ кН/м}^2 < 11210 \text{ кН/м}^2$



KONSTAT BIRO

d.o.o. Ljubljana

SI - 1000 Ljubljana, Vurnikova 2
Tel./fax: 01/ 433 86 24
Tel.: 01/ 430 06 58
E-mail: konstat.biro@siol.net
www.konstatbiro.com

SKUPAJ

OS. E

$P_{maj} = 55.4 + 45.15 = 100.6 \text{ kN}$
 $H/2 = 2.75 = (4.35 \times 3.5) \times 0.5 = 0.91 = 9.82 \text{ kN}$
 $H/2_1 = 9.82/6 = 1.65 \text{ kN}$

$M_w = 1.65 \times 4 = 6.54 \text{ kNm}$

$M_{w_{kies}} = 1.5 \times 6.54 = 9.82 \text{ kNm}$

$N = 100.6 \text{ kN}$



$\sigma_{w} = 22/20 \text{ cm}$
 $\sigma_w = 2533.3 \text{ cm}^3$

$G = 100.6 / (0.38 \times 0.20) + 9.82 / 0.0005$

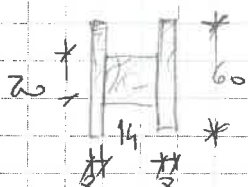
$G = 1323.68 + 4269.57 = 5593.24 \text{ kN/m}^2$

$< 12920 \text{ kN/m}^2$
C24

OS F

MIN 14/20 cm

$h = 5.5 \text{ m}$
 $\Sigma R = 57 \text{ kN}$
 $\Sigma H/2 = 5.5 \times 2.2 \times 0.91 \times 0.5 / 5 = 1.1 \text{ kN}$
 $M_x = 1.1 \times 5.5 = 6.06 \text{ kNm}$



$I_x = \sqrt{\frac{20^3 \times 14}{12} + \frac{60^3 \times 16}{12}} = \sqrt{\frac{9.333 \times 10^5 + 2.88 \times 10^6}{1240}}$

$I_x = 15.485 \text{ cm} \quad \sigma_w = 10533.3 \text{ cm}^3$

$\lambda = \frac{550 \times 2}{15.485} = 71.04 \rightarrow k = 0.542$

$G = \frac{57}{0.124} + \frac{6.06}{0.01053} = 459.7 + 575 = 1035.19 \text{ kN/m}^2$

Projekt št:

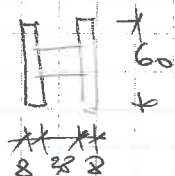
$G_{dop} = 0.549 \times 12920 = 6989.7 \text{ kN/m}^2$
 $G_{dop} = 0.55 \times 6989.7 = 3844 \text{ kN/m}^2$

List št: 4



GSF - VARIANTA

$$i = \sqrt{\frac{\frac{20^3 \cdot 38}{12} + \frac{60^3 \cdot 16}{12}}{38 \cdot 20 + 60 \cdot 16}} = \sqrt{\frac{25,333,3 + 28800}{1720}} = 13,49 \text{ cm}$$



$$I_x = \frac{20^3 \cdot 38}{6} + \frac{60^3 \cdot 16}{6} = 12133,3 \text{ cm}^4$$

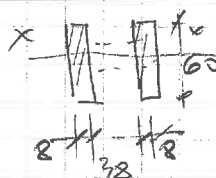
$$A = 1720$$

$$\lambda = \frac{2 \cdot 400}{13,49} = 59,3 \rightarrow \alpha = 0,676$$

$$G_2 = \frac{57}{0,172} + \frac{9,82}{0,01213} = 331,4 + 809,56 = 1140,96 \text{ kN/m}^2$$

$$< G_{dpr} = 3244 \text{ kN/m}^2$$

GSF - VARIANTA



$$A = 60 \cdot 16 = 960 \text{ cm}^2$$
$$I_x = \frac{60^3 \cdot 16}{12} = 288.000 \text{ cm}^4$$

$$i = \sqrt{\frac{I}{A}} = 17,3 \text{ cm}$$
$$W_x = 9600 \text{ cm}^3$$

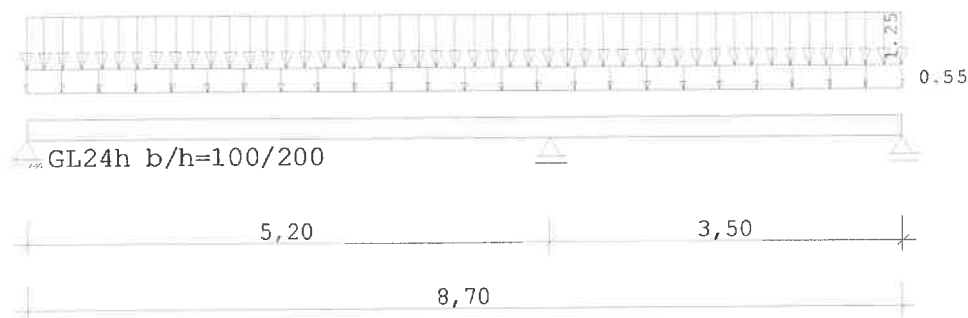
$$\lambda = \frac{4 \cdot 400}{17,3} = 92,485 \rightarrow \alpha = 0,35 \quad (2,7)$$

$$G_2 = \frac{57}{0,096} + \frac{9,82}{0,0096} = 593,75 + 1022,9 = 1616 \text{ kN/m}^2$$

$$G_{dpr} = 0,35 \cdot 0,88 \cdot 12920 = 2427 \text{ kN/m}^2$$

$$G_2 = \frac{57 \cdot 2,7}{0,096} + 1022,9 = 2626,02 \text{ kN/m}^2$$

Scale 1 : 75



area load: dead load $g = 0.70 \text{ kN/m}^2$
 live load $q = 1.60 \text{ kN/m}^2$ Action A

Actions:

No	Cl	Name	ψ_0	ψ_1	ψ_2	γ	Led
A	1	Cat A - domestic	0.70	0.50	0.30	1.50	medium

in following tables is at the end of lines a reference to the Number the tensile stress. Superposition (see bottom). In tables with Gamm-times internal forces is additional a reference to the main action.

Support reactions (kN/m)

Column	by g	max q	min q	Fulload	max	min
1	1.47	3.54	-0.19	4.81	5.00	1.28
2	3.93	8.98	0.00	12.90	12.90	3.93
3	0.70	2.52	-0.92	2.29	3.22	-0.23
tot:	6.09	15.03	-1.11	20.01	21.12	4.98

Support reactions (kN/m)

EG	Column 1		Column 2		Column 3	
	max	min	max	min	max	min
g	1.5	1.5	3.9	3.9	0.7	0.7
A	3.5	-0.2	9.0	0.0	2.5	-0.9
tot	5.0	1.3	12.9	3.9	3.2	-0.2

Results for γ -times loads
 partial safety factor $\gamma_G=1.35$ spanwise constant

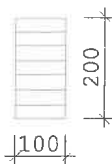
Span moments maximum (kNm , kN)

Span		Mfd	Mdle	Mdri	V le	V ri	komb
1	$x_0 = 2.19$	6.24	0.00	-5.61	5.71	-7.86	A 2
2	$x_0 = 2.05$	2.75	-2.71	0.00	5.34	-3.79	A 3

Support moments maximum (kNm , kN)

Support	Mdle	Mdri	Vdle	Vdri	max F	min F	komb
1	0.00	0.00	0.00	5.71	5.71	0.90	A 2
2	-6.88	-6.88	-8.11	6.53	14.64	3.06	A 4
3	0.00	0.00	-3.79	0.00	3.79	-0.65	A 3

Design : DIN 1052:2008 GL24h

service class 1 kdef = 0.60 $\gamma_M = 1.30$ e = 78.0 cm

$E_{mean} = 1160 \text{ kN/cm}^2$ $G_{mean} = 72 \text{ kN/cm}^2$
 $f_m, k, M_y = 24.0 \text{ N/mm}^2$ $f_m, k, M_z = 24.0 \text{ N/mm}^2$
 $f_v, k, V_z = 2.5 \text{ N/mm}^2$ $f_v, k, V_y = 2.5 \text{ N/mm}^2$

Tensions are calculated with FLBemHo901. (Version 9.0.2.0)
 Axial stresses $b/h = 100/200$

compression flange is supported continuously.

Span No.	x (m)	M_y, d (kNm)	σ_d, o (N/mm ²)	σ_d, u (N/mm ²)	km	kmod	$\sigma_d/f_m, d$	komb
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1
	2.19	6.24	-9.36	9.36	1.00	0.80	0.58	A 2
	5.20	-6.19*	9.29	-9.29	1.00	0.80	0.57	A 4
2	0.00	-6.19*	9.29	-9.29	1.00	0.80	0.57	A 4
	2.05	2.75	-4.13	4.13	1.00	0.80	0.25	A 3
	3.50	0.00	0.00	0.00	1.00	0.80	0.00	A 2

* -> rearranged to DIN 1052:2008 8.1 (6)

the factor $k_h=1.10$ according table F.9 remark b is considered.

Column No.	x (m)	V_z, d (kN)	τ_D (N/mm ²)	kmod	$\tau_d/f_v, d$	komb
1 ri	0.200	5.18	0.39	0.80	0.25	A 2
2 le	0.200	-7.58	0.57	0.80	0.37	A 4
ri	0.200	6.01	0.45	0.80	0.29	A 4
3 le	0.200	-3.27	0.25	0.80	0.16	A 3

analysis serviceability according DIN 1052:2008 kdef = 0.60

perm. $w_{q, inst} < L/300$ $w_{fin, rare} - w_{g, inst} < L/200$ $w_{fin, perm} < L/200$

Span No.	x (m)	w_g		w_q			w_{fin}		η	komb
		inst	fin (cm)	inst	rare	perm (cm)	rare	perm (cm)		
1	2.34	0.36	0.58	0.99	1.17	0.48	1.75	1.06	0.57	A 2
2	1.40	-0.03	-0.04	-0.26	-0.30	-0.11	-0.35	-0.16	0.22	A 2

PROJECT: kostanjček

SUB: Š2

At the following table the loads are specified by their internal numeration.
The following table of calculated combinations referenced.
to these numbers

Load type: 1=uniform-load over L 2=concentrated load at a
(kN,m) 3=single moment at a , 4=trapezoidal load from a to a+b
5=triangular load over L, 6=trapezoidal load over L

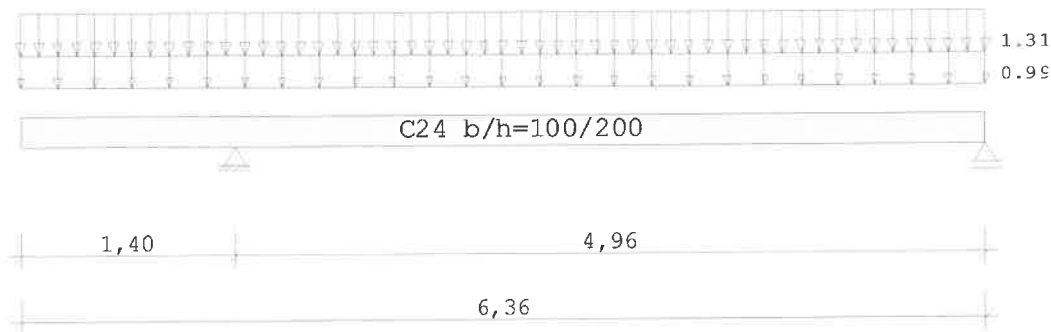
No.	span	Type	Grp	g1	q1	g2	q2	factor	distance	length
1	1	4	A 1	0.70	1.60	0.70	1.60	0.78	0.00	5.20
2	2	4	A 2	0.70	1.60	0.70	1.60	0.78	0.00	3.50

Calculated combinations from 2 Loads

lc	K1	K2	K3	K4
	g	g	g	g
1	.	x	.	x
2	.	.	x	x

the combinations above will be managed as followed :
while analysizing of ultimate limit states the dead loads will be exceeded
per single alternating by $\Gamma_{G} = 1,00 / 1,35$.
if in one combination live-loads by different actions
exists , then will be investigated, which action is
the dominating action.
the consequence of load action time will be examinized too.

Scale 1 : 50



area load: dead load $g = 0.99 \text{ kN/m}^2$
 live load $q = 1.31 \text{ kN/m}^2$ Action A

Actions:

No	Cl	Name	ψ_0	ψ_1	ψ_2	γ	Led
A	1	Cat A - domestic	0.70	0.50	0.30	1.50	medium

in following tables is at the end of lines a reference to the Number the tensile stress. Superposition (see bottom). In tables with Gamm-times internal forces is additional a reference to the main action.

Support reactions (kN/m)

Column	by g	max q	min q	Fulload	max	min
1	4.04	5.34	0.00	9.38	9.38	4.04
2	2.26	3.25	-0.26	5.25	5.51	2.00
tot:	6.30	8.59	-0.26	14.63	14.89	6.04

Support reactions (kN/m)

	Column 1		Column 2	
EG	max	min	max	min
g	4.0	4.0	2.3	2.3
A	5.3	0.0	3.2	-0.3
tot	9.4	4.0	5.5	2.0

Results for γ -times loads
 partial safety factor $\gamma_G = 1.35$ spanwise constant

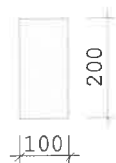
Span moments maximum (kNm , kN)

Span	Mfd	Mdle	Mdri	V le	V ri	komb
1 $x_0 = 2.54$	9.67	-0.97	0.00	8.38	-7.99	A 4

Support moments maximum (kNm , kN)

Support	Mdle	Mdri	Vdle	Vdri	max F	min F	komb
1	-3.24	-3.24	-4.62	8.84	13.46	4.04	A 2
2	0.00	0.00	-7.99	0.00	7.99	1.80	A 4

Design : DIN 1052:2008 C24

service class 1 kdef = 0.60 $\gamma_M = 1.30$ e = 100.0 cm

$E_{mean} = 1100 \text{ kN/cm}^2$ $G_{mean} = 69 \text{ kN/cm}^2$
 $f_{m,k}, M_y = 24.0 \text{ N/mm}^2$ $f_{m,k}, M_z = 24.0 \text{ N/mm}^2$
 $f_{v,k}, V_z = 2.0 \text{ N/mm}^2$ $f_{v,k}, V_y = 2.0 \text{ N/mm}^2$

Tensions are calculated with FLBemHo901. (Version 9.0.2.0)
 Axial stresses b/h = 100/200

compression flange is supported continuously.

Span No.	x (m)	$M_{y,d}$ (kNm)	$\sigma_{d,o}$ (N/mm ²)	$\sigma_{d,u}$ (N/mm ²)	km	kmod	$\sigma_d/f_{m,d}$	komb
CaLe	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1
	1.40	-3.24	4.85	-4.85	1.00	0.80	0.33	A 2
1	0.00	-3.24	4.85	-4.85	1.00	0.80	0.33	A 2
	2.54	9.67	-14.51	14.51	1.00	0.80	0.98	A 4
	4.96	0.00	0.00	0.00	1.00	0.80	0.00	A 4

Column No.	x (m)	$V_{z,d}$ (kN)	τ_D (N/mm ²)	kmod	$\tau_d/f_{v,d}$	komb
1 le	0.200	-3.96	0.30	0.80	0.24	A 2
ri	0.200	8.18	0.61	0.80	0.38	A 3
2 le	0.200	-7.33	0.55	0.80	0.45	A 4

analysis serviceability according DIN 1052:2008 kdef = 0.60

perm. $w_{q,inst} < L/300$ $w_{fin,rare} = w_{g,inst} < L/200$ $w_{fin,perm} < L/200$

Span No.	x (m)	w_g		w_q			w_{fin}		η	komb
		inst	fin	inst	rare	perm	rare	perm		
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)		
CaLe	0.00	-0.59	-0.94	-1.27	-1.50	-0.61	-2.44	-1.55	1.36!!	A 4
1	2.48	0.86	1.38	1.41	1.66	0.68	3.04	2.05	0.88	A 4

At the following table the loads are specified by their internal numeration.
The following table of calculated combinations referenced.
to these numbers

Load type: 1=uniform-load over L 2=concentrated load at a
(kN,m) 3=single moment at a, 4=trapezoidal load from a to a+b
5=triangular load over L, 6=trapezoidal load over L

No.	span	Type	Grp	g1	q1	g2	q2	factor	distance	length
2	1	4	A 2	0.99	1.31	0.99	1.31	1.00	0.00	4.96
Cantilever										
1	CaLe	4	A 1	0.99	1.31	0.99	1.31	1.00	0.00	1.40

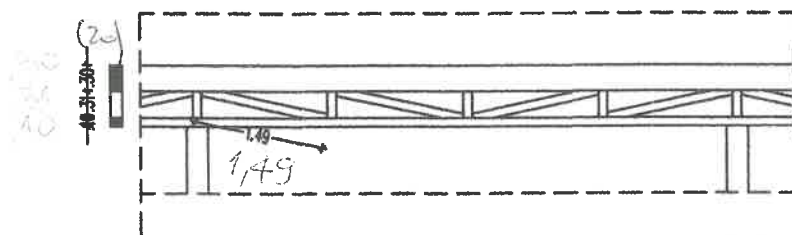
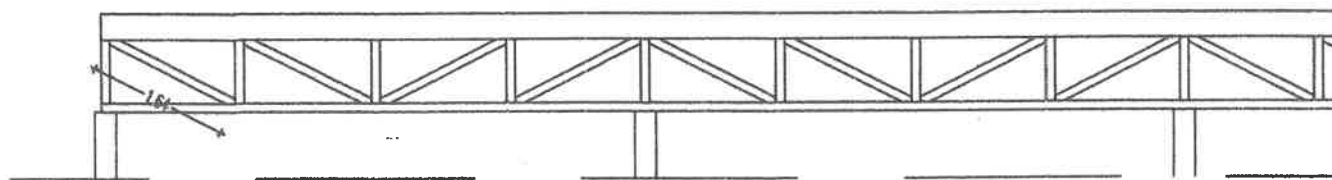
Calculated combinations from 2 Loads

lc K1 K2 K3 K4

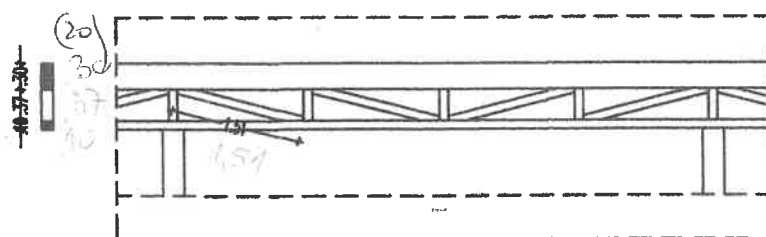
	g	g	g	g
1	.	x	x	.
2	.	.	x	x

the combinations above will be managed as followed :
while analysizing of ultimate limit states the dead loads will be exceeded
per single alternating by $\Gamma_{G} = 1,00 / 1,35$.
if in one combination live-loads by different actions
exists , then will be investigated, which action is
the dominating action.
the consequence of load action time will be examinized too.

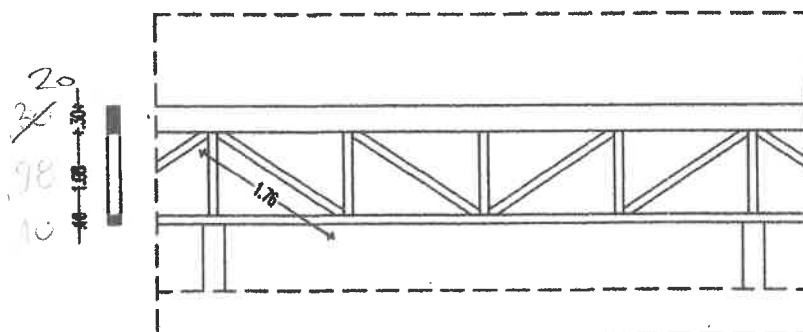
PAKČIA



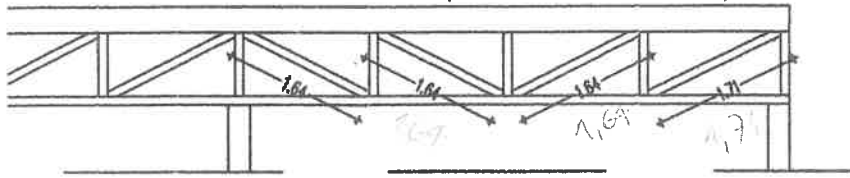
OS B (1-6) ✓



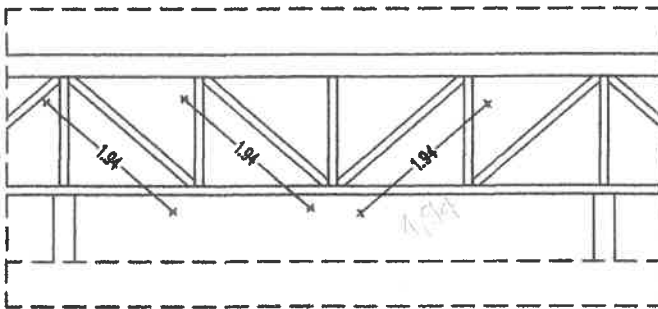
OS C (1-6) ✓



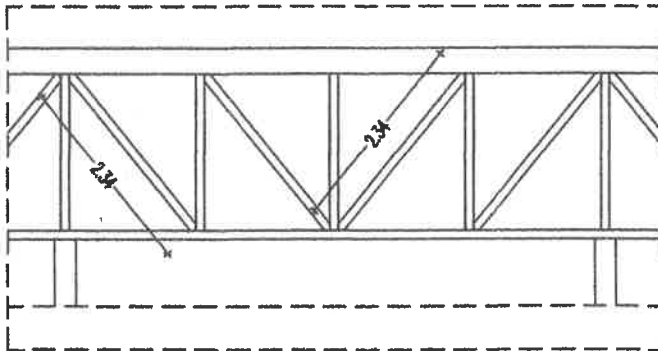
OS D (1-6) ✓



OS A (8-12) ✓



OS B (7-12) ✓

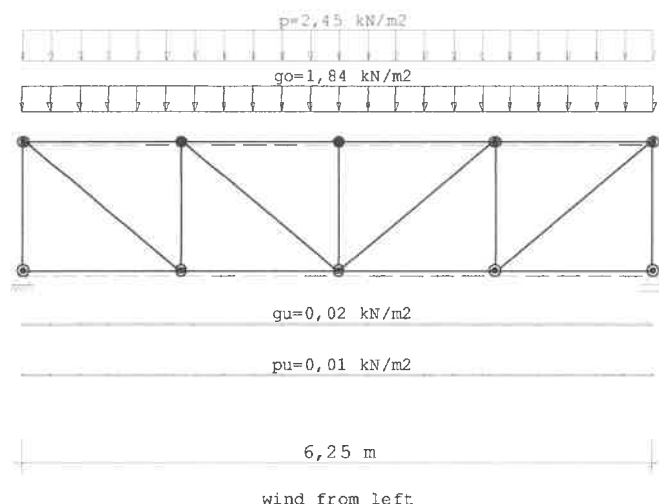


OS C (7-12) ✓

calculation basics : DIN 1052:2008, DIN 1055:2005

MATERIALS: Nadelholz C24, $\gamma=6.00$ kN/m³, NK=1

Scale 1 : 75

**SYSTEM:** non tapered girder type 1 with 4 spans

beam length	L	=	6.25 m
len. span	L ₁	=	1.56 m
height beam (left)	H _{le}	=	1.30 m
height beam (mid)	H _{mi}	=	1.30 m
height beam (right)	H _{ri}	=	1.30 m
truss spacing	a	=	4.00 m

LOADS:	[kN/m ²]	le [kN/m]	ri [kN/m]
load	$g_o = 1.84$ r.a	7.36	7.36 r.a
sub construction	$g_u = 0.02$ b.a	0.08	0.08 b.a
live	$p_o = 2.45$ r.a	9.80	9.80 r.a
live	$p_u = 0.01$ b.a	0.04	0.04 b.a
snow	$s_k = 0.00$ b.a	0.00	0.00 b.a
wind pressure	$q = 0.00$		
width of wind attack	$b = 0.00$ m		
height BF ov terrain	$h = 0.0$ m		
from left:		$w_G = 0.00$	$w_J = 0.00$
		$w_H = 0.00$	$w_I = 0.00$
		$w_D = 0.00$	$w_E = 0.00$
from right:		$w_J = 0.00$	$w_G = 0.00$
		$w_I = 0.00$	$w_H = 0.00$
		$w_E = -0.56$	$w_D = 0.00$

girder's dead load $g_{dl} = 2.80$ kN**CLASSIFICATION OF USED ACTIONS**

Nr	load cases	γ_{sup}	γ_{inf}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	LED
99: g	dead loads	1.35	1.00				dead
8: VLH	Roof (f.Ex. Manload)	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	short
1: NLA	Cat A - domestic	1.50	0.00	0.70	0.50	0.30	medium

PROJECT: kostanjček

SUB: pal os D

SUPPORT REACTIONS:

per load case

support	A_v [kN]	A_H [kN]	load case
left	1.40	0.00	dead load
	23.00	0.00	dead TF
	0.25	0.00	dead BF
	30.63	0.00	live TF
	0.13	0.00	Verkehr UG
right	1.40		dead load
	23.00		dead TF
	0.25		dead BF
	30.63		live TF
	0.13		Verkehr UG

SUPPORT REACTIONS:

charact. loads

support	A_v [kN]	A_H [kN]	action
left	24.65	0.00	g
	30.63	0.00	VLH
	0.13	0.00	NLA
right	24.65		g
	30.63		VLH
	0.13		NLA

SUPPORT REACTIONS:

design-loads

support	A_v [kN]	A_H [kN]	lc-Combi.
left	79.35	0.00	K2
	33.28	0.00	K1
right	79.35		K2

decisive COMBINATIONS

for ultimate limit states

persists, transient situation

K1 $1.35 \cdot DL + 1.35 \cdot go + 1.35 \cdot gu$ (kmod = 0.60)K2 $1.35 \cdot DL + 1.35 \cdot go + 1.35 \cdot gu + 1.5 \cdot p + 1.5 \cdot 0.7 \cdot pu$ (kmod = 0.90)

for serviceability limit states

rare situation

K5 $1 \cdot DL + 1 \cdot go + 1 \cdot gu + 1 \cdot p + 1 \cdot 0.7 \cdot pu$ (kmod = 0.90)

quasi-permanent situation

K8 $1 \cdot DL + 1 \cdot go + 1 \cdot gu + 1 \cdot 0 \cdot p + 1 \cdot 0.3 \cdot pu$ (kmod = 0.80)**DEFLECTION:**1) w_Q , inst: L/300, 2) w_{fin-wG} , inst: L/200, 3) $w_{fin(perm)}$: L/200

	BeamNo	x [m]	max [mm]	perm [mm]	η
1) rare: C5	2	1.56	2.47	20.83	0.12
2) rare: C5	2	1.56	3.66	31.25	0.12
3) perm: C8	2	1.56	3.17	31.25	0.10

DESIGN:

calculated with BemHo(9.0.2.0)

top flange 14 / 20 , $A = 280.0 \text{ cm}^2$

buckling length is calculated due to the eigenvalue.

for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam

tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k_{mod}	N_d	M_d	σ_B	σ_C	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
K2	0.9	-75.13	528.08	0.57	-0.27	1.66	1.45	0.37

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k_{mod}	N_d	M_d	$l_{ef,cy}$	$l_{ef,cz}$	σ_B	σ_C	BeamNo
K2	0.9	-97.67	-488.67	138.39	156.25	-0.52	-0.35	6
	λ	$l_{ef,m}$	K_m	K_{cy}	K_{cz}	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
	23.97	156.25	1.00	0.97	0.90	1.66	1.45	0.56

PROJECT: kostanjček

SUB: pal os D

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

bottom flange 14 / 10 , A = 140.0 cm²

buckling lenght is calculated due to the eigenvalue.
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	75.13	20.55	0.09	0.54	1.66	0.97	0.61

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	75.13	20.55	0.00	156.25	0.09	0.54	2
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
	0.00	156.25	1.00	1.00	0.90	1.66	0.97	0.61

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

diagonals 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	97.73	-4.50	-0.02	0.70	1.66	0.97	0.73

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	97.73	-4.50	203.26	203.26	-0.02	0.70	9
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
	70.41	203.26	1.00	0.55	0.79	1.66	0.97	0.73

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

post 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

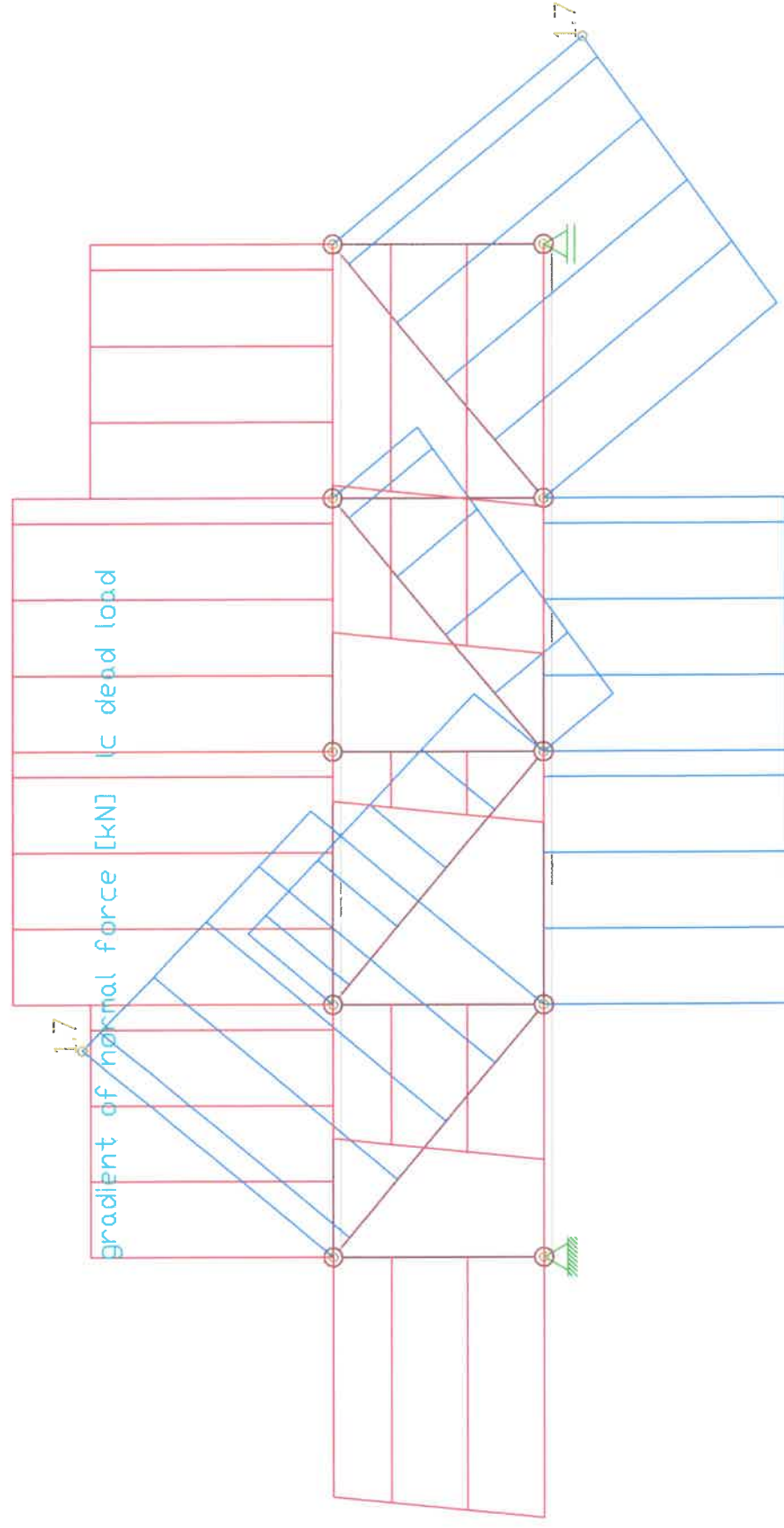
PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _C	f _{m,d}	f _{c,d}	η
K2	0.9	-79.07	0.00	0.00	-0.56	1.66	1.45	0.39

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _C	BeamNo
K2	0.9	-79.07	0.00	130.00	130.00	0.00	-0.56	13
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{c,d}	η
	45.03	130.00	1.00	0.84	0.94	1.66	1.45	0.46

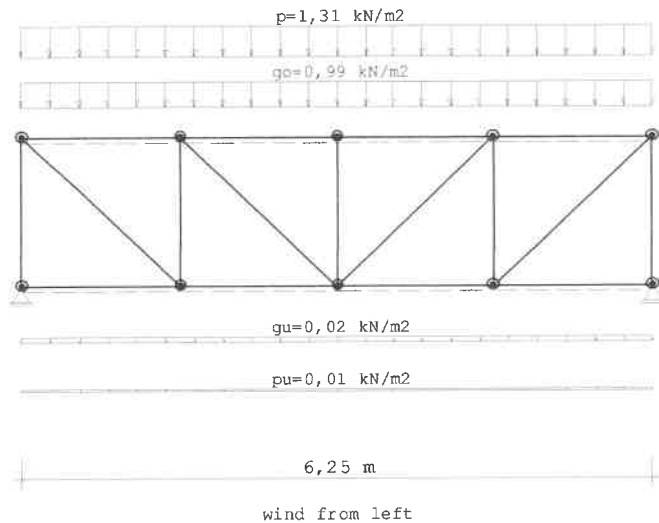
reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!



calculation basics : DIN 1052:2008, DIN 1055:2005

MATERIALS: Nadelholz C24, $\gamma = 6.00 \text{ kN/m}^3$, $NK=1$

Scale 1 : 75



SYSTEM: non tapered girder type 1 with 4 spans

beam length	L	=	6.25 m
len. span	L ₁	=	1.56 m
height beam (left)	H _{le}	=	1.48 m
height beam (mid)	H _{mi}	=	1.48 m
height beam (right)	H _{ri}	=	1.48 m
truss spacing	a	=	4.00 m

LOADS:		[kN/m²]	le [kN/m]	ri [kN/m]
load	g _o	= 0.99 r.a	3.96	3.96 r.a
sub construction	g _u	= 0.02 b.a	0.08	0.08 b.a
live	p _o	= 1.31 r.a	5.24	5.24 r.a
live	p _u	= 0.01 b.a	0.04	0.04 b.a
snow	s _k	= 0.00 b.a	0.00	0.00 b.a
wind pressure	q	= 0.00		
width of wind attack	b	= 0.00 m		
height BF ov terrain	h	= 0.0 m		
from left:			W _G = 0.00	W _J = 0.00
			W _H = 0.00	W _I = 0.00
			W _D = 0.00	W _E = 0.00
from right:			W _J = 0.00	W _G = 0.00
			W _I = 0.00	W _H = 0.00
			W _E = 0.00	W _D = 0.00

girder's dead load g_{d1} = 2.92 kN

CLASSIFICATION OF USED ACTIONS

Nr	load cases	γ_{sup}	γ_{inf}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	LED
99: g	dead loads	1.35	1.00				dead
8: VLH	Roof (f.Ex. Manload)	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	short
1: NLA	Cat A - domestic	1.50	0.00	0.70	0.50	0.30	medium

SUPPORT REACTIONS:

per load case

support	A_V [kN]	A_H [kN]	load case
left	1.46	0.00	dead load
	12.38	0.00	dead TF
	0.25	0.00	dead BF
	16.38	0.00	live TF
	0.13	0.00	Verkehr UG
right	1.46		dead load
	12.38		dead TF
	0.25		dead BF
	16.38		live TF
	0.13		Verkehr UG

SUPPORT REACTIONS:

charact. loads

support	A_V [kN]	A_H [kN]	action
left	14.08	0.00	g
	16.38	0.00	VLH
	0.13	0.00	NLA
right	14.08		g
	16.38		VLH
	0.13		NLA

SUPPORT REACTIONS:

design-loads

support	A_V [kN]	A_H [kN]	lc-Combi.
left	43.71	0.00	K2
	19.01	0.00	K1
right	43.71		K2

decisive COMBINATIONS

for ultimate limit states

persists, transient situation

K1 $1.35 \cdot DL + 1.35 \cdot go + 1.35 \cdot gu$ (kmod = 0.60)K2 $1.35 \cdot DL + 1.35 \cdot go + 1.35 \cdot gu + 1.5 \cdot p + 1.5 \cdot 0.7 \cdot pu$ (kmod = 0.90)

for serviceability limit states

rare situation

K5 $1 \cdot DL + 1 \cdot go + 1 \cdot gu + 1 \cdot p + 1 \cdot 0.7 \cdot pu$ (kmod = 0.90)

quasi-permanent situation

K8 $1 \cdot DL + 1 \cdot go + 1 \cdot gu + 1 \cdot 0 \cdot p + 1 \cdot 0.3 \cdot pu$ (kmod = 0.80)**DEFLECTION:**

1) wQ, inst: L/300, 2) wfin-wG, inst: L/200, 3) wfin(per): L/200

	BeamNo	x [m]	max [mm]	perm [mm]	η
1) rare: C5	2	1.56	1.19	20.83	0.06
2) rare: C5	2	1.56	1.80	31.25	0.06
3) perm: C8	2	1.56	1.62	31.25	0.05

DESIGN:

calculated with BemHo(9.0.2.0)

top flange 14 / 20 , A = 280.0 cm²

buckling length is calculated due to the eigenvalue.

for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam

tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ_B	σ_C	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
K2	0.9	-47.23	-274.89	-0.29	-0.17	1.66	1.45	0.19

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	$l_{ef,cy}$	$l_{ef,cz}$	σ_B	σ_C	BeamNo
K2	0.9	-47.23	-274.89	137.73	156.25	-0.29	-0.17	6
	λ	$l_{ef,m}$	K _m	K _{cy}	K _{cz}	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
	23.86	156.25	1.00	0.98	0.90	1.66	1.45	0.30

PROJECT: kostanjček

SUB: pal os B1 (7-12)

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

bottom flange 14 / 10 , A = 140.0 cm²

buckling length is calculated due to the eigenvalue.
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	36.39	11.39	0.05	0.26	1.66	0.97	0.30

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	36.39	11.39	0.00	156.25	0.05	0.26	2

λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
0.00	156.25	1.00	1.00	0.90	1.66	0.97	0.30

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

diagonals 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	50.12	-4.77	-0.02	0.36	1.66	0.97	0.38

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	50.12	-4.77	215.22	215.22	-0.02	0.36	9

λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
74.55	215.22	1.00	0.50	0.76	1.66	0.97	0.38

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

post 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _C	f _{m,d}	f _{c,d}	η
K2	0.9	-43.49	0.00	0.00	-0.31	1.66	1.45	0.21

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _C	BeamNo
K2	0.9	-43.49	0.00	148.00	148.00	0.00	-0.31	13

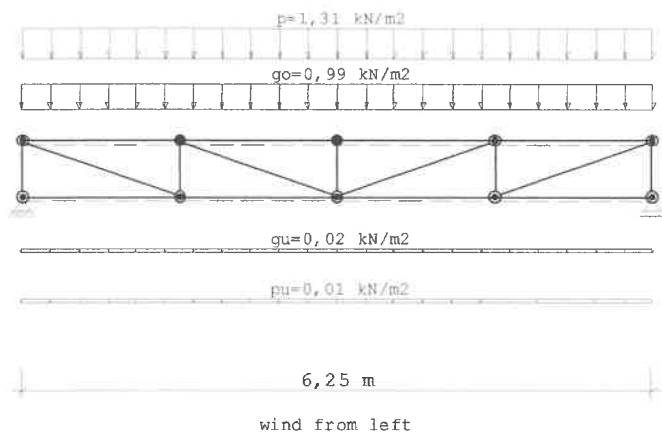
λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{c,d}	η
51.27	148.00	1.00	0.78	0.91	1.66	1.45	0.27

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

calculation basics : DIN 1052:2008, DIN 1055:2005

MATERIALS: Nadelholz C24, $\gamma = 6.00 \text{ kN/m}^3$, NK=1

Scale 1 : 75

**SYSTEM:** non tapered girder type 1 with 4 spans

beam length	L	=	6.25 m
len. span	L_1	=	1.56 m
height beam (left)	H_{le}	=	0.56 m
height beam (mid)	H_{mi}	=	0.56 m
height beam (right)	H_{ri}	=	0.56 m
truss spacing	a	=	4.00 m

LOADS:	[kN/m ²]	le [kN/m]	ri [kN/m]
load	$g_o = 0.99 \text{ r.a}$	3.96	3.96 r.a
sub construction	$g_u = 0.02 \text{ b.a}$	0.08	0.08 b.a
live	$p_o = 1.31 \text{ r.a}$	5.24	5.24 r.a
live	$p_u = 0.01 \text{ b.a}$	0.04	0.04 b.a
snow	$s_k = 0.00 \text{ b.a}$	0.00	0.00 b.a
wind pressure	$q = 0.00$		
width of wind attack	$b = 0.00 \text{ m}$		
height BF ov terrain	$h = 0.0 \text{ m}$		
from left:		$w_G = 0.00$	$w_J = 0.00$
		$w_H = 0.00$	$w_I = 0.00$
		$w_D = 0.00$	$w_E = 0.00$
from right:		$w_J = 0.00$	$w_G = 0.00$
		$w_I = 0.00$	$w_H = 0.00$
		$w_E = 0.00$	$w_D = 0.00$

girder's dead load $g_{dl} = 2.37 \text{ kN}$ **CLASSIFICATION OF USED ACTIONS**

Nr	load cases	γ_{sup}	γ_{inf}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	LED
99: g	dead loads	1.35	1.00				dead
8: VLH	Roof (f.Ex. Manload)	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	short
1: NLA	Cat A - domestic	1.50	0.00	0.70	0.50	0.30	medium

PROJECT: kostanjček

SUB: pal os B(1-6)

SUPPORT REACTIONS:

per load case

support	A_v [kN]	A_H [kN]	load case
left	1.18	0.00	dead load
	12.38	0.00	dead TF
	0.25	0.00	dead BF
	16.38	0.00	live TF
	0.13	0.00	Verkehr UG
right	1.18		dead load
	12.38		dead TF
	0.25		dead BF
	16.38		live TF
	0.13		Verkehr UG

SUPPORT REACTIONS:

charact. loads

support	A_v [kN]	A_H [kN]	action
left	13.81	0.00	g
	16.38	0.00	VLH
	0.13	0.00	NLA
right	13.81		g
	16.38		VLH
	0.13		NLA

SUPPORT REACTIONS:

design-loads

support	A_v [kN]	A_H [kN]	lc-Combi.
left	43.34	0.00	K2
	18.64	0.00	K1
right	43.34		K2

decisive COMBINATIONS

for ultimate limit states

persists, transient situation

K1 $1.35 \cdot DL + 1.35 \cdot go + 1.35 \cdot gu$ (kmod = 0.60)K2 $1.35 \cdot DL + 1.35 \cdot go + 1.35 \cdot gu + 1.5 \cdot p + 1.5 \cdot 0.7 \cdot pu$ (kmod = 0.90)

for serviceability limit states

rare situation

K5 $1 \cdot DL + 1 \cdot go + 1 \cdot gu + 1 \cdot p + 1 \cdot 0.7 \cdot pu$ (kmod = 0.90)

quasi-permanent situation

K8 $1 \cdot DL + 1 \cdot go + 1 \cdot gu + 1 \cdot 0 \cdot p + 1 \cdot 0.3 \cdot pu$ (kmod = 0.80)**DEFLECTION:**1) w_Q , inst: L/300, 2) w_{fin-wG} , inst: L/200, 3) $w_{fin(perm)}$: L/200

	BeamNo	x [m]	max [mm]	perm [mm]	η
1) rare: C5	2	1.56	4.43	20.83	0.21
2) rare: C5	2	1.56	6.66	31.25	0.21
3) perm: C8	2	1.56	5.95	31.25	0.19

DESIGN:

calculated with BemHo(9.0.2.0)

top flange 14 / 20 , A = 280.0 cm²

buckling lenght is calculated due to the eigenvalue.

for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam

tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k_{mod}	N_d	M_d	σ_B	σ_C	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
K2	0.9	-121.16	376.84	0.40	-0.43	1.66	1.45	0.33

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k_{mod}	N_d	M_d	$l_{ef,cy}$	$l_{ef,cz}$	σ_B	σ_C	BeamNo
K2	0.9	-121.16	376.84	138.23	156.25	0.40	-0.43	6
	λ	$l_{ef,m}$	K_m	K_{cy}	K_{cz}	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
	23.94	156.25	1.00	0.97	0.90	1.66	1.45	0.55

PROJECT: kostanjček

SUB: pal os B(1-6)

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

bottom flange 14 / 10 , A = 140.0 cm²

buckling lenght is calculated due to the eigenvalue.
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN,cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	90.51	36.25	0.16	0.65	1.66	0.97	0.76

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	90.51	36.25	0.00	156.25	0.16	0.65	2
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
	0.00	156.25	1.00	1.00	0.90	1.66	0.97	0.76

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

diagonals 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN,cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	96.14	-3.68	-0.02	0.69	1.66	0.97	0.72

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	96.14	-3.68	165.98	165.98	-0.02	0.69	9
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
	57.50	165.98	1.00	0.70	0.88	1.66	0.97	0.72

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

post 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN,cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _C	f _{m,d}	f _{c,d}	η
K2	0.9	-42.92	0.00	0.00	-0.31	1.66	1.45	0.21

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

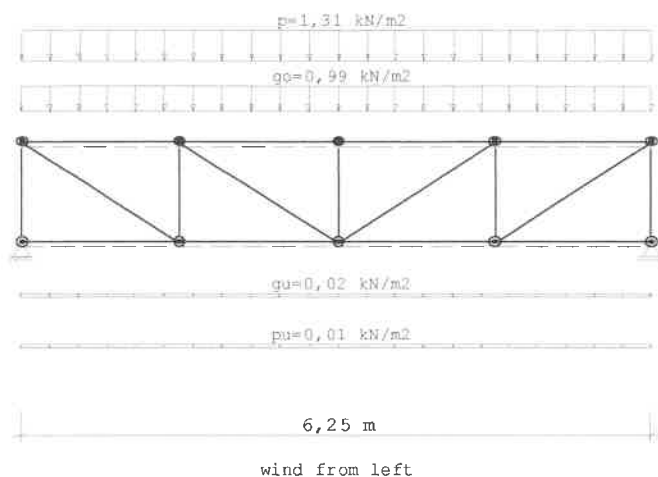
lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _C	BeamNo
K2	0.9	-42.92	0.00	56.00	56.00	0.00	-0.31	13
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{c,d}	η
	19.40	56.00	1.00	0.99	1.00	1.66	1.45	0.21

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

calculation basics : DIN 1052:2008, DIN 1055:2005

MATERIALS: Nadelholz C24, $\gamma = 6.00 \text{ kN/m}^3$, $NK=1$

Scale 1 : 75

**SYSTEM:** non tapered girder type 1 with 4 spans

beam length	$L = 6.25 \text{ m}$
len. span	$L_1 = 1.56 \text{ m}$
height beam (left)	$H_{le} = 0.99 \text{ m}$
height beam (mid)	$H_{mi} = 0.99 \text{ m}$
height beam (right)	$H_{ri} = 0.99 \text{ m}$
truss spacing	$a = 4.00 \text{ m}$

LOADS:	[kN/m ²]	le [kN/m]	ri [kN/m]
load	$g_o = 0.99 \text{ r.a}$	3.96	3.96 r.a
sub construction	$g_u = 0.02 \text{ b.a}$	0.08	0.08 b.a
live	$p_o = 1.31 \text{ r.a}$	5.24	5.24 r.a
live	$p_u = 0.01 \text{ b.a}$	0.04	0.04 b.a
snow	$s_k = 0.00 \text{ b.a}$	0.00	0.00 b.a
wind pressure	$q = 0.00$		
width of wind attack	$b = 0.00 \text{ m}$		
height BF ov terrain	$h = 0.0 \text{ m}$		
from left:		$w_G = 0.00$	$w_J = 0.00$
		$w_H = 0.00$	$w_I = 0.00$
		$w_D = 0.00$	$w_E = 0.00$
from right:		$w_J = 0.00$	$w_G = 0.00$
		$w_I = 0.00$	$w_H = 0.00$
		$w_E = 0.00$	$w_D = 0.00$

girder's dead load $g_{dl} = 2.61 \text{ kN}$ **CLASSIFICATION OF USED ACTIONS**

Nr	load cases	$\gamma_{sup}\gamma_{inf}$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	LED
99: g	dead loads	1.35 1.00				dead
8: VLH	Roof (f.Ex. Manload)	1.50 0.00	0.00	0.00	0.00	short
1: NLA	Cat A - domestic	1.50 0.00	0.70	0.50	0.30	medium

PROJECT: kostanjček

SUB: pal os A(8-12)

SUPPORT REACTIONS:

per load case

support	A_v [kN]	A_H [kN]	load case
left	1.31	0.00	dead load
	12.38	0.00	dead TF
	0.25	0.00	dead BF
	16.38	0.00	live TF
	0.13	0.00	Verkehr UG
right	1.31		dead load
	12.38		dead TF
	0.25		dead BF
	16.38		live TF
	0.13		Verkehr UG

SUPPORT REACTIONS:

charact. loads

support	A_v [kN]	A_H [kN]	action
left	13.93	0.00	g
	16.38	0.00	VLH
	0.13	0.00	NLA
right	13.93		g
	16.38		VLH
	0.13		NLA

SUPPORT REACTIONS:

design-loads

support	A_v [kN]	A_H [kN]	lc-Combi.
left	43.50	0.00	K2
	18.81	0.00	K1
right	43.50		K2

decisive COMBINATIONS

for ultimate limit states

persists, transient situation

K1 1,35*DL+1,35*go+1,35*gu (kmod = 0.60)

K2 1,35*DL+1,35*go+1,35*gu+1,5*p+1,5*0,7*pu (kmod = 0.90)

for serviceability limit states

rare situation

K5 1*DL+1*go+1*gu+1*p+1*0,7*pu (kmod = 0.90)

quasi-permanent situation

K8 1*DL+1*go+1*gu+1*0*p+1*0,3*pu (kmod = 0.80)

DEFLECTION:

1)wQ,inst: L/300, 2)wfin-wG,inst: L/200, 3)wfin(perm): L/200

	BeamNo	x [m]	max [mm]	perm [mm]	η
1) rare: C5	2	1.56	1.81	20.83	0.09
2) rare: C5	2	1.56	2.72	31.25	0.09
3) perm: C8	2	1.56	2.44	31.25	0.08

DESIGN:

calculated with BemHo(9.0.2.0)

top flange 14 / 20 , A = 280.0 cm²

buckling length is calculated due to the eigenvalue.

for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam

tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k_{mod}	N_d	M_d	σ_B	σ_C	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
K2	0.9	-53.58	301.02	0.32	-0.19	1.66	1.45	0.21

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k_{mod}	N_d	M_d	$l_{ef,cy}$	$l_{ef,cz}$	σ_B	σ_C	BeamNo
K2	0.9	-53.58	301.02	158.83	156.25	0.32	-0.19	5
	λ	$l_{ef,m}$	K_m	K_{cy}	K_{cz}	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
	27.51	156.25	1.00	0.96	0.90	1.66	1.45	0.33

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

bottom flange 14 / 10 , A = 140.0 cm²

buckling length is calculated due to the eigenvalue.
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	53.58	15.76	0.07	0.38	1.66	0.97	0.44

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	53.58	15.76	0.00	156.25	0.07	0.38	2
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
	0.00	156.25	1.00	1.00	0.90	1.66	0.97	0.44

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

diagonals 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	63.43	-4.10	-0.02	0.45	1.66	0.97	0.48

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	63.43	-4.10	184.97	184.97	-0.02	0.45	9
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
	64.08	184.97	1.00	0.62	0.84	1.66	0.97	0.48

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

post 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _C	f _{m,d}	f _{c,d}	η
K2	0.9	-43.24	0.00	0.00	-0.31	1.66	1.45	0.21

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

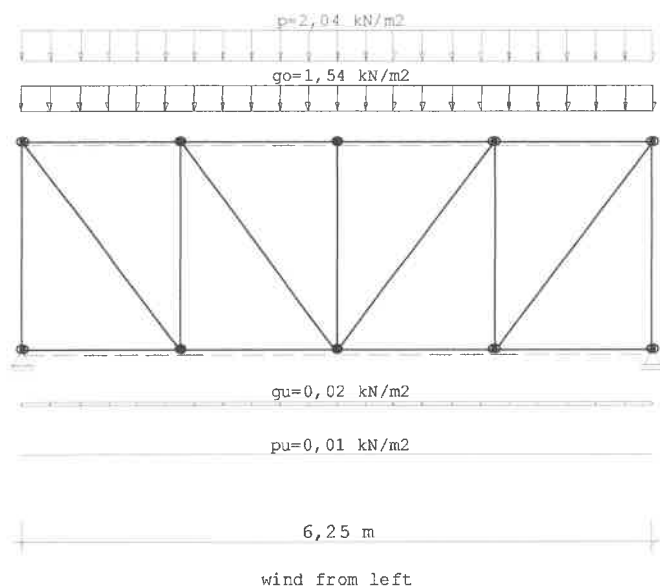
lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _C	BeamNo
K2	0.9	-43.24	0.00	99.00	99.00	0.00	-0.31	13
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{c,d}	η
	34.29	99.00	1.00	0.92	0.97	1.66	1.45	0.23

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

calculation basics : DIN 1052:2008, DIN 1055:2005

MATERIALS: Nadelholz C24, $\gamma=6.00$ kN/m³, NK=1

Scale 1 : 75

**SYSTEM:** non tapered girder type 1 with 4 spans

beam length	L	=	6.25 m
len. span	L ₁	=	1.56 m
height beam (left)	H _{le}	=	2.08 m
height beam (mid)	H _{mi}	=	2.08 m
height beam (right)	H _{ri}	=	2.08 m
truss spacing	a	=	4.00 m

LOADS:	[kN/m ²]	le [kN/m]	ri [kN/m]
load	$g_o = 1.54$ r.a	6.16	6.16 r.a
sub construction	$g_u = 0.02$ b.a	0.08	0.08 b.a
live	$p_o = 2.04$ r.a	8.16	8.16 r.a
live	$p_u = 0.01$ b.a	0.04	0.04 b.a
snow	$s_k = 0.00$ b.a	0.00	0.00 b.a
wind pressure	$q = 0.00$		
width of wind attack	$b = 0.00$ m		
height BF ov terrain	$h = 0.0$ m		
from left:		$w_G = 0.00$	$w_J = 0.00$
		$w_H = 0.00$	$w_I = 0.00$
		$w_D = 0.00$	$w_E = 0.00$
from right:		$w_J = 0.00$	$w_G = 0.00$
		$w_I = 0.00$	$w_H = 0.00$
		$w_E = 0.00$	$w_D = 0.00$

girder's dead load $g_{d1} = 3.32$ kN**CLASSIFICATION OF USED ACTIONS**

Nr	load cases	γ_{sup}	γ_{inf}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	LED
99: g	dead loads	1.35	1.00				dead
8: VLH	Roof (f.Ex. Manload)	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	short
1: NLA	Cat A - domestic	1.50	0.00	0.70	0.50	0.30	medium

SUPPORT REACTIONS:

per load case

support	A_v [kN]	A_H [kN]	load case
left	1.66	0.00	dead load
	19.25	0.00	dead TF
	0.25	0.00	dead BF
	25.50	0.00	live TF
	0.13	0.00	Verkehr UG
right	1.66		dead load
	19.25		dead TF
	0.25		dead BF
	25.50		live TF
	0.13		Verkehr UG

SUPPORT REACTIONS:

charact. loads

support	A_v [kN]	A_H [kN]	action
left	21.16	0.00	g
	25.50	0.00	VLH
	0.13	0.00	NLA
right	21.16		g
	25.50		VLH
	0.13		NLA

SUPPORT REACTIONS:

design-loads

support	A_v [kN]	A_H [kN]	lc-Combi.
left	66.95	0.00	K2
	28.57	0.00	K1
right	66.95	-	K2

decisive COMBINATIONS

for ultimate limit states

persists, transient situation

K1 1,35*DL+1,35*go+1,35*gu (kmod = 0.60)

K2 1,35*DL+1,35*go+1,35*gu+1,5*p+1,5*0,7*pu (kmod = 0.90)

for serviceability limit states

rare situation

K5 1*DL+1*go+1*gu+1*p+1*0,7*pu (kmod = 0.90)

quasi-permanent situation

K8 1*DL+1*go+1*gu+1*0*p+1*0,3*pu (kmod = 0.80)

DEFLECTION:

1)wQ,inst: L/300, 2)wfin-wG,inst: L/200, 3)wfin(perm): L/200

	BeamNo	x [m]	max [mm]	perm [mm]	η
1) rare: C5	2	1.56	1.64	20.83	0.08
2) rare: C5	2	1.56	2.44	31.25	0.08
3) perm: C8	2	1.56	2.15	31.25	0.07

DESIGN:

calculated with BemHo(9.0.2.0)

top flange 14 / 20 , A = 280.0 cm2

buckling lenght is calculated due to the eigenvalue.

for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam

tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k_{mod}	N_d	M_d	σ_B	σ_C	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
K2	0.9	-51.49	-454.62	-0.49	-0.18	1.66	1.45	0.31

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k_{mod}	N_d	M_d	$l_{ef,cy}$	$l_{ef,cz}$	σ_B	σ_C	BeamNo
K2	0.9	-51.49	-454.62	138.43	156.25	-0.49	-0.18	6
	λ	$l_{ef,m}$	k_m	k_{cy}	k_{cz}	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
	23.98	156.25	1.00	0.97	0.90	1.66	1.45	0.42

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

bottom flange 14 / 10 , A = 140.0 cm²

buckling length is calculated due to the eigenvalue.
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN,cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	39.83	15.57	0.07	0.28	1.66	0.97	0.33

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN,cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	39.83	15.57	0.00	156.25	0.07	0.28	2
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
	0.00	156.25	1.00	1.00	0.90	1.66	0.97	0.33

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

diagonals 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN,cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	66.31	-5.76	-0.02	0.47	1.66	0.97	0.50

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN,cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	66.31	-5.76	260.15	260.15	-0.02	0.47	9
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
	90.12	260.15	1.00	0.36	0.62	1.66	0.97	0.50

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

post 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN,cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _C	f _{m,d}	f _{c,d}	η
K2	0.9	-66.73	0.00	0.00	-0.48	1.66	1.45	0.33

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN,cm]

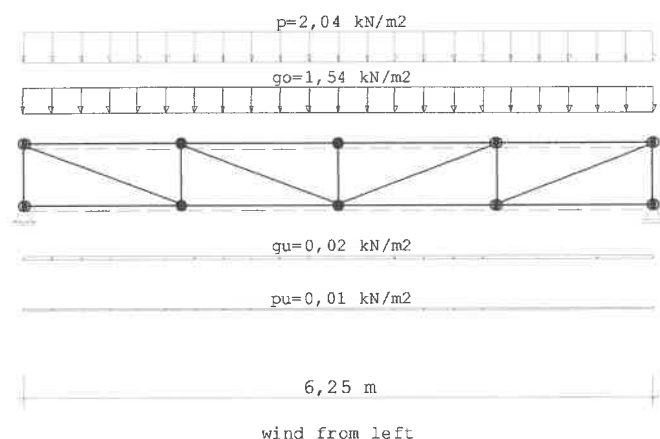
lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _C	BeamNo
K2	0.9	-66.73	0.00	208.00	208.00	0.00	-0.48	13
	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{c,d}	η
	72.05	208.00	1.00	0.53	0.78	1.66	1.45	0.62

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

calculation basics : DIN 1052:2008, DIN 1055:2005

MATERIALS: Nadelholz C24, $\gamma = 6.00 \text{ kN/m}^3$, NK=1

Scale 1 : 75

**SYSTEM:** non tapered girder type 1 with 4 spans

beam length	L	=	6.25 m
len. span	L_1	=	1.56 m
height beam (left)	H_{le}	=	0.62 m
height beam (mid)	H_{mi}	=	0.62 m
height beam (right)	H_{ri}	=	0.62 m
truss spacing	a	=	4.00 m

LOADS:	[kN/m ²]	le [kN/m]	ri [kN/m]
load	$g_o = 1.54 \text{ r.a}$	6.16	6.16 r.a
sub construction	$g_u = 0.02 \text{ b.a}$	0.08	0.08 b.a
live	$p_o = 2.04 \text{ r.a}$	8.16	8.16 r.a
live	$p_u = 0.01 \text{ b.a}$	0.04	0.04 b.a
snow	$s_k = 0.00 \text{ b.a}$	0.00	0.00 b.a
wind pressure	$q = 0.00$		
width of wind attack	$b = 0.00 \text{ m}$		
height BF ov terrain	$h = 0.0 \text{ m}$		
from left:		$w_G = 0.00$	$w_J = 0.00$
		$w_H = 0.00$	$w_I = 0.00$
		$w_D = 0.00$	$w_E = 0.00$
from right:		$w_J = 0.00$	$w_G = 0.00$
		$w_I = 0.00$	$w_H = 0.00$
		$w_E = 0.00$	$w_D = 0.00$

girder's dead load $g_{dl} = 2.40 \text{ kN}$ **CLASSIFICATION OF USED ACTIONS**

Nr	load cases	γ_{sup}	γ_{inf}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	LED
99: g	dead loads	1.35	1.00				dead
8: VLH	Roof (f.Ex. Manload)	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	short
1: NLA	Cat A - domestic	1.50	0.00	0.70	0.50	0.30	medium

PROJECT: kostanjček

SUB: pal C (1-6=

SUPPORT REACTIONS:

per load case

support	A_v [kN]	A_H [kN]	load case
left	1.20	0.00	dead load
	19.25	0.00	dead TF
	0.25	0.00	dead BF
	25.50	0.00	live TF
	0.13	0.00	Verkehr UG
right	1.20		dead load
	19.25		dead TF
	0.25		dead BF
	25.50		live TF
	0.13		Verkehr UG

SUPPORT REACTIONS:

charact. loads

support	A_v [kN]	A_H [kN]	action
left	20.70	0.00	g
	25.50	0.00	VLH
	0.13	0.00	NLA
right	20.70		g
	25.50		VLH
	0.13		NLA

SUPPORT REACTIONS:

design-loads

support	A_v [kN]	A_H [kN]	lc-Combi.
left	66.33	0.00	K2
	27.95	0.00	K1
right	66.33		K2

decisive COMBINATIONS

for ultimate limit states

persists, transient situation

K1 $1.35 \cdot DL + 1.35 \cdot go + 1.35 \cdot gu$ (kmod = 0.60)K2 $1.35 \cdot DL + 1.35 \cdot go + 1.35 \cdot gu + 1.5 \cdot p + 1.5 \cdot 0.7 \cdot pu$ (kmod = 0.90)

for serviceability limit states

rare situation

K5 $1 \cdot DL + 1 \cdot go + 1 \cdot gu + 1 \cdot p + 1 \cdot 0.7 \cdot pu$ (kmod = 0.90)

quasi-permanent situation

K8 $1 \cdot DL + 1 \cdot go + 1 \cdot gu + 1 \cdot 0 \cdot p + 1 \cdot 0.3 \cdot pu$ (kmod = 0.80)**DEFLECTION:**1) w_Q , inst: L/300, 2) w_{fin-wG} , inst: L/200, 3) $w_{fin}(perm)$: L/200

	BeamNo	x [m]	max [mm]	perm [mm]	η
1) rare: C5	2	1.56	5.79	20.83	0.28
2) rare: C5	2	1.56	8.60	31.25	0.28
3) perm: C8	2	1.56	7.49	31.25	0.24

DESIGN:

calculated with BemHo(9.0.2.0)

top flange 14 / 20 , A = 280.0 cm²

buckling length is calculated due to the eigenvalue.

for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam

tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN, cm]

lc	k_{mod}	N_d	M_d	σ_B	σ_C	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
K2	0.9	-168.48	514.23	0.55	-0.60	1.66	1.45	0.50

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k_{mod}	N_d	M_d	$l_{ef,cy}$	$l_{ef,cz}$	σ_B	σ_C	BeamNo
K2	0.9	-168.48	514.23	137.63	156.25	0.55	-0.60	6
	λ	$l_{ef,m}$	K_m	K_{cy}	K_{cz}	$f_{m,d}$	$f_{c,d}$	η
	23.84	156.25	1.00	0.98	0.90	1.66	1.45	0.76

PROJECT: kostanjček

SUB: pal C (1-6=

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

bottom flange 14 / 10 , A = 140.0 cm²

buckling lenght is calculated due to the eigenvalue.
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN,cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	126.58	46.75	0.20	0.90	1.66	0.97	1.05>1

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	126.58	46.75	0.00	156.25	0.20	0.90	2

	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
	0.00	156.25	1.00	1.00	0.90	1.66	0.97	1.05>1

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

diagonals 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN,cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _T	f _{m,d}	f _{t,d}	η
K2	0.9	136.18	-3.72	-0.02	0.97	1.66	0.97	1.01

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _T	BeamNo
K2	0.9	136.18	-3.72	168.10	168.10	-0.02	0.97	9

	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{t,d}	η
	58.23	168.10	1.00	0.70	0.87	1.66	0.97	1.01

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!

post 14 / 10 , A = 140.0 cm²

for buckling parallel to plane buckling length=length of beam
for buckling orthogonal to plane buckling length=length of beam
tilting length=length of beam

PROOF OF STRESS [kN,cm]

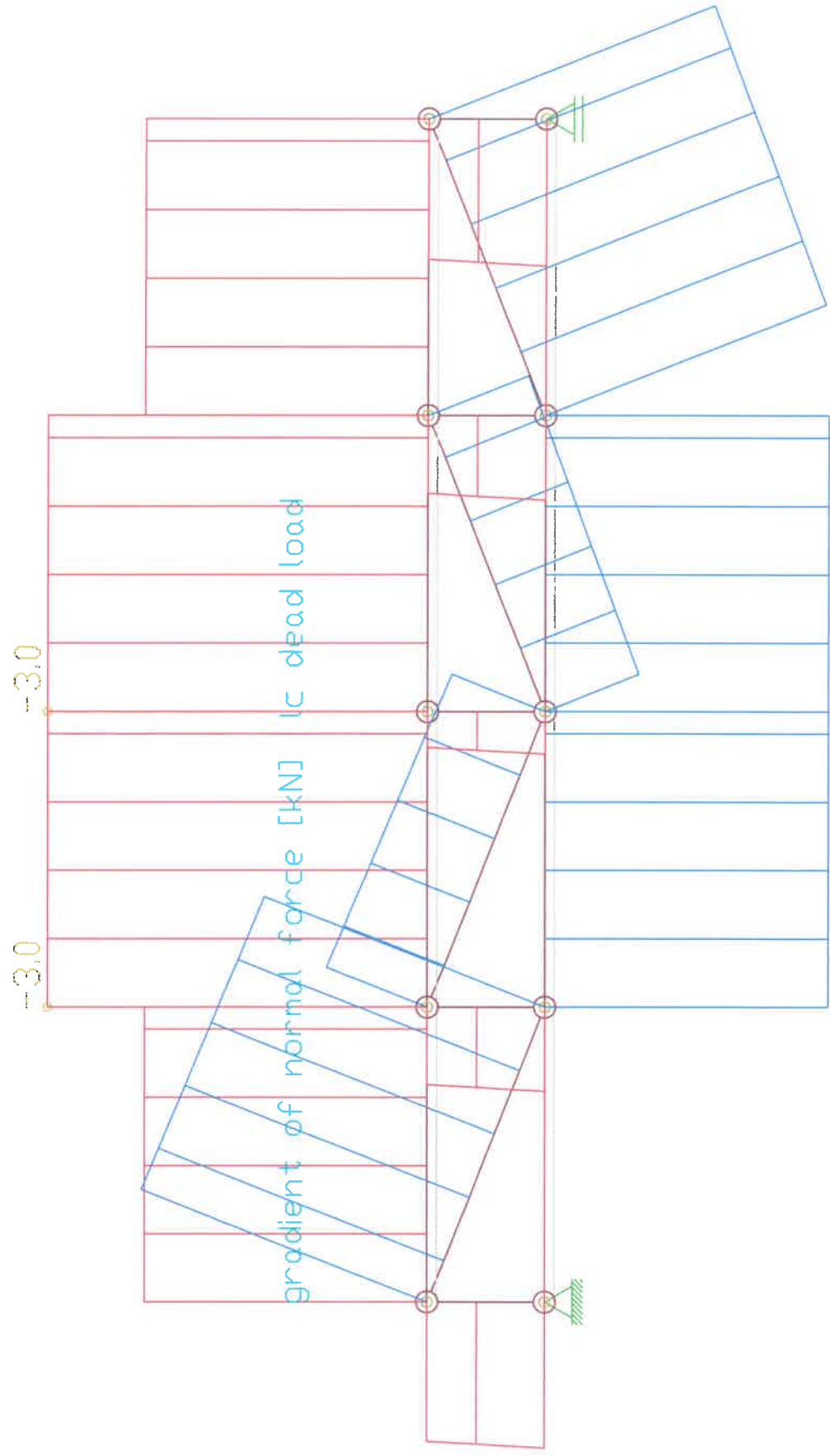
lc	k _{mod}	N _d	M _d	σ _B	σ _C	f _{m,d}	f _{c,d}	η
K2	0.9	-65.83	0.00	0.00	-0.47	1.66	1.45	0.32

PROOF OF BUCKLING AND TILTING [kN, cm]

lc	k _{mod}	N _d	M _d	l _{ef,cy}	l _{ef,cz}	σ _B	σ _C	BeamNo
K2	0.9	-65.83	0.00	62.00	62.00	0.00	-0.47	13

	λ	l _{ef,m}	K _m	K _{cy}	K _{cz}	f _{m,d}	f _{c,d}	η
	21.48	62.00	1.00	0.99	1.00	1.66	1.45	0.33

reduction of E_moduli acc DIN 1052:2008
is **NOT** considered!





DEL objekta : BA - BB

SEKUNDARNA NOSILCA

$2 \times 8 / 24.5 \text{ cm}$

$e = 1.77$

$\gamma_1 = 5.25 \text{ kN/m}$

$\begin{array}{cccccc} 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 1.56 & 1.66 & 1.47 & 1.56 & 1.56 & 1.56 \end{array}$

$J = 356 \text{ cm}^4$

$V = 29 \text{ cm}^3$

$V_{del} = 1600 \text{ cm}^3$

$J_{del} = 19602 \text{ cm}^4$

PRIMARNA NOSILCA

$2 \times 8 / 40 \text{ cm}$

8 m

$\alpha = 13^\circ$

$R = 20.14 \text{ kN}$

$\gamma_1 = 4.9 \text{ kN/m}$

$M^0 = 41.12 \text{ kNm}$

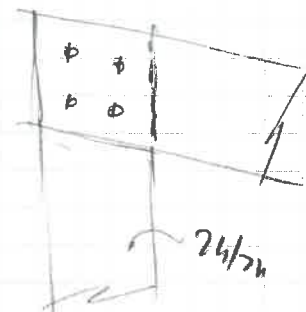
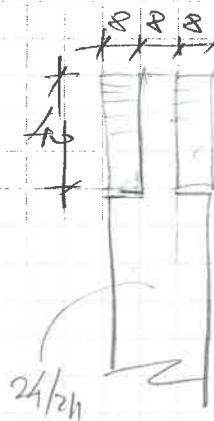
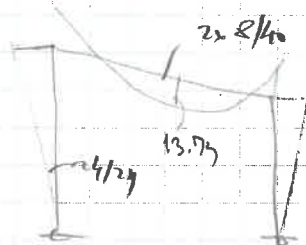
$V = 4112 \text{ cm}^3$

$J = 105.979 \text{ cm}^4$

$< V = 4266 \text{ cm}^3$

$> J = 85.333 \text{ cm}^4$

$M = -29.46$



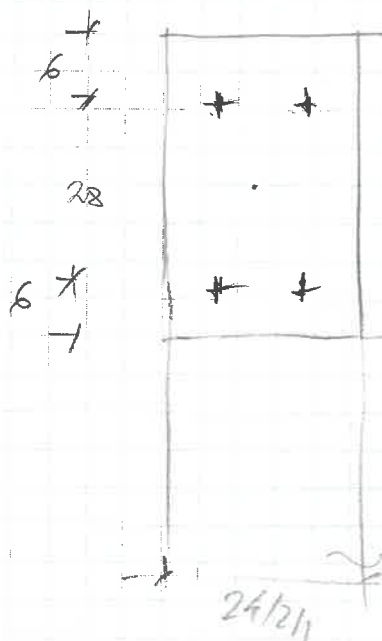


KONSTAT BIRO

d.o.o. Ljubljana

SI - 1000 Ljubljana, Vurnikova 2
Tel./fax: 01/ 433 86 24
Tel.: 01/ 430 06 58
E-mail: konstat.biro@sial.net
www.konstatbiro.com

8 8 8
+ + +

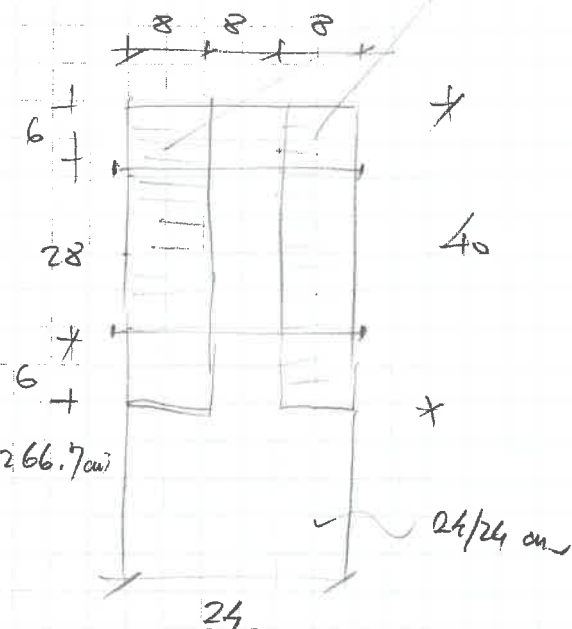


2x8/40

detalji: SPREMA
- POKRITI NOSILCE

1000 2124h

2x8/40 ok



✓ KES: $M = 18.98 \text{ kNm}$ $V = 40^2 \cdot 16/6 = 4266.7 \text{ cm}^3$
 $G = 18.98 / 4266.7 = 0.44 \text{ kN/cm}^3$

vrhovi AM 16

$M = 27.46 \text{ kNm}$

KES: $G = 18.98 / 17.62 = 2.47 \text{ kN/cm}^3$ $V = 24^2 \cdot 8/6 = 768 \text{ cm}^3$ $Z = 27.46 / 0.28 = 98.07 \text{ kN}$

$Z_1 = 98.07 / 2 = 49.04 \text{ kN}$

$V = 0.000768 \text{ m}^3$

$G = 18.98 / 0.000768 = 24.7135 \text{ kN/mm}$

$R_{VK0} = 33.9 \text{ kN}$

$\downarrow Z = 67.8 \text{ kN}$

$M_{max} = 18.98 \text{ kNm}$

$> 24000 \text{ kN/mm}$

$M_{max} = 24.000 \cdot 0.000768 = 18.432 \text{ kNm}$ ✓

W $M_{del} = 18.43 / 1.4 = 13.32 \text{ kNm}$ (stena) maksimalni moment !!!

AM 16

$Z_1 = 13.32 / 0.18 \cdot 2 = 23.89 \text{ kN} < R_{VK0} = 33.9 \text{ kN}$



KONSTAT BIRO

d.o.o. Ljubljana

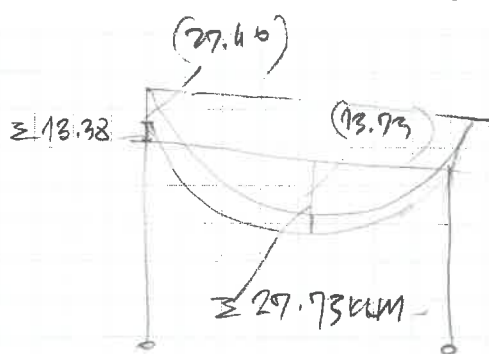
SI - 1000 Ljubljana, Vurnikova 2

Tel./fax: 01/ 433 86 24

Tel.: 01/ 430 06 58

E-mail: konstat.biro@siol.net

www.konstatbiro.com



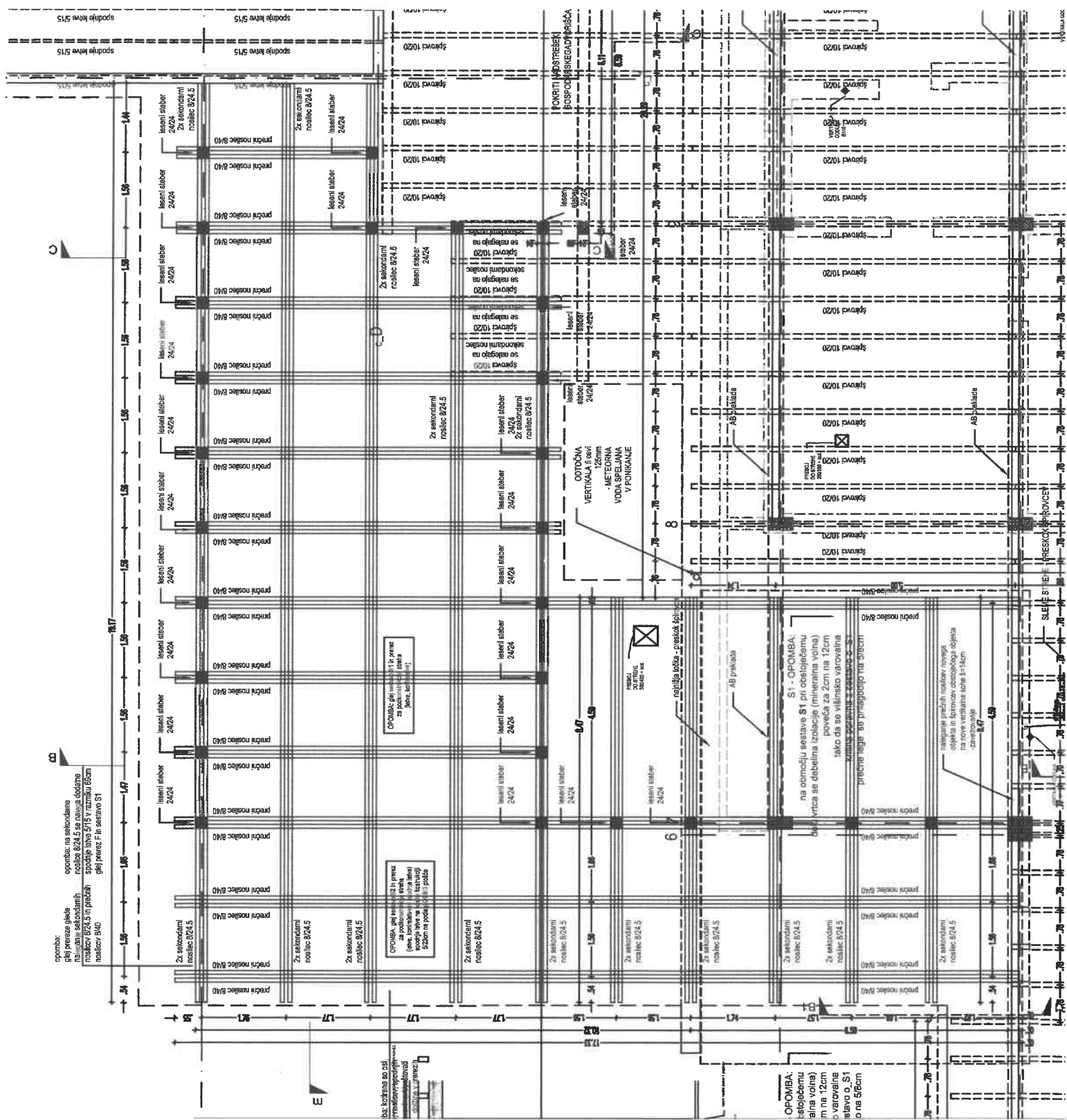
$$G = 2773 / 4266.7 = 0.650 \text{ t/m}^2$$

$$W = 0.4^3 \cdot 0.16 / 6 = 0.0012666 \text{ m}^3$$

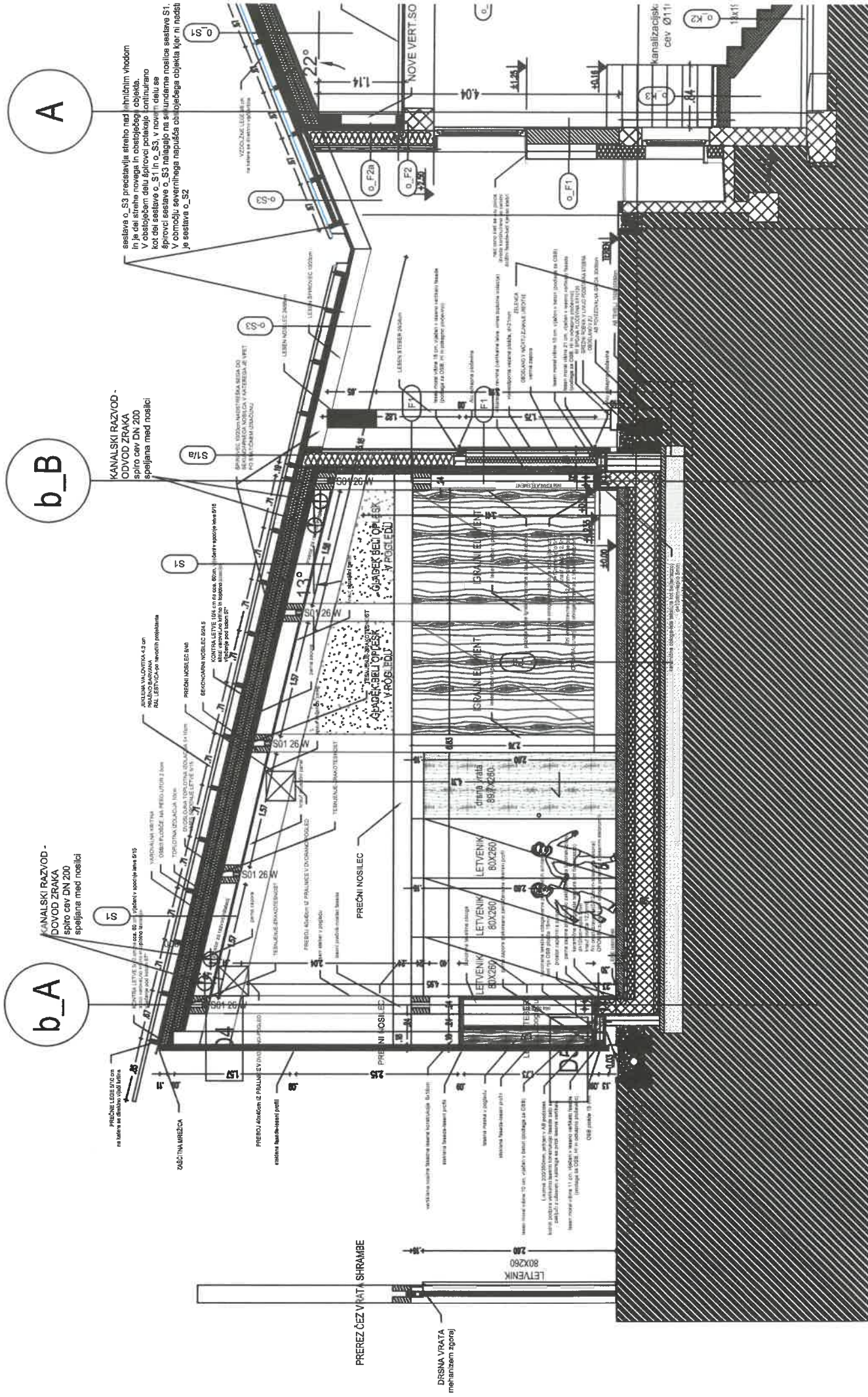
$$G = 27.73 / 0.0012666 = 6499.2 \text{ kN/m}^2$$

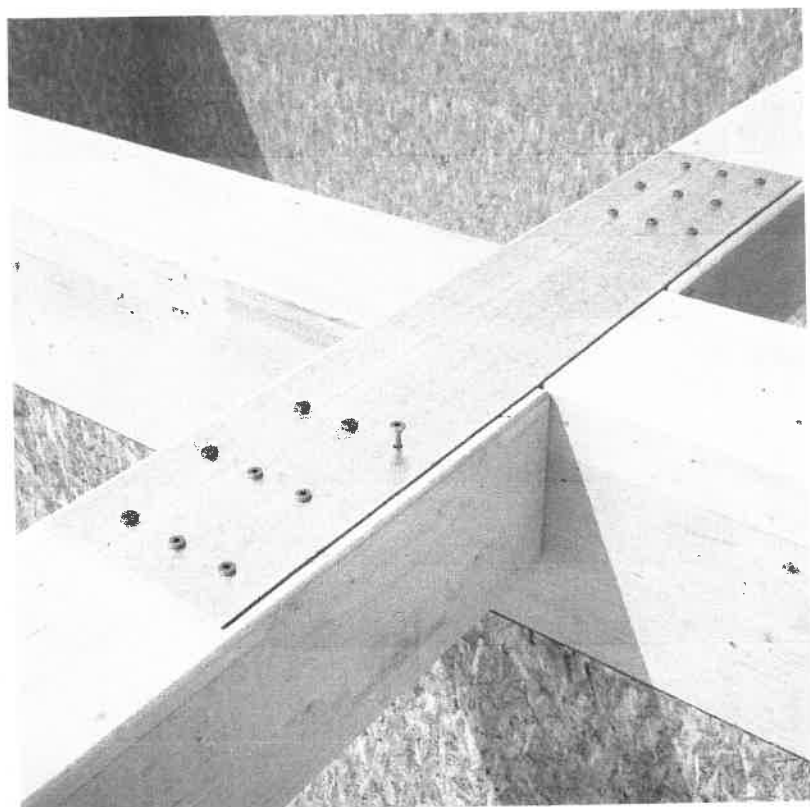
$$< G = 24.000 \text{ kN/m}^2$$

$$< 16.000 \text{ kN/m}^2$$

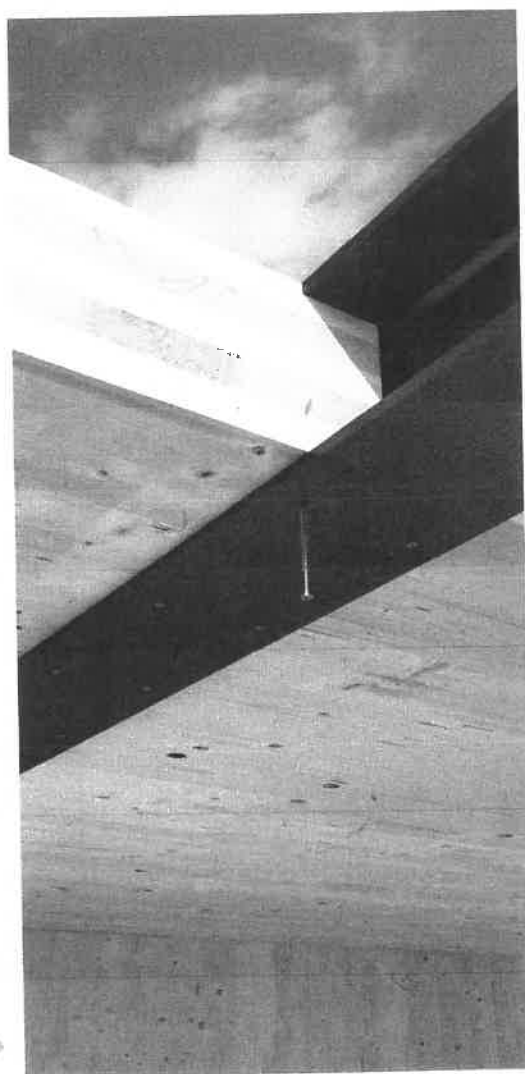


PREZ C



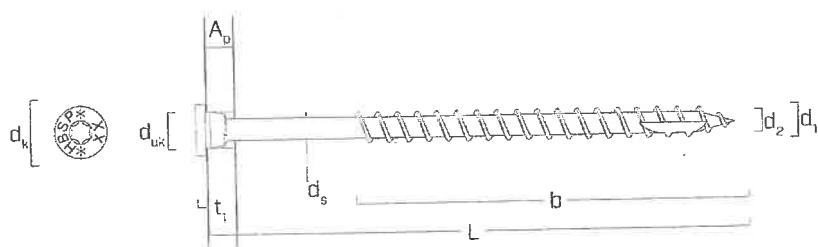


Strižni spoj jeklo-les



Spoj mešanih struktur jeklo-les

OBLIKA IN MEHANSKE ZNAČILNOSTI



Nominalni premer	d_t	[mm]	8	10	12
Premer glave	d_1	[mm]	14,50	18,25	20,75
Premer jedra	d_2	[mm]	5,40	6,40	6,80
Premer stebra	d_s	[mm]	5,80	7,00	8,00
Debelina glave	t_1	[mm]	3,40	4,35	5,00
Premer podglave	d_{uk}	[mm]	10,00	12,00	14,00
Premer izvrtine	d_v	[mm]	5,0	6,0	6,5
Značilni moment oslavitve	$M_{y,i}$	[Nmm]	9493,7	20057,5	35829,6
Značilen parameter izvlečne trdnosti	$f_{av,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7
Značilni parameter prodora glave	$f_{pen,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5	10,5
Značilna odpornost vlečenja	$f_{tens,k}$	[kN]	20,1	31,4	33,9

KODE IN DIMENZIJE

d_1 [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	št. kosov	d_1 [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	št. kosov
8 TX 40	HBSP880	80	55	$1,0 \div 15,0$	100	12 TX 50	HBSP12120	120	90	$1,0 \div 20,0$	25
	HBSP8100	100	75	$1,0 \div 15,0$	100		HBSP12140	140	110	$1,0 \div 20,0$	25
	HBSP8120	120	95	$1,0 \div 15,0$	100		HBSP12160	160	120	$1,0 \div 30,0$	25
	HBSP8140	140	110	$1,0 \div 20,0$	100		HBSP12180	180	140	$1,0 \div 30,0$	25
	HBSP8160	160	130	$1,0 \div 20,0$	100		HBSP12200	200	160	$1,0 \div 30,0$	25
10 TX 40	HBSP10100	100	75	$1,0 \div 15,0$	50						
	HBSP10120	120	95	$1,0 \div 15,0$	50						
	HBSP10140	140	110	$1,0 \div 20,0$	50						
	HBSP10160	160	130	$1,0 \div 20,0$	50						
	HBSP10180	180	150	$1,0 \div 20,0$	50						

MINIMALNE RAZDALJE ZA VIJAKE, IZPOSTAVLJENE STRIŽNIM SILAM



Kot med močjo in vlakni $\alpha = 0^\circ$



Kot med močjo in vlakni $\alpha = 90^\circ$

VIJAKI VSTAVLJENI S PREDHODNO IZVRTANO LUKNJO

		8	10	12
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	28	35
a_2	[mm]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	17	21
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	96	120
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	56	70
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	24	30
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	24	30

VIJAKI VSTAVLJENI S PREDHODNO IZVRTANO LUKNJO

		8	10	12
a_1	[mm]	$4 \cdot d \cdot 0,7$	22	28
a_2	[mm]	$4 \cdot d \cdot 0,7$	22	28
$a_{3,t}$	[mm]	$7 \cdot d$	56	70
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	56	70
$a_{4,t}$	[mm]	$7 \cdot d$	56	70
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	24	30

VIJAKI VSTAVLJENI BREZ PREDHODNO IZVRTANE LUKNJE

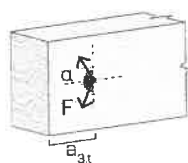
		8	10	12
a_1	[mm]	$12 \cdot d \cdot 0,7$	67	84
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	28	35
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	120	150
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	80	100
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	40	50
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	40	50

VIJAKI VSTAVLJENI BREZ PREDHODNO IZVRTANE LUKNJE

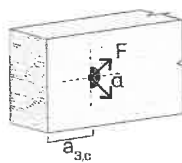
		8	10	12
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	28	35
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	28	35
$a_{3,t}$	[mm]	$10 \cdot d$	80	100
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	80	100
$a_{4,t}$	[mm]	$10 \cdot d$	80	100
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	40	50

d = nazivni premer vijaka

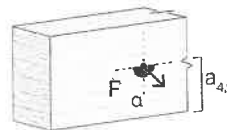
obremenjena konica
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



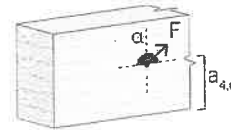
neobremenjena konica
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



obremenjeni rob
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



neobremenjeni rob
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$

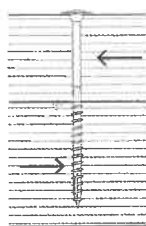


OPOMBE:

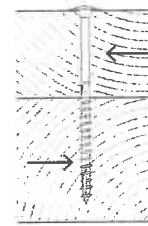
- Minimalne razdalje so v skladu s standardom EN 1995:2014, usklajenim z oceno ETA-11/0030, z upoštevanjem volumske mase lesenih elementov $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ in premera za izračun d = nazivni premer vijaka.

- V primeru spojev z elementi iz duglazije (Pseudotsuga menziesii) je treba najmanjše razmike in razdalje, vzporedne z vlakni, pomnožiti s kolicnikom 1,5.

MINIMALNE RAZDALJE ZA VIJAKE, IZPOSTAVLJENE STRIŽNIM SILAM



Kot med močjo in vlakni $\alpha = 0^\circ$



Kot med močjo in vlakni $\alpha = 90^\circ$

VIJAKI VSTAVLJENI S PREDHODNO IZVRTANO LUKNJO

			6	8
a_1	[mm]	5·d	30	40
a_2	[mm]	3·d	18	24
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	72	96
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	42	56
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	18	24
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	18	24

VIJAKI VSTAVLJENI S PREDHODNO IZVRTANO LUKNJO

		6	8
4·d		24	32
4·d		24	32
7·d		42	56
7·d		42	56
7·d		42	56
3·d		18	24

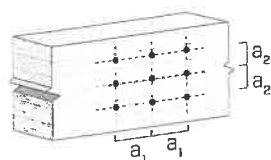
VIJAKI VSTAVLJENI BREZ PREDHODNO IZVRTANE LUKNJE

		6	8
a_1	[mm]	12·d	96
a_2	[mm]	5·d	40
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	120
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	80
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	40
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	40

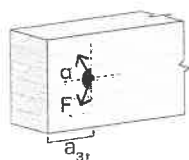
VIJAKI VSTAVLJENI BREZ PREDHODNO IZVRTANE LUKNJE

	6	8
5·d	30	40
5·d	30	40
10·d	60	80
10·d	60	80
10·d	60	80
5·d	30	40

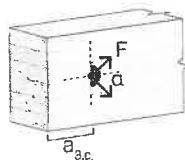
d = nazivni premer vijaka



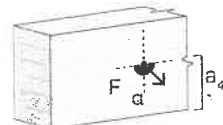
obremenjena konica
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



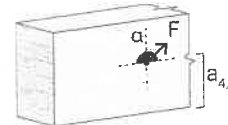
neobremenjena konica
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



obremenjeni rob
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



neobremenjeni rob
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



OPOMBE:

- Minimalne razdalje so v skladu s standardom EN 1995:2014, usklajenim z ocerio ETA-11/0030, z upoštevanjem volumske mase tesenih elementov $\rho_s \leq 420 \text{ kg/m}^3$ in premera za izračun d = nazivni premer vijaka.
- V primeru spoja jekla-lesa, se lahko najmanjši prostori (a_1 , a_2) množijo s koeficientom 0,7.
- V primeru spoja plošča-les se lahko najmanjši prostori (a_1 , a_2) množijo s koeficientom 0,85.
- V primeru spojev z elementi iz duglazije (Pseudotsuga menziesii) je treba najmanjše razmike in razdalje, vzporedne z vlakni, pomnožiti s količnikom 1,5.

REZ

IZVLEK

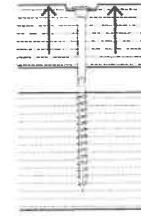
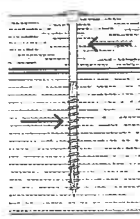
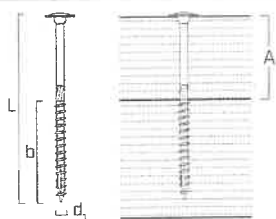
oblika

les-les

les-panel⁽¹⁾

izvlek navoja⁽²⁾

prodiranje glaviice vijaka



d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
6	60	40	20	2,02	1,21	3,25	2,92
	80	50	30	2,31	2,27	4,06	2,92
	100	60	40	2,47	2,54	4,87	2,92
	120	75	45	2,47	2,54	6,09	2,92
	140	75	65	2,47	2,54	6,09	2,92
	160	75	85	2,47	2,54	6,09	2,92
	180	75	105	2,47	2,54	6,09	2,92
	200	75	125	2,47	2,54	6,09	2,92
8	100	80	20	2,95	3,41	8,66	4,39
	120	80	40	3,66	3,96	8,66	4,39
	140	80	60	3,90	3,96	8,66	4,39
	160	100	60	3,90	3,96	10,83	4,39
	180	100	80	3,90	3,96	10,83	4,39
	200	100	100	3,90	3,96	10,83	4,39
	220	100	120	3,90	3,96	10,83	4,39
	240	100	140	3,90	3,96	10,83	4,39

$S_{PAN} = 50 \text{ mm}$

$S_{PAN} = 65 \text{ mm}$

OPOMBE:

- Značilne vzdržljivosti pri rezu so ocenjene ob upoštevanju panela iz delcev S_{PAN} debeline.
- Oсна izvlečna trdnost navoja je ocenjena ob upoštevanju kota 90° med vlakni in spojnikom in dolžine vstavitve b.

SPLOŠNA NAČELA:

- Indikativne vrednosti so določene v skladu s predpisi EN 1995:2014 v dogovoru z ETA-11/0030.
- Projektne vrednosti se pridobivajo iz naslednjih vrednosti.

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{rod}}{\gamma_m}$$

Koeficienta γ_m in k_{rod} je potrebno obravnavati skladno s predpisom, ki ga uporabljamo za izračun.

- Vrednosti mehanske vzdržljivosti in oblike vijakov so bili v skladu s predpisom ETA-11/0030.
- V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso lesenih elementov, ki je enaka $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.
- Vrednosti so bile izračunane ob upoštevanju navojnega dela, celotno vstavljenega v leseni element.
- Določanje in pregled lesenih elementov, panelov in jeklenih plošč se mora izvesti posebej.
- Značilne vzdržljivosti pri rezu se ocenijo za vijake, ki so vstavljeni brez izvrtine; v primeru, da so vijaki vstavljeni v izvrtino, je mogoče pridobiti večje vrednosti vzdržljivosti.

F10

OBODNI NOSILEC STEBRA



KODE IN DIMENZIJE

KODA	obod	višina	debelina	osnovna plošča	osnovne luknje	luknje v obodu	št. kosov
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[n. x mm]	[n. x mm]	
F1070	71 x 71	150	2,0	150 x 150	4 x Ø11,5	4 x Ø11	1
F1080	81 x 81	150	2,0	150 x 150	4 x Ø11,5	4 x Ø11	1
F1090	91 x 91	150	2,0	150 x 150	4 x Ø11,5	4 x Ø11	1

F1150 ni prisoten v dokumentu ETA.

F110 A2 | AISI304

OBODNI NOSILEC STEBRA



KODE IN DIMENZIJE

KODA	obod	višina	debelina	osnovna plošča	osnovne luknje	luknje v obodu	št. kosov
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[n. x mm]	[n. x mm]	
F1070	71 x 71	150	2,0	150 x 150	4 x Ø11,5	4 x Ø11	1
F1090	91 x 91	150	2,0	150 x 150	4 x Ø11,5	4 x Ø11	1



KONSTAT BIRO

d.o.o. Ljubljana

SI - 1000 Ljubljana, Vurnikova 2

Tel./fax: 01/ 433 86 24

Tel.: 01/ 430 06 58

E-mail: konstat.biro@siol.net

www.konstatbiro.com

ARMIRANO BETONSKI DEL



STREŠNA PROČA PRAMICE



OKREDA:

KATRA REZ

$$d = 25$$

$$q = 6.25 \text{ kN/m}^2$$

$$q' = q / \cos 18^\circ = 6.57 \text{ kN/m}^2$$

STRANSKA TEŽA:

$$\text{KRATINA} : 0.20 \text{ kN/m}$$

$$\text{PADOVJE} : 0.60 \text{ kN/m}$$

$$\text{SKUPNA PATEKA} : 0.40 \text{ kN/m}$$

$$q_1 = 1.20 \text{ kN/m}$$

$$q'_1 = 1.2 / \cos 18^\circ = 1.26 \text{ kN/m}$$

KOLEKTIVNA OKREDA:

$$\text{SNEG} = 1.20 \text{ kN/m}$$

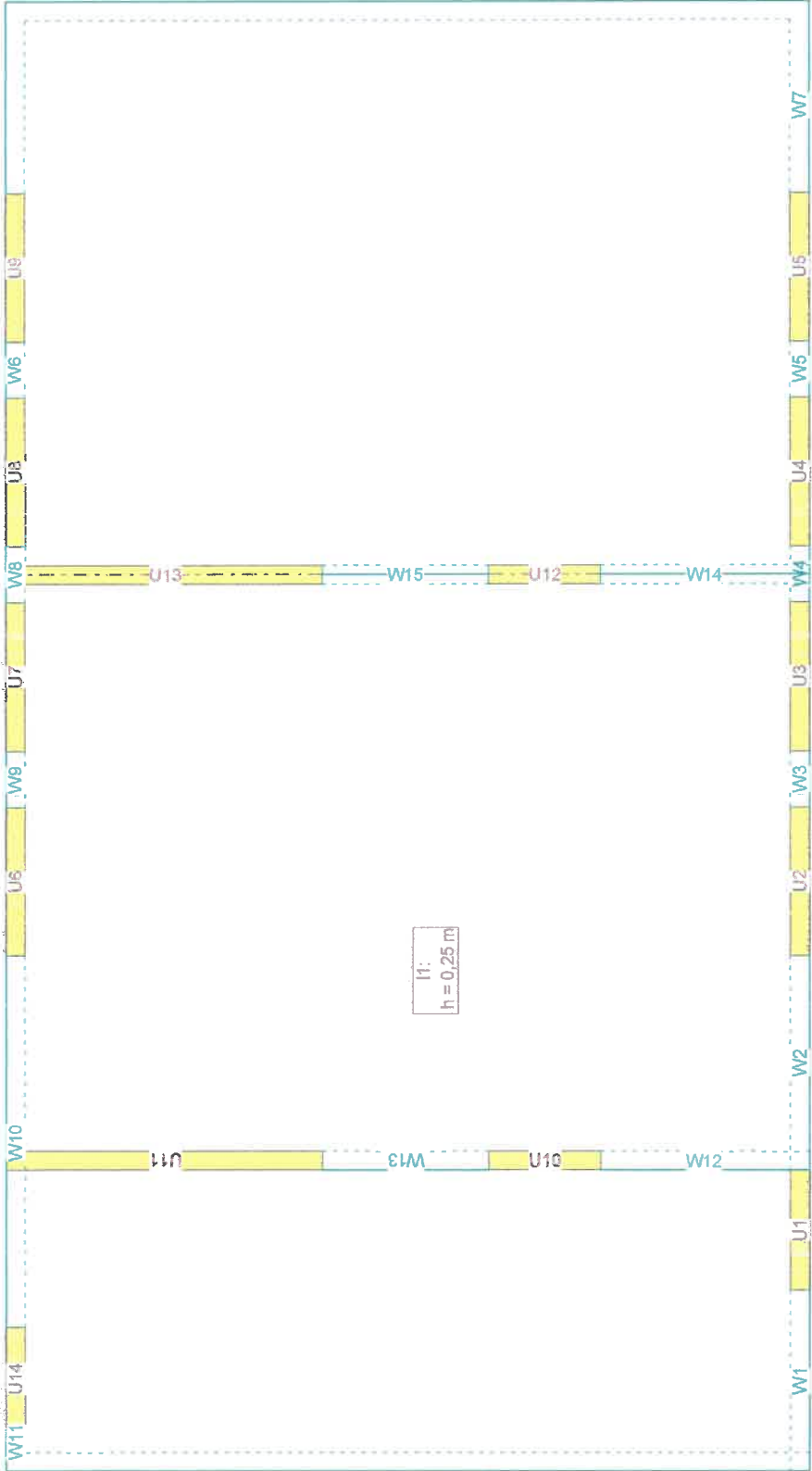
$$\text{VETRA} = 0.70 \text{ kN/m}$$

$$p = 1.90 \text{ kN/m}$$

$$p' = 1.90 / \cos 18^\circ = 1.99 \text{ kN/m}$$

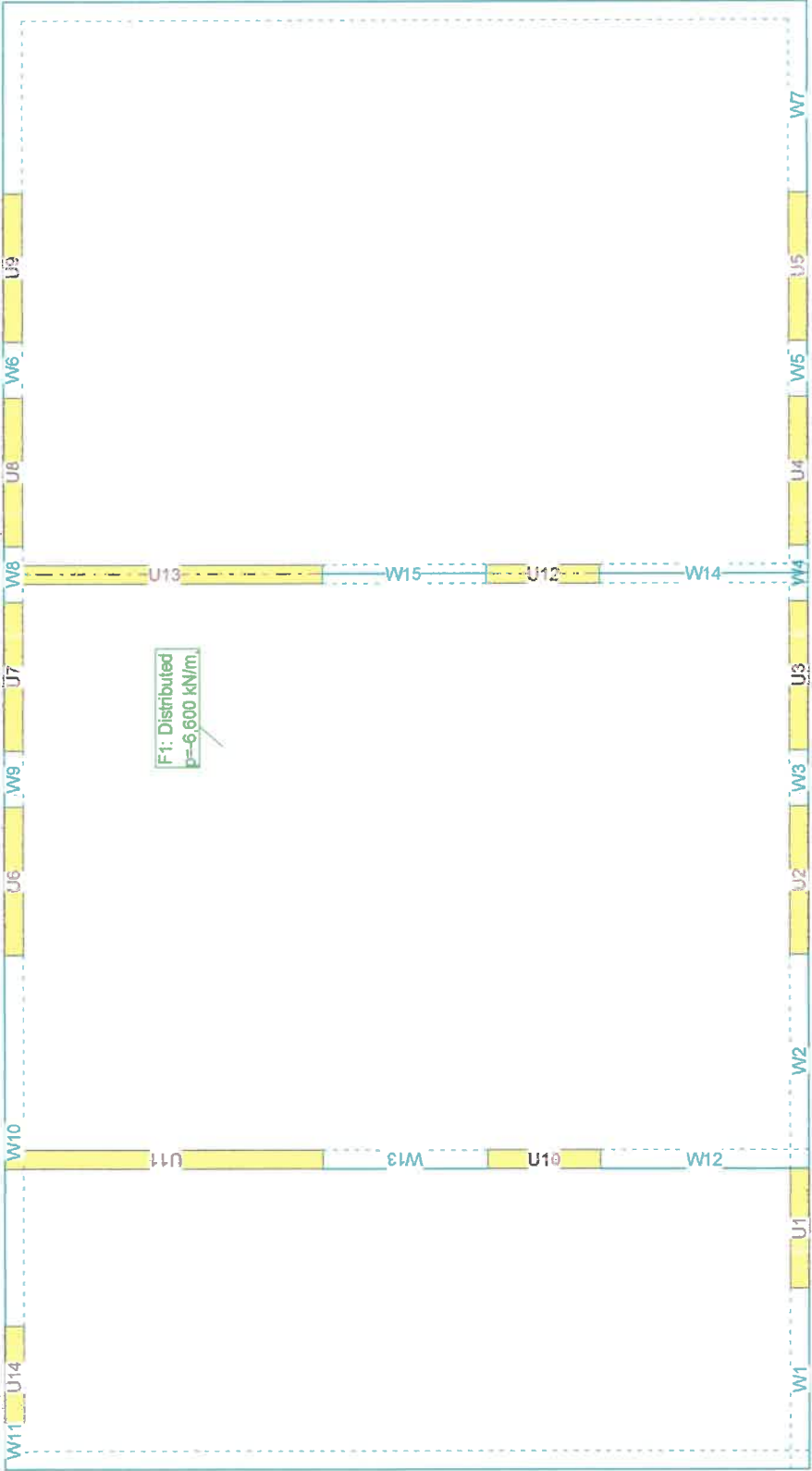
Structure

Scale 1:75,0



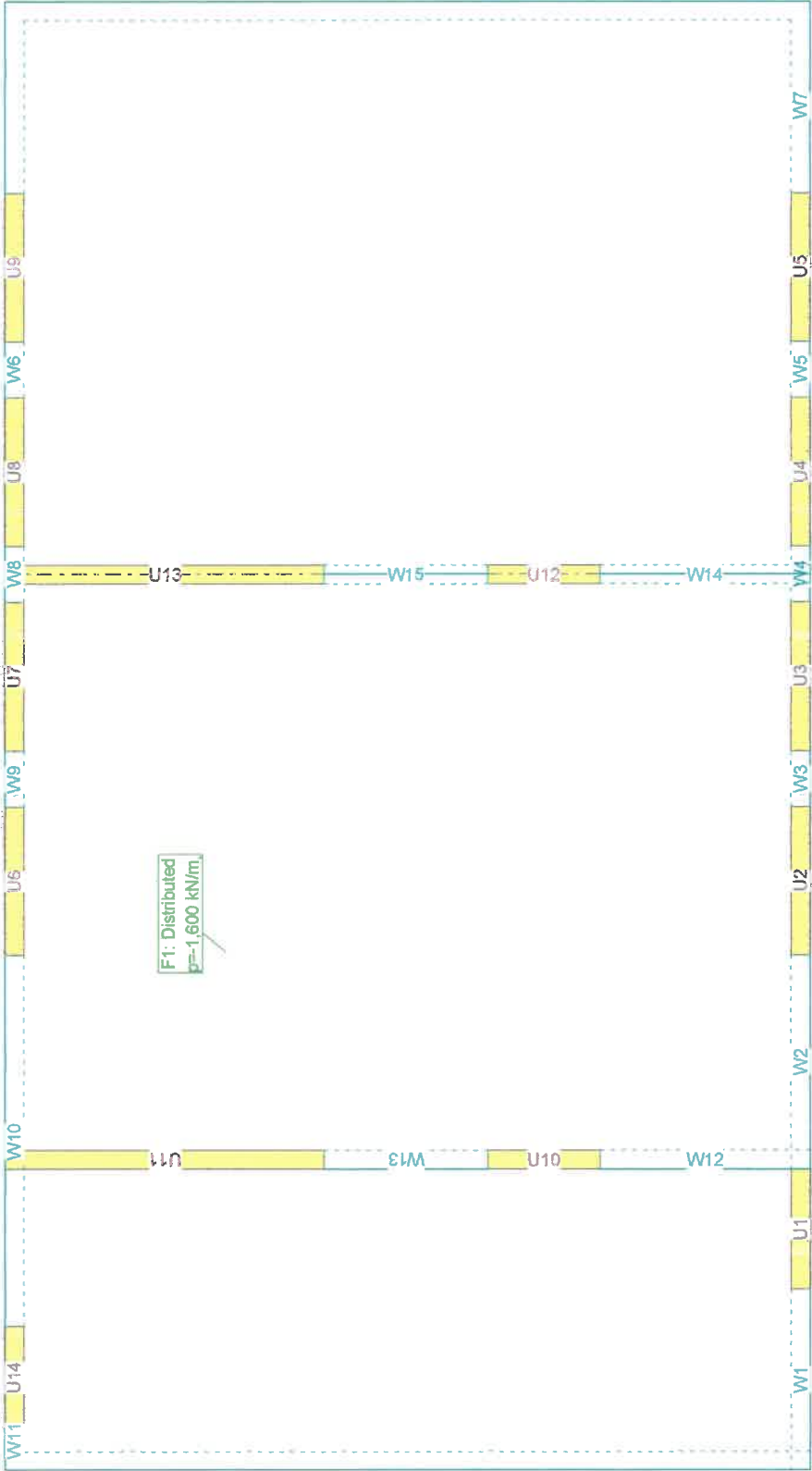
Load case 1: lastna teža

Scale 1:75,0



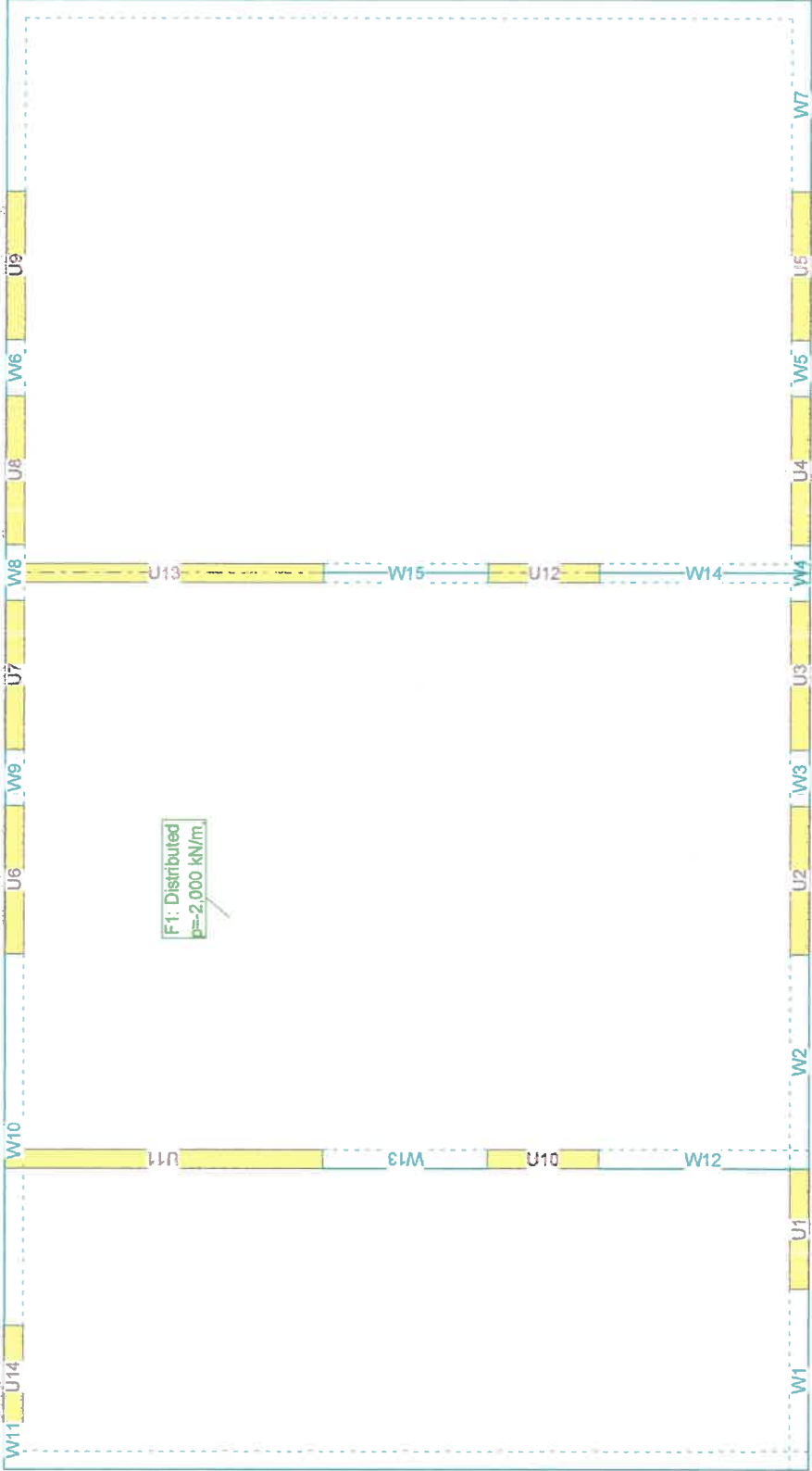
Scale 1:75,0

Load case 2: stalna obtežba



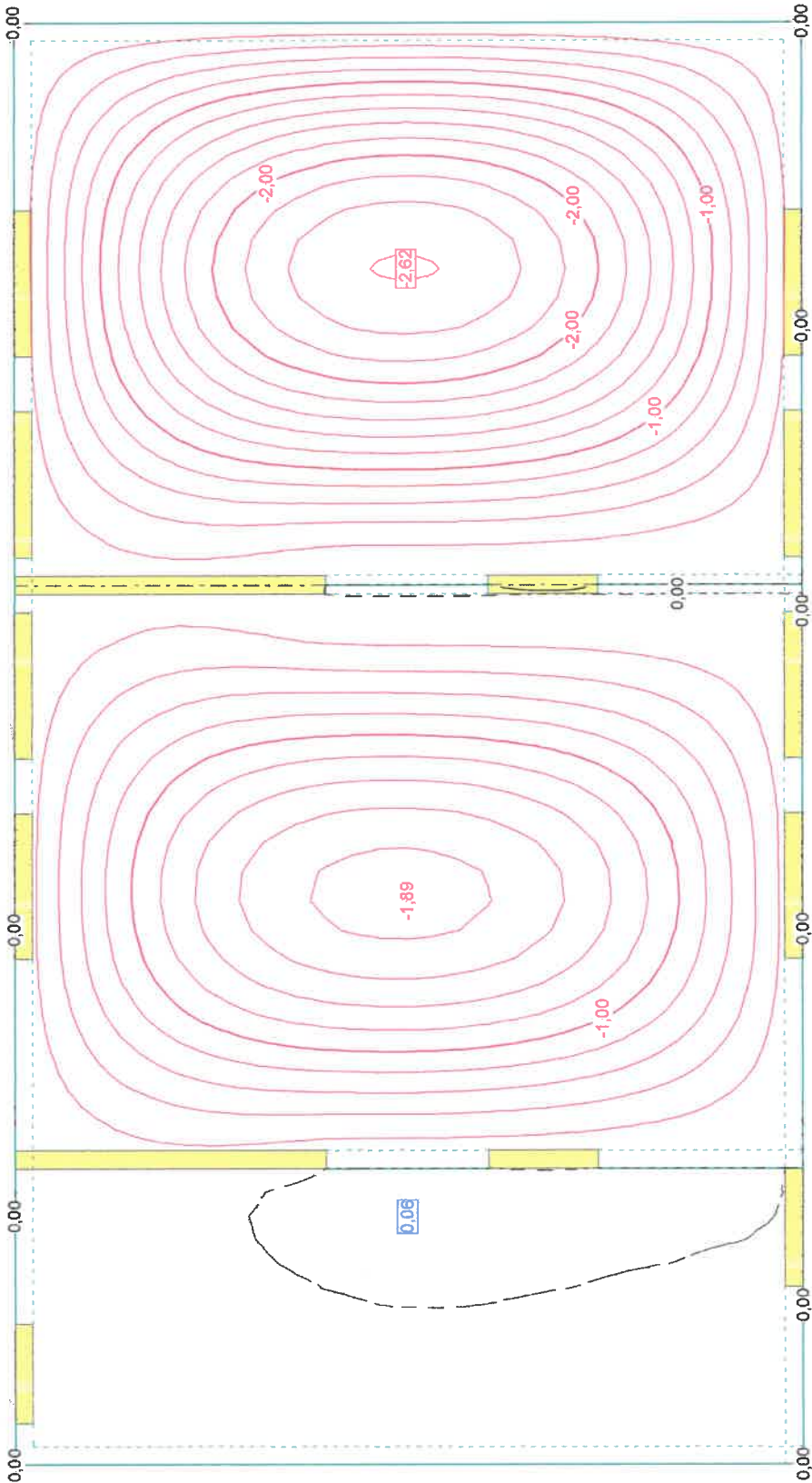
Scale 1 : 75,0

Load case 3: koristna obtezb



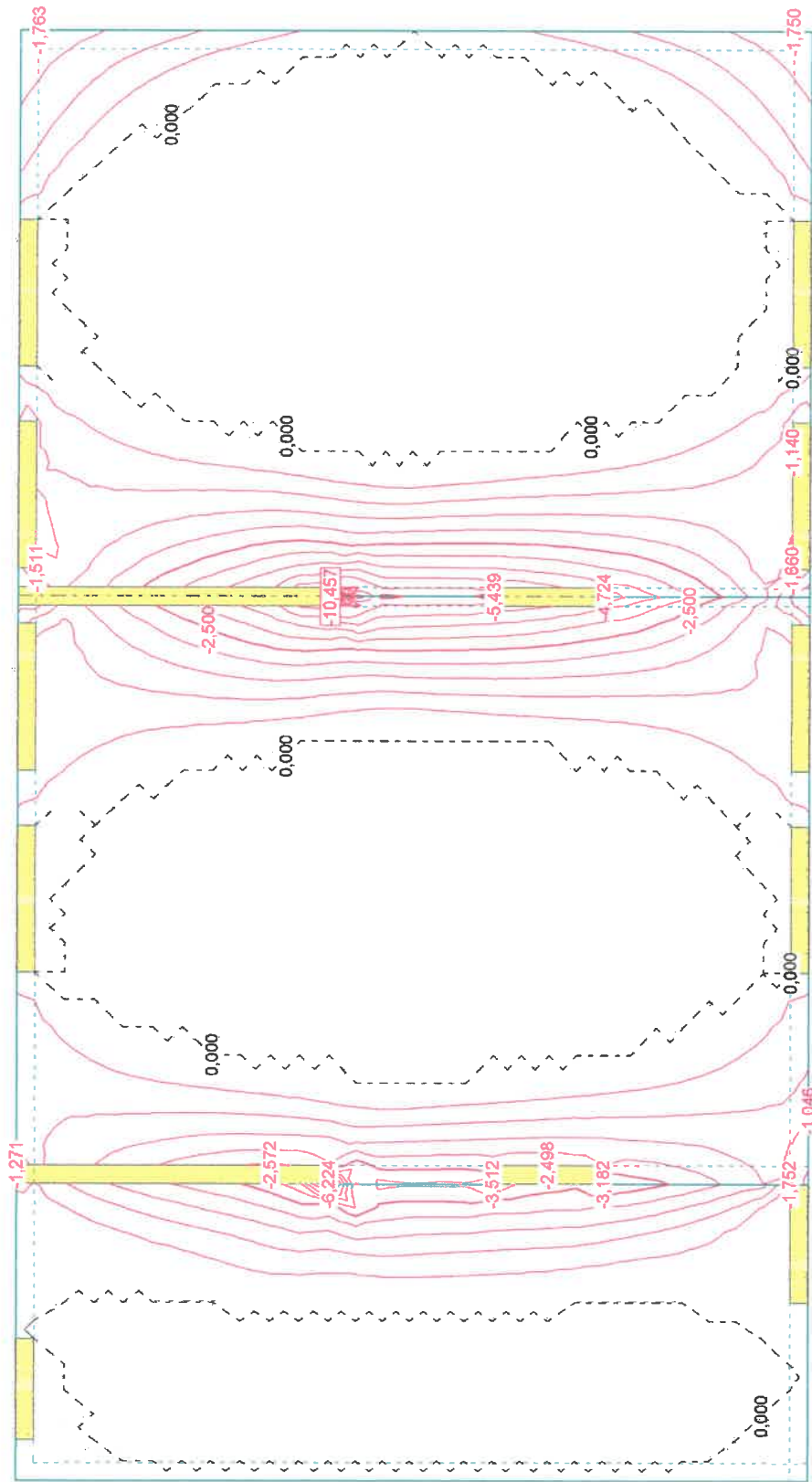
Scale 1:75,0

Envelope of deflections: Minima: !Ultimate (ULS), Equidistance: 0,20 mm, Reference line: 0,00 mm



Scale 1:75,0

Reinforcement cross sections Asx:-
Equidistance: 0,500 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C25/30, S500, $\gamma_c=1,50$, $\gamma_s=1,15$

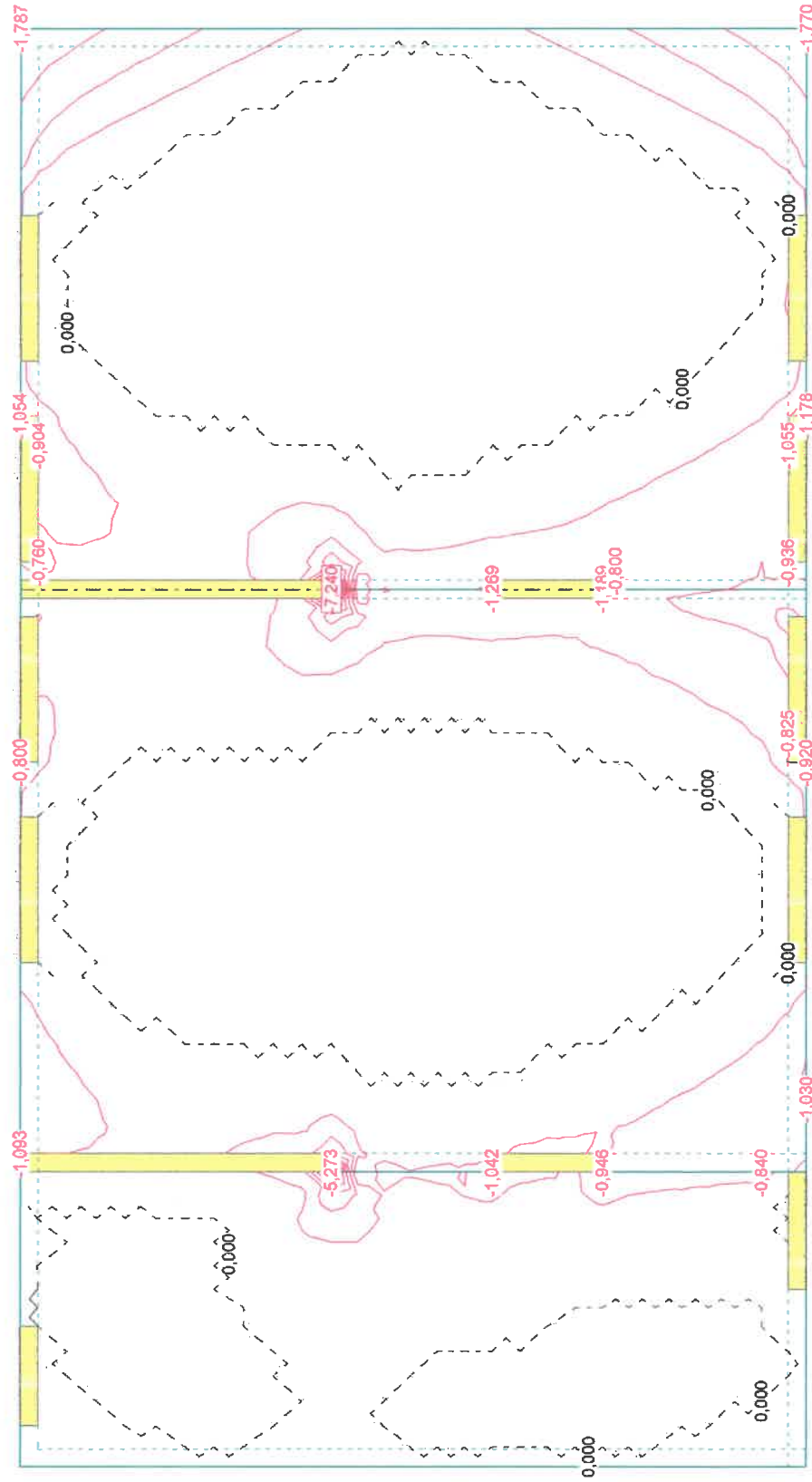


Reinforcement cross sections Asy:-

Equidistance: 0.500 cm/m, Reference line: 0.000 cm/m

Specification: Ultimate (ULS), C25/30, S500, $\gamma_c=1.50$, $\gamma_s=1.15$

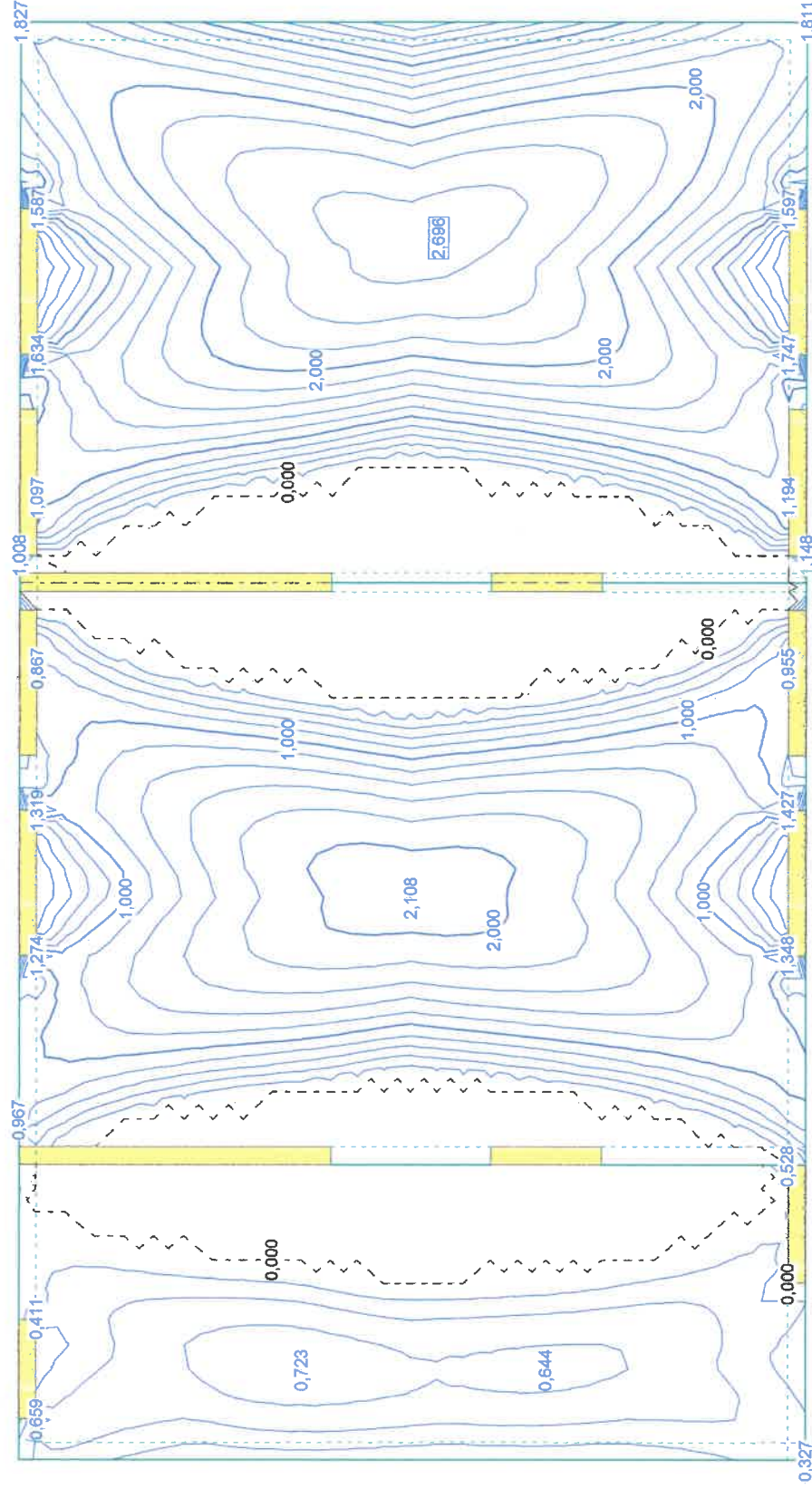
Scale 1 : 75,0



Reinforcement cross sections Asx*:

Equidistance: 0,200 cm/m. Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C25/30, S500, $\gamma_c=1,50$, $\gamma_s=1,15$

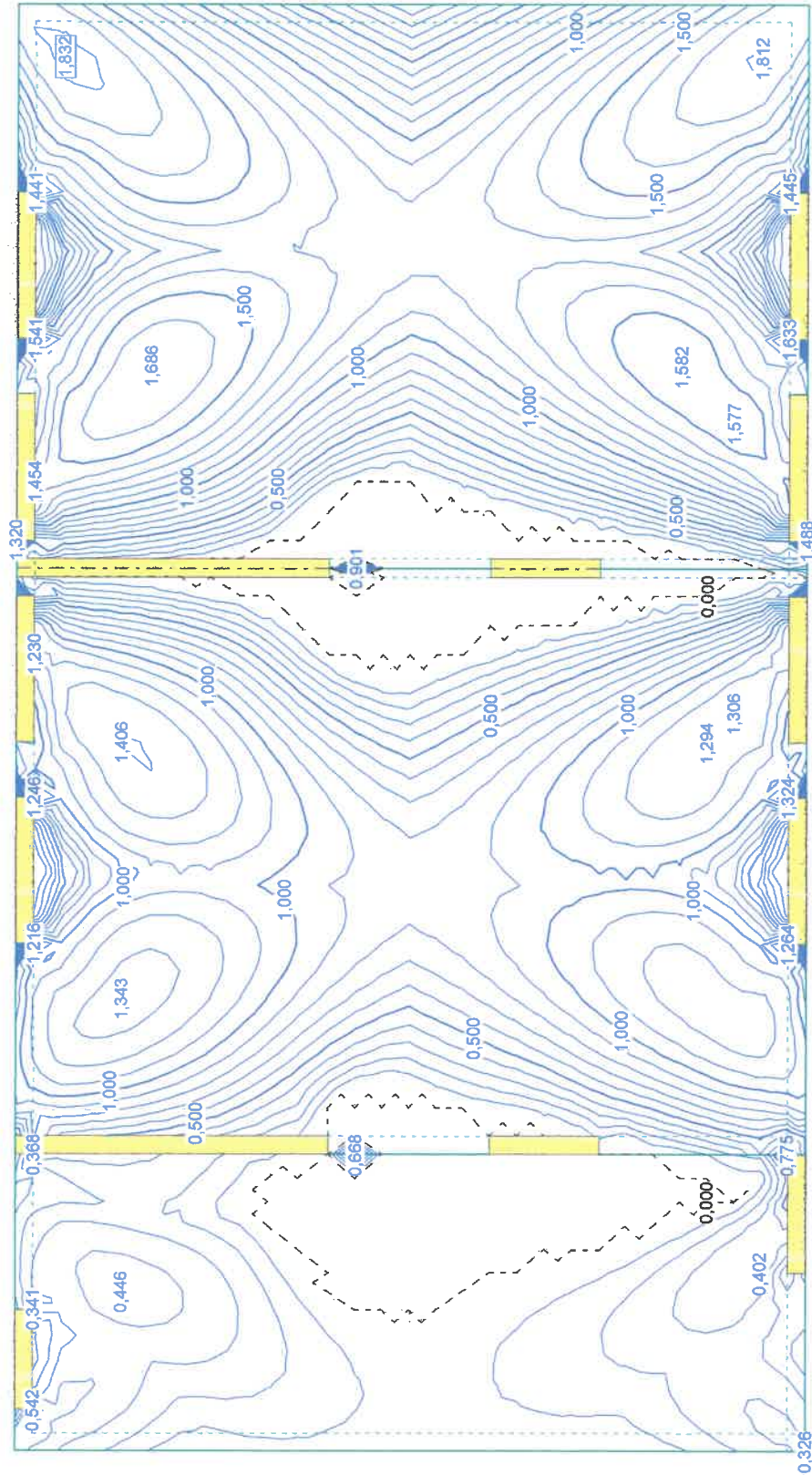
Scale 1:75,0



Reinforcement cross sections Asy+:

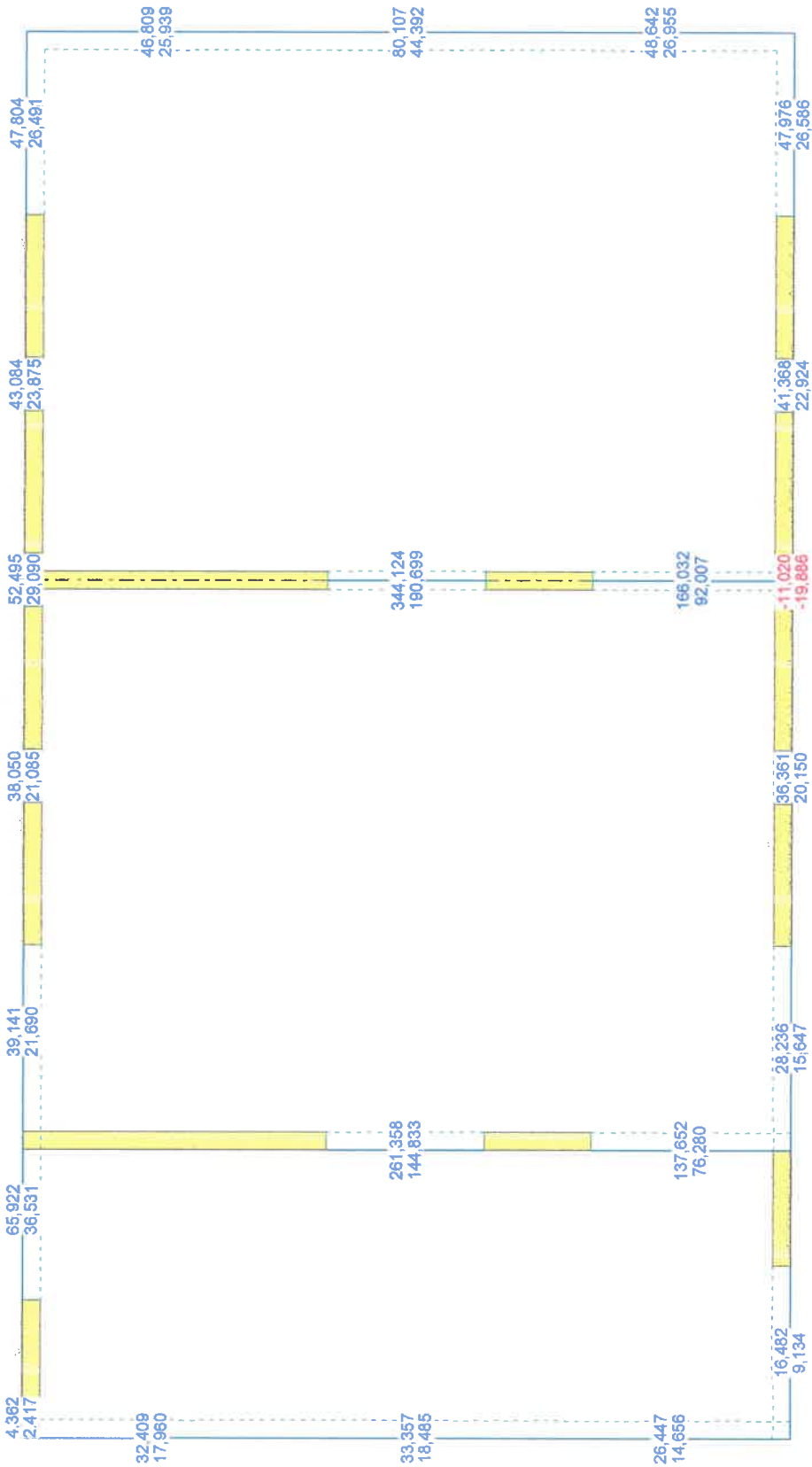
Equidistance: 0,100 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C25/30, S500, $\gamma_c=1,50$, $\gamma_s=1,15$

Scale 1:75,0



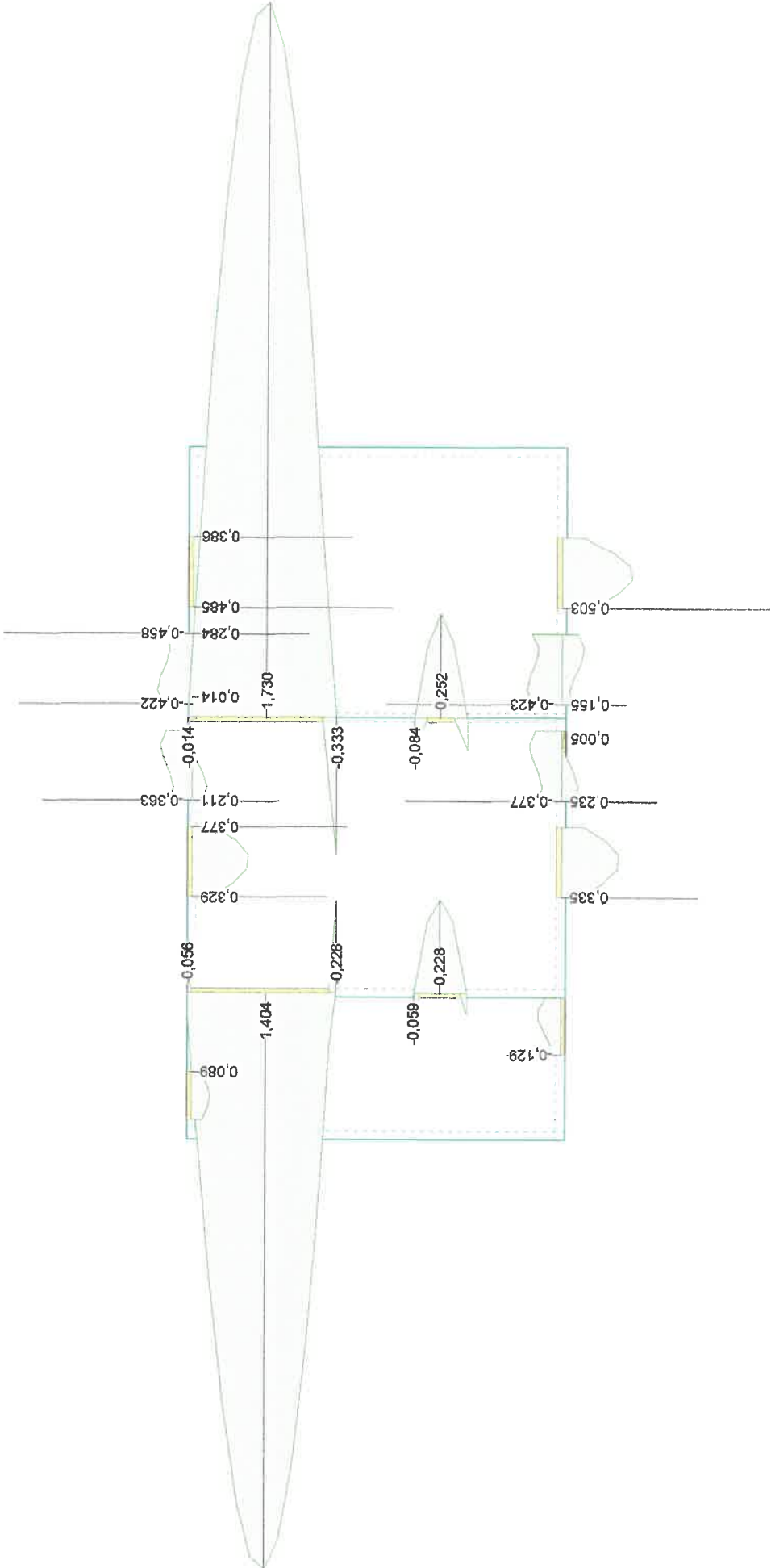
Scale 1:75,0

Envelopes of reaction forces Columns: Ultimate (ULS)
Walls values sectionwise presented, Identifications: Walls: [kN]



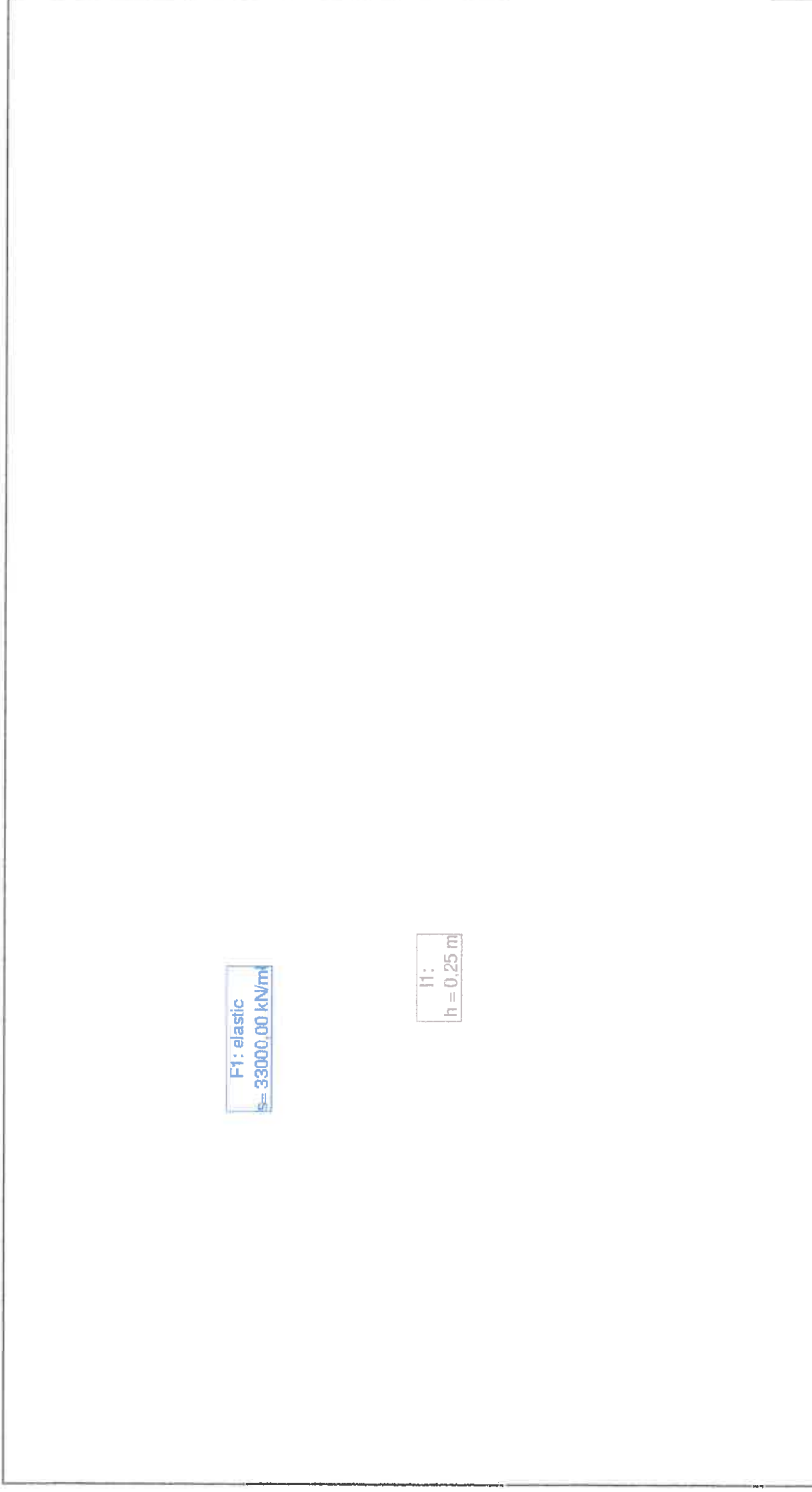
Beam section(s): As [cm], Specification Ultimate (ULS), C25/30, S500, $\gamma_c=1,50$, $\gamma_s=1,15$

Scale 1 : 139,3



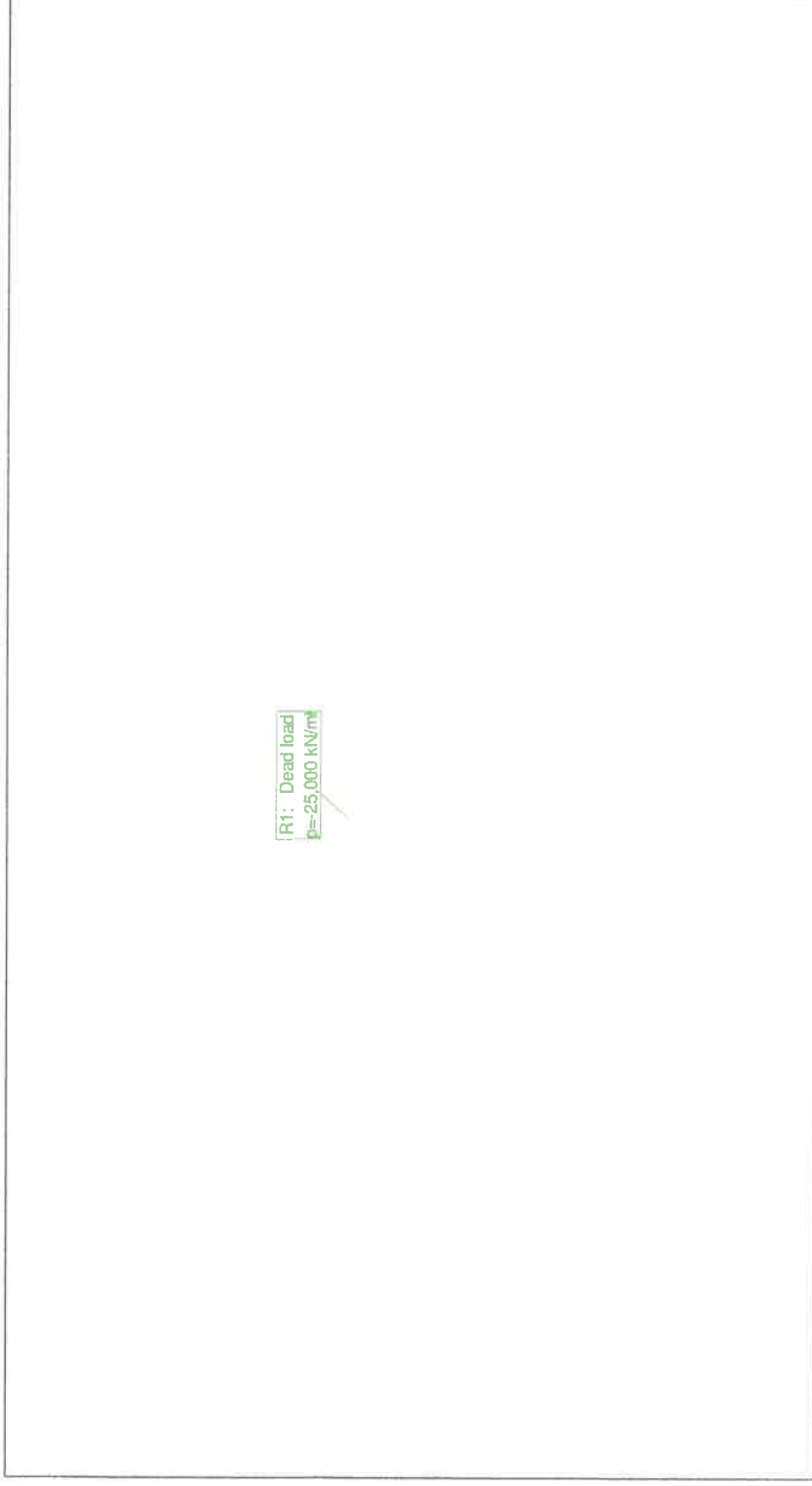
Structure

Scale 1 :75,0



Load case 1: lastna teza

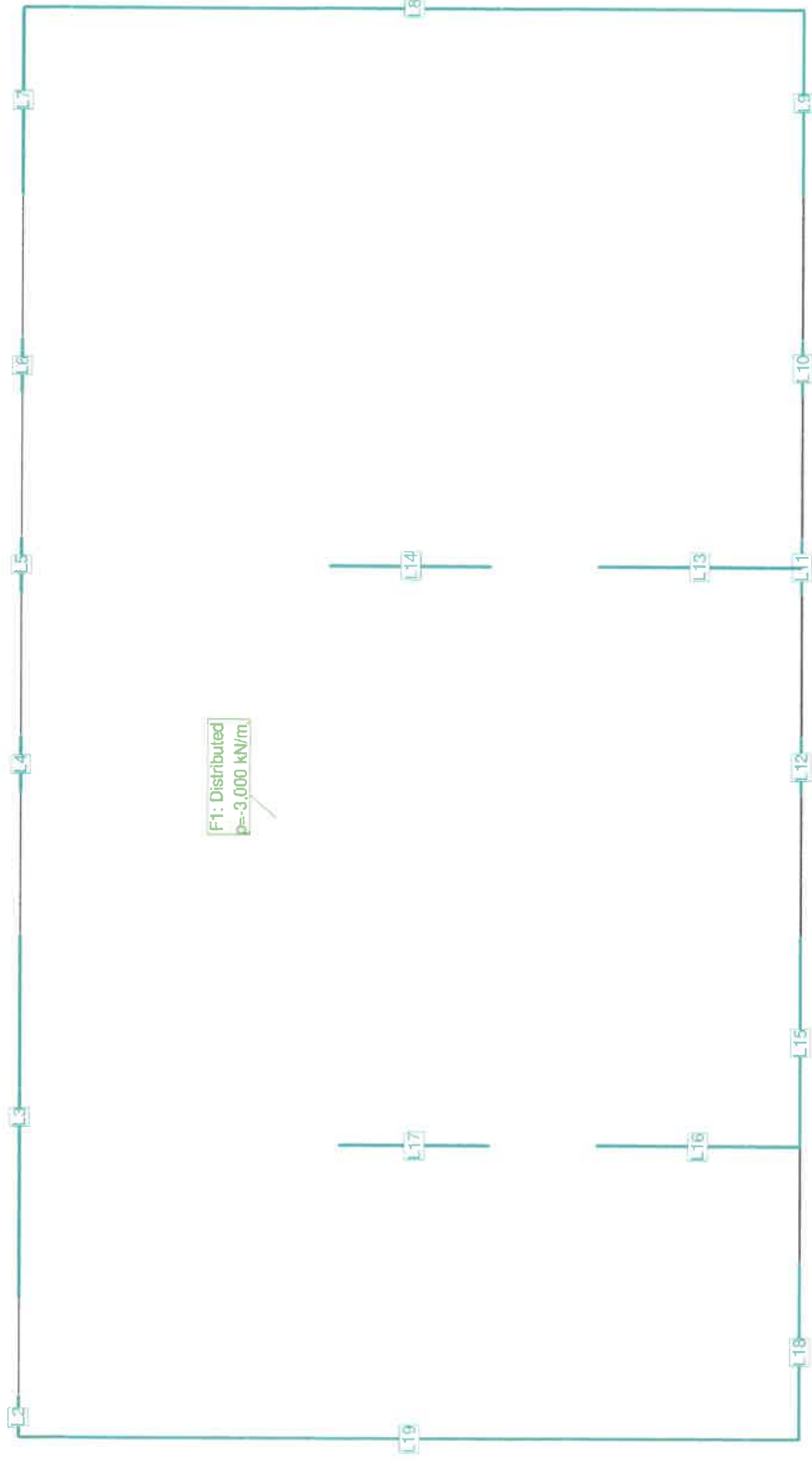
Scale 1 :75,0



R1: Dead load
 $p=25,000 \text{ kN/m}^2$

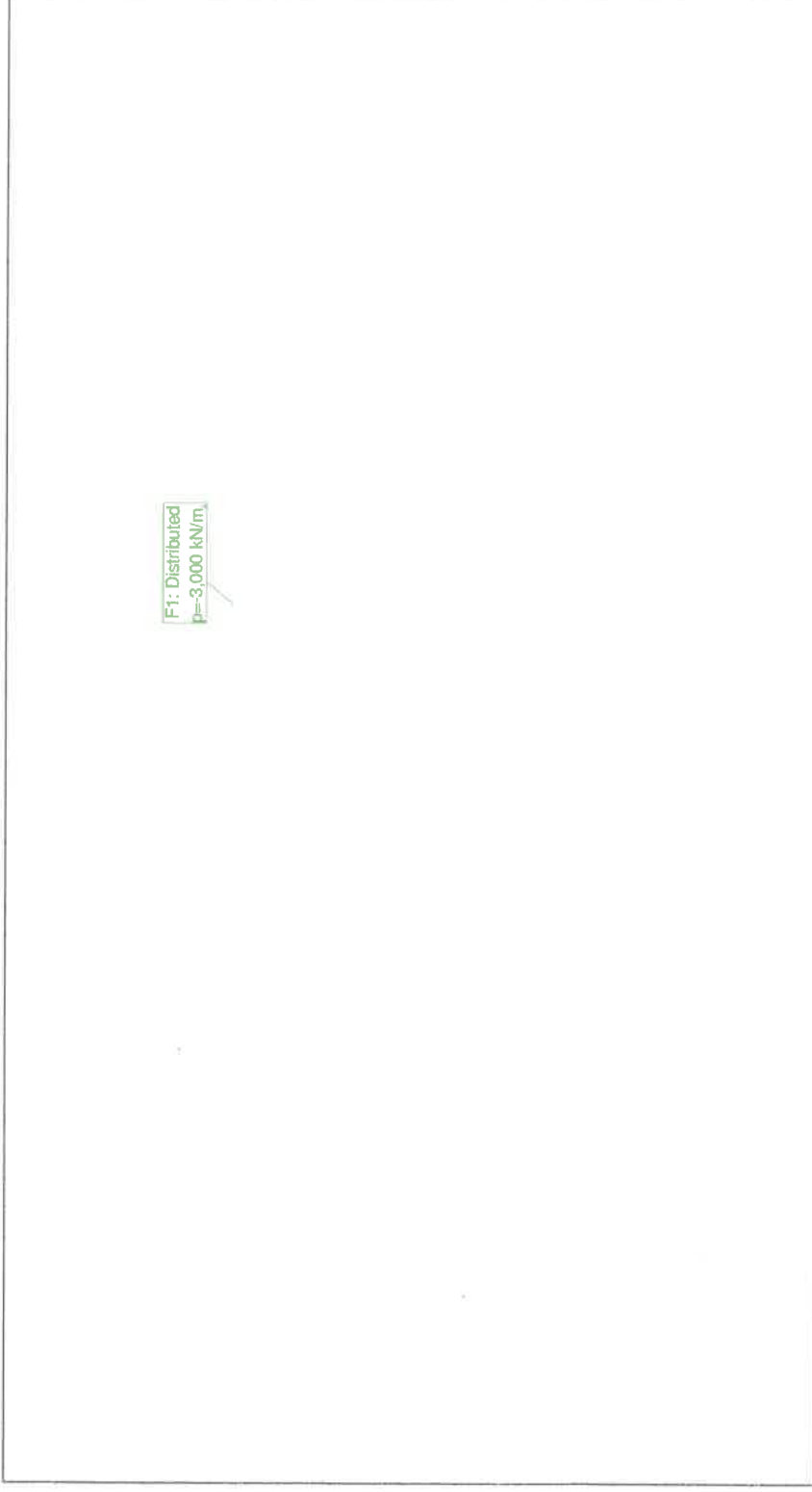
Load case 2: stalna obtezb

Scale 1 :75,0



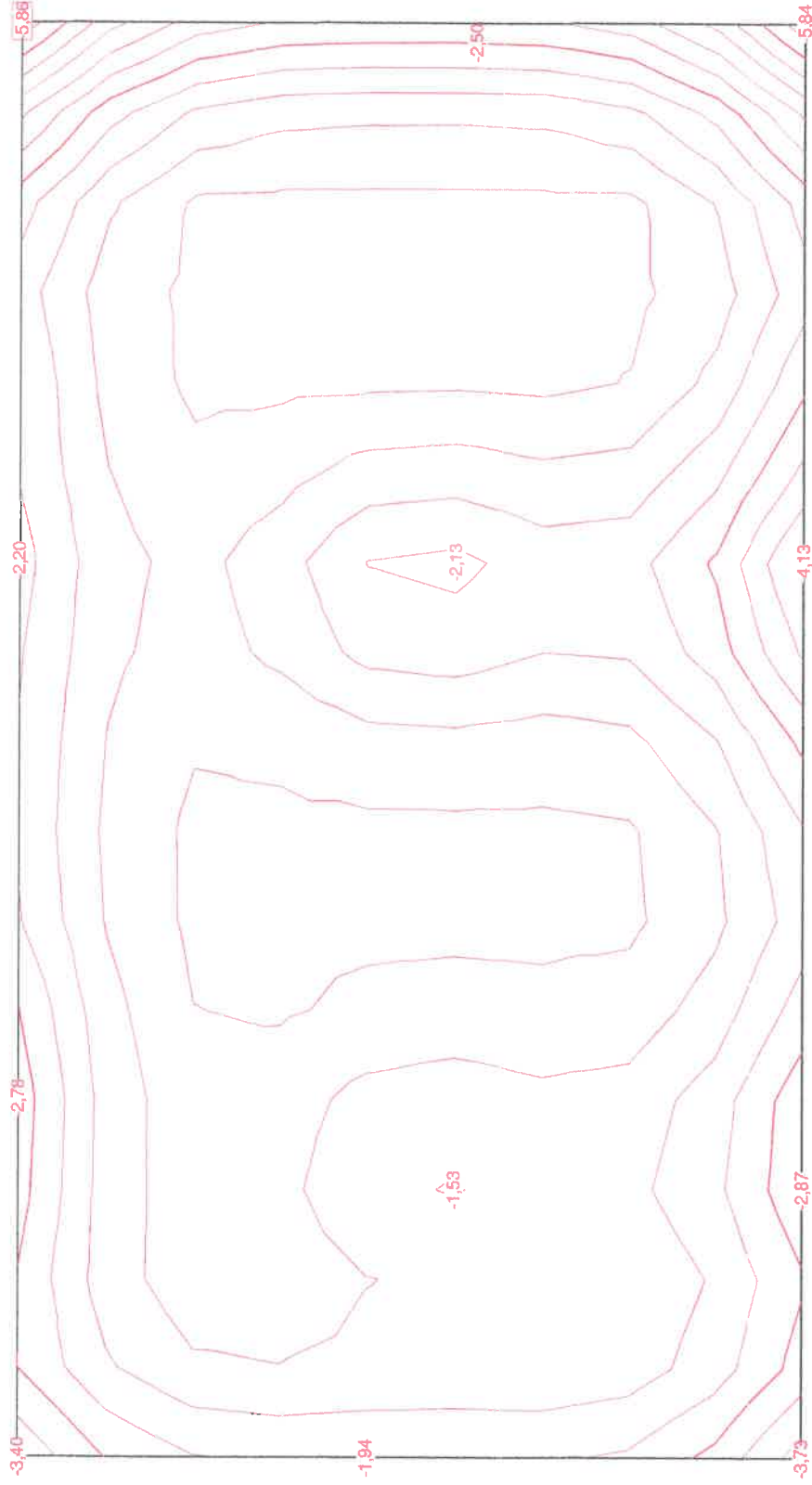
Load case 3: koirtna obtezb

Scale 1 :75,0



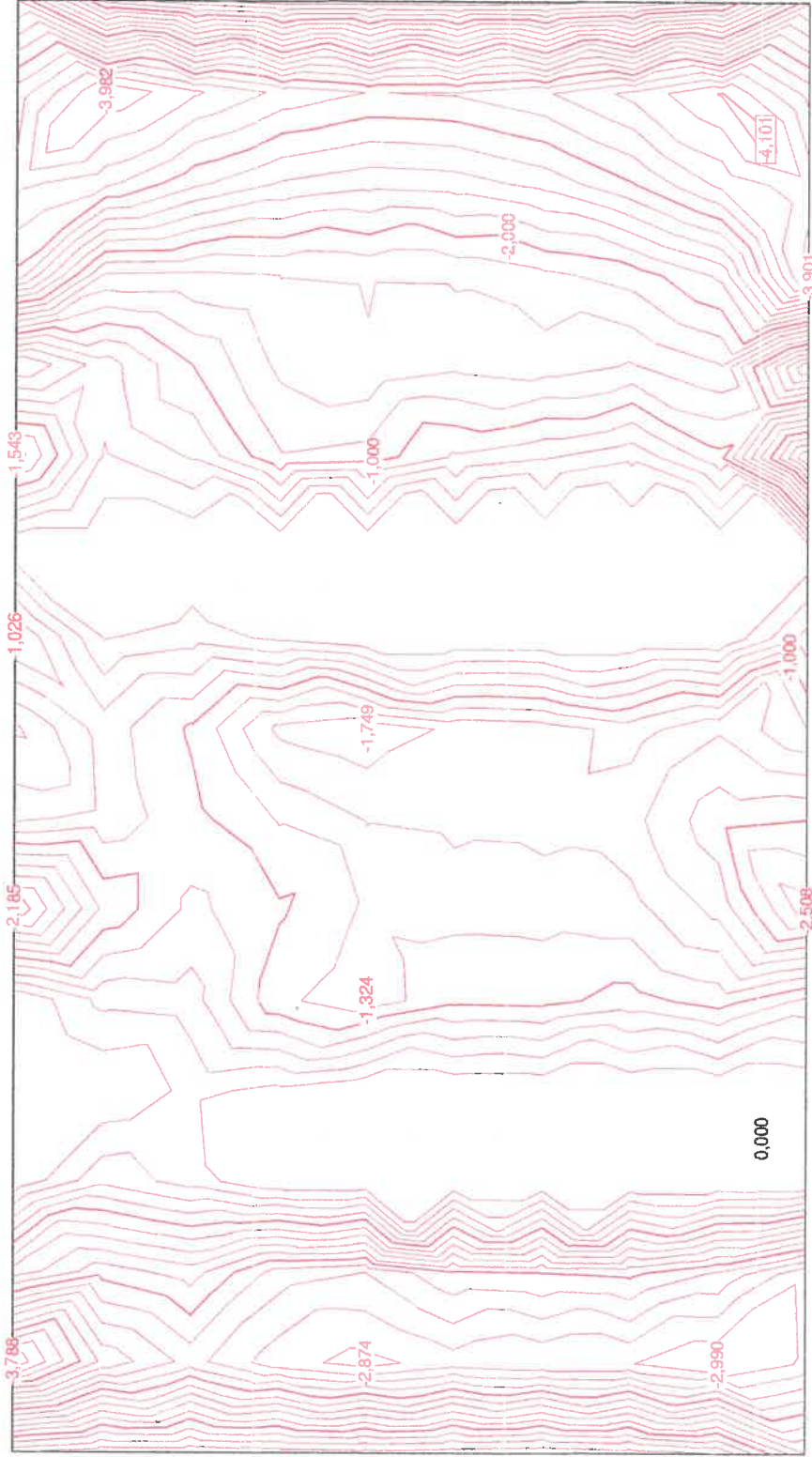
Envelope of deflections: Minima: Ultimate (ULS), Equidistance: 0,50 mm, Reference line: 0.00 mm

Scale 1 : 75,0



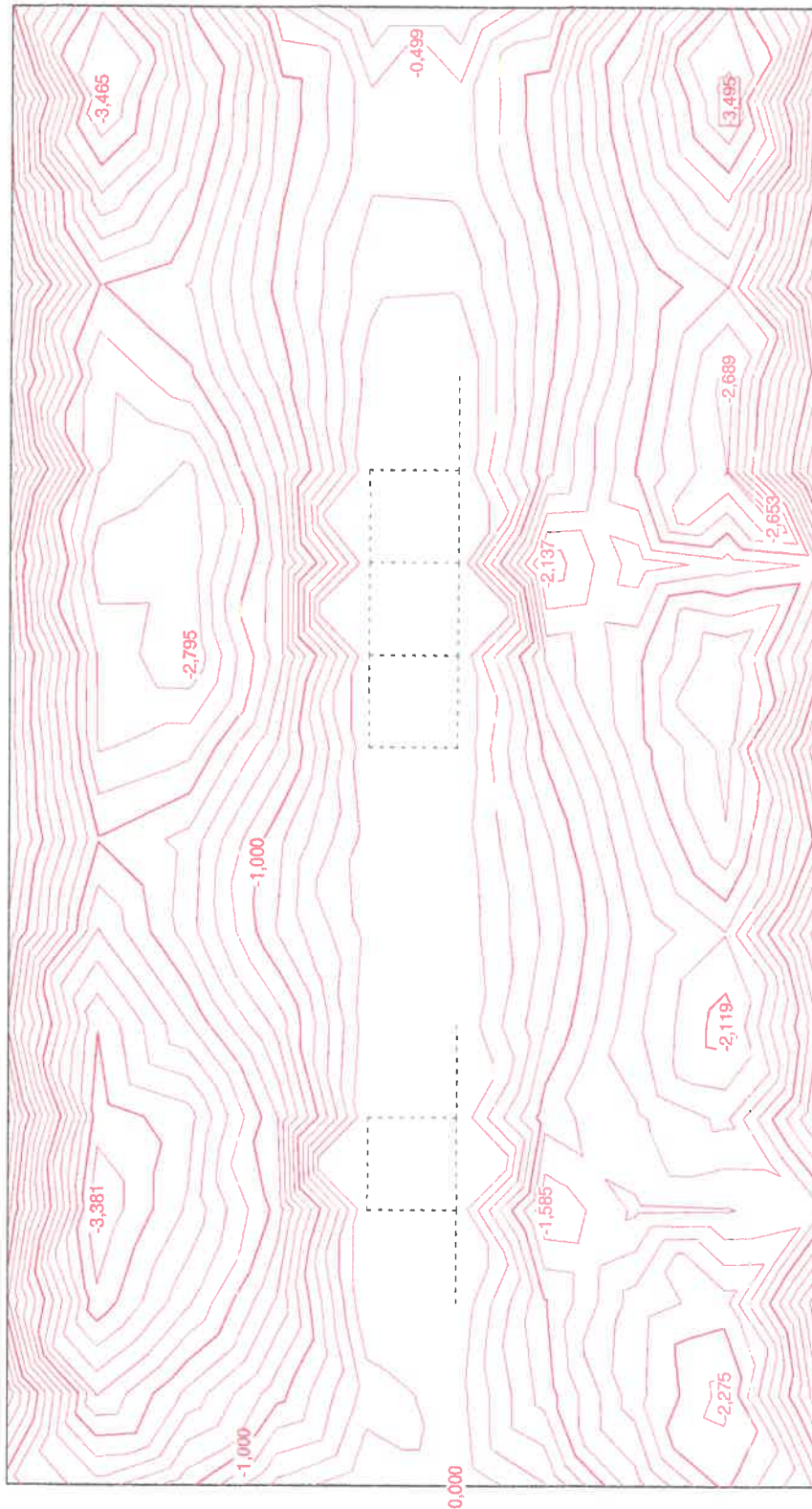
Reinforcement cross sections Asx:-
Equidistance: 0,200 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C25/30, S500, c=1,50, s=1,15

Scale 1 :75,0



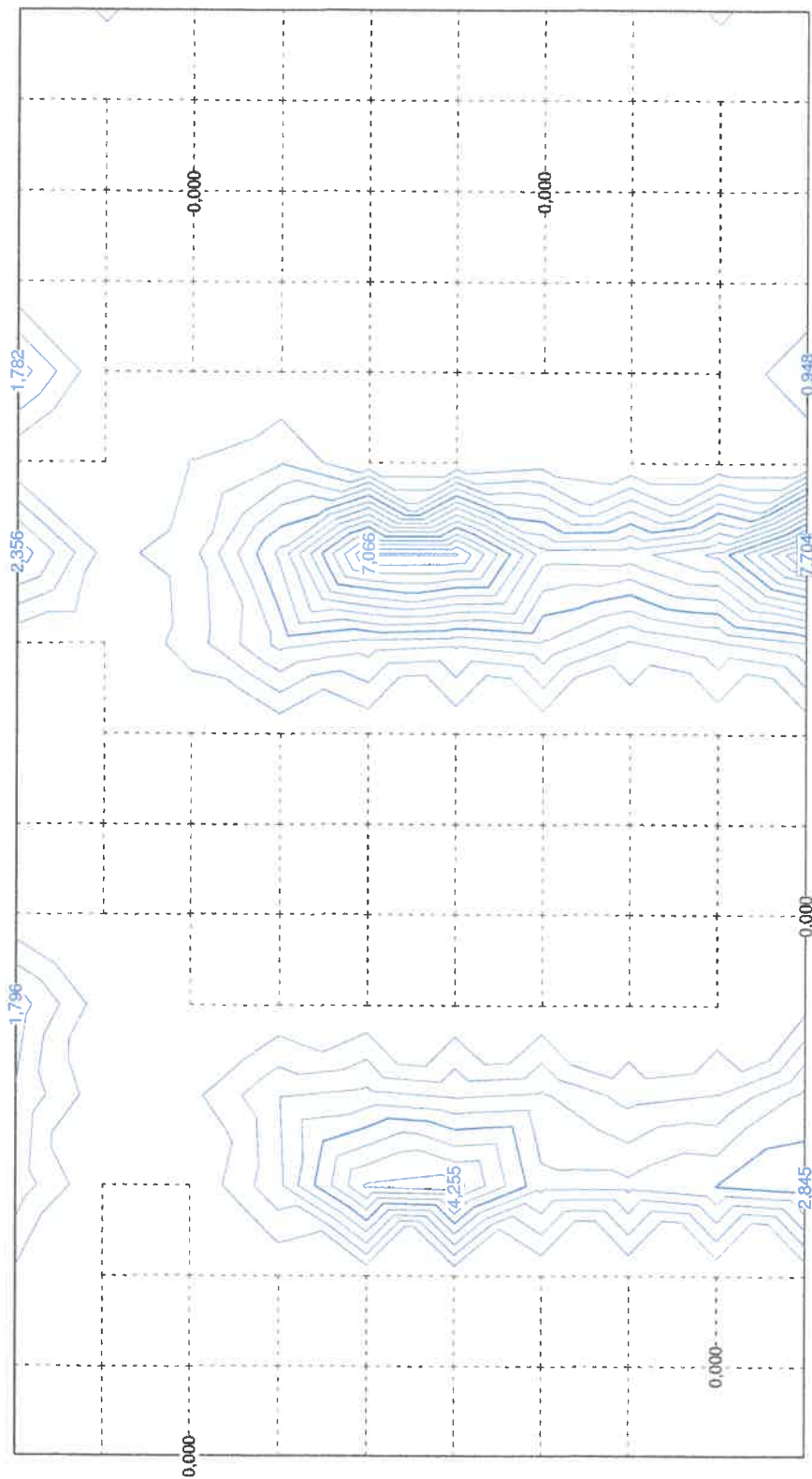
Reinforcement cross sections Asy:-
Equidistance: 0,200 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C25/30, S500, c=1,50, s=1,15

Scale 1 :75,0



Scale 1 : 75,0

Scale 1 : 75,0



Reinforcement cross sections Asy+:

Equidistance: 0,200 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C25/30, S500, $\alpha=1,50$, $s=1,15$

Scale 1 :75,0



Structure

Scale 1 : 99,0



Load case 1: lasna teza

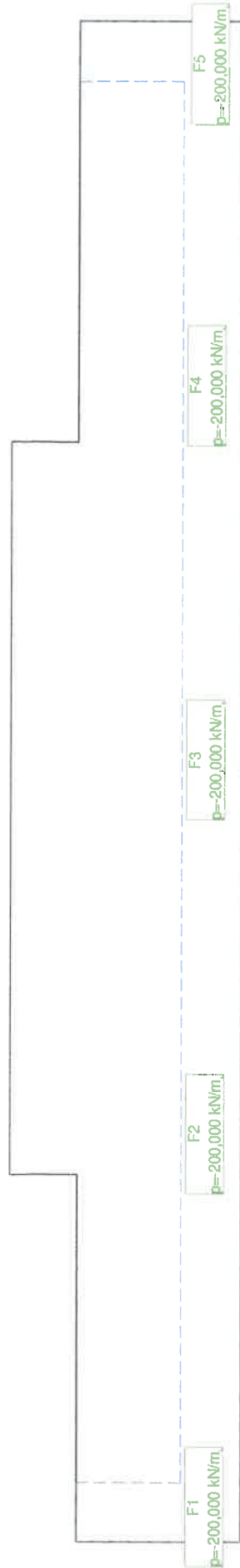
Scale 1 : 101,7

Load case 2: stalna obtezbna stebrov



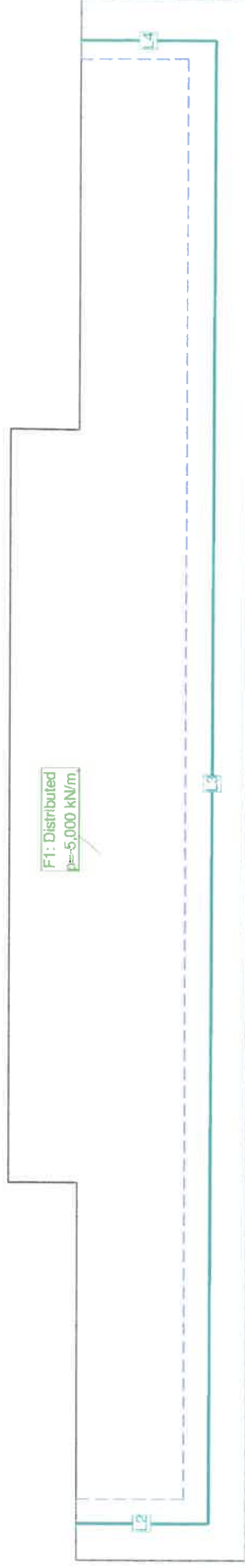
Load case 2: stalna obtezbna stebrov

Scale 1 : 101,7



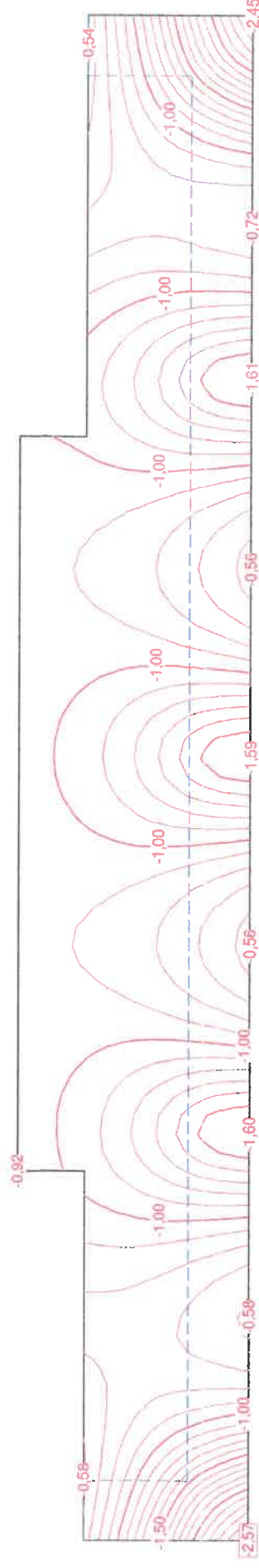
Load case 3: korisna obtežba

Scale 1 :99,0



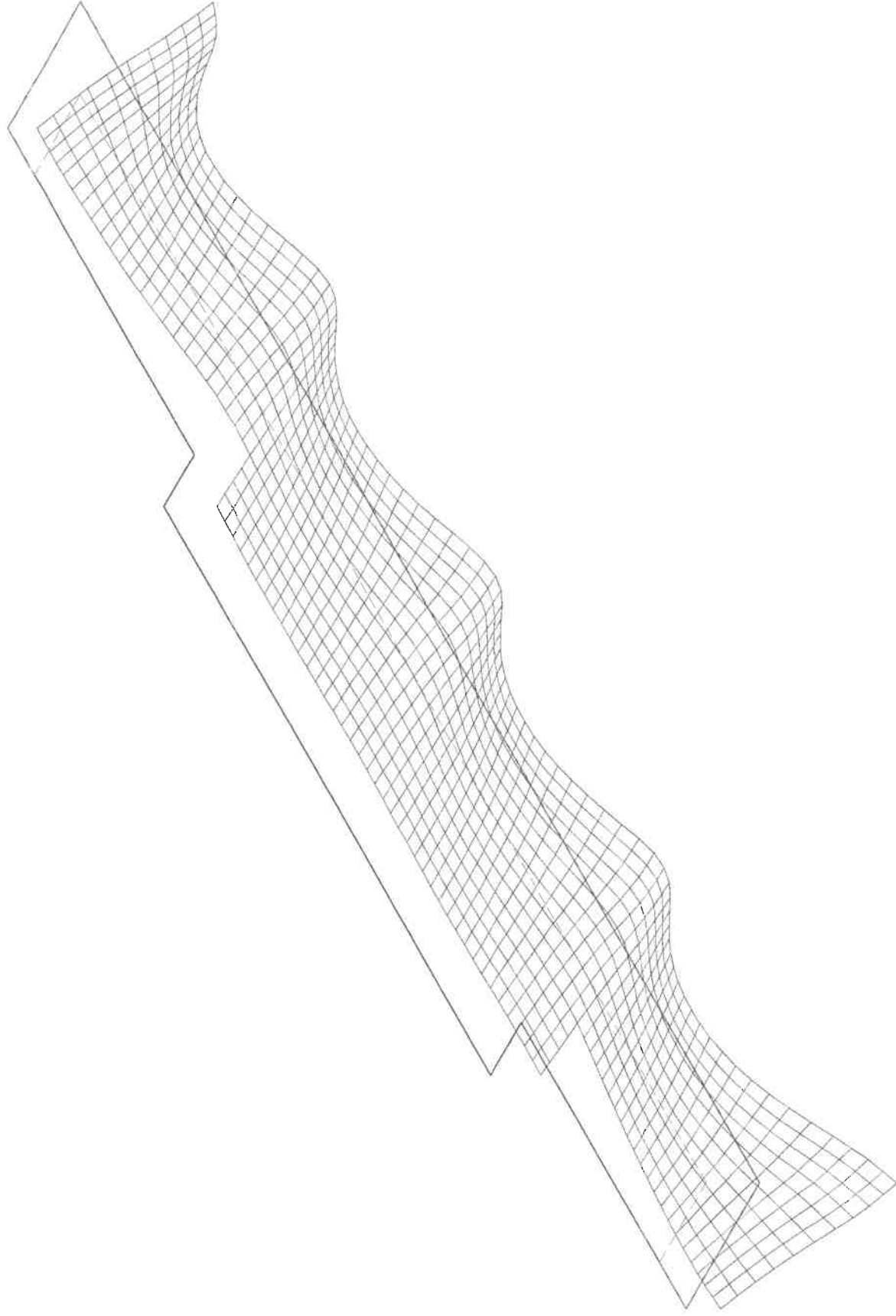
Envelope of deflections: Minima: !Ultimate (ULS), Equidistance: 0,10 mm, Reference line: 0,00 mm

Scale 1 :101,1



Envelopes of deflections: Minima, Limit state specification: !Ultimate (ULS), Scale exaggeration factor: 1000,0

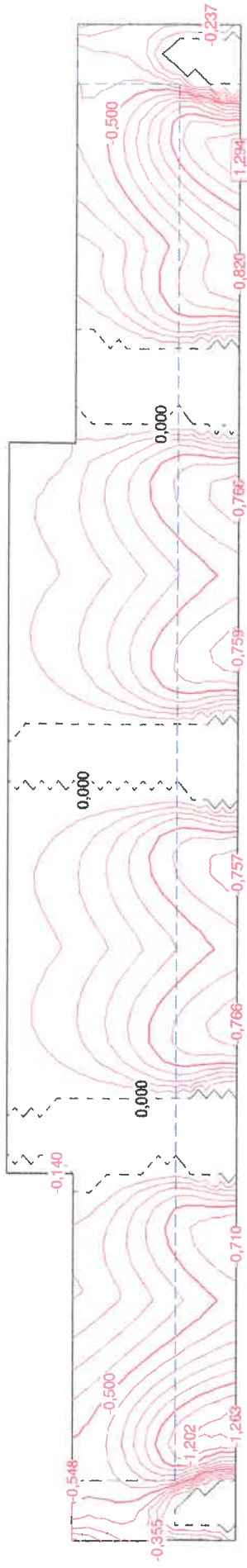
Scale 1 : 85,7



Reinforcement cross sections Asx-:

Equidistance: 0,100 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C30/37, S500, $\alpha=1,50$, $s=1,15$

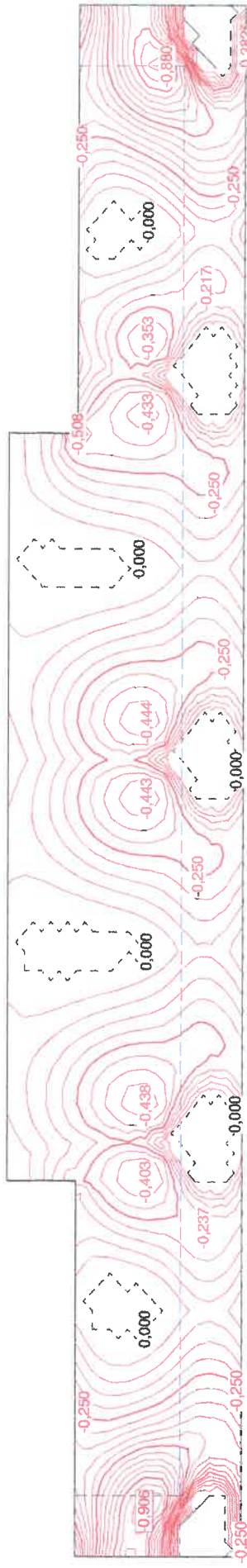
Scale 1 :101,7



Reinforcement cross sections Asy-:

Equidistance: 0,050 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C30/37, S500, $\alpha=1,50$, $s=1,15$

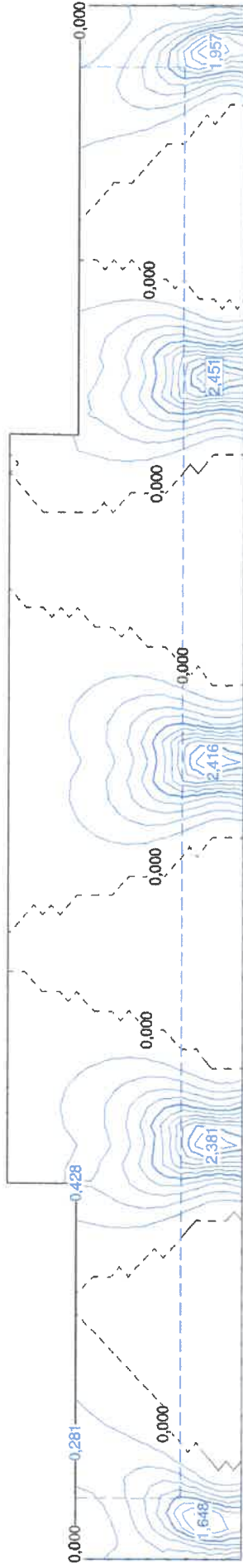
Scale 1 :99,3



Reinforcement cross sections Asx+:

Equidistance: 0,200 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: !Ultimate (ULS), C30/37, S500, $\alpha=1,50$, $s=1,15$

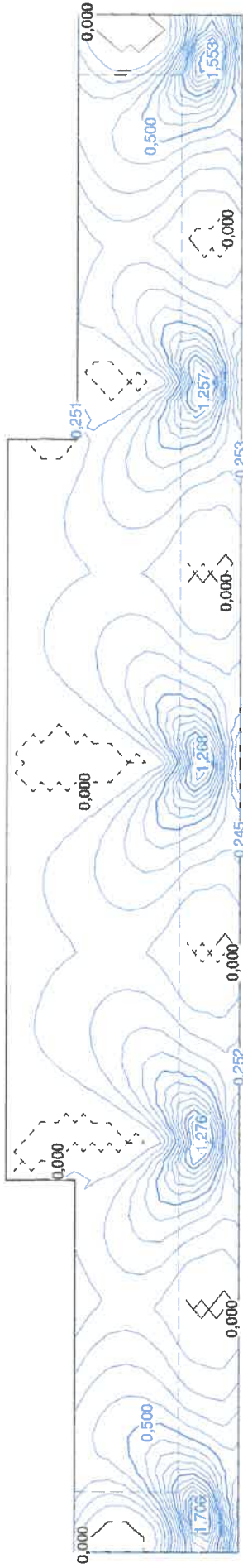
Scale 1 :99,4



Reinforcement cross sections Asy+:

Equidistance: 0,100 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: !Ultimate (ULS), C30/37, S500, $\alpha=1,50$, $s=1,15$

Scale 1 :100,4



Structure

Scale 1 : 99,0



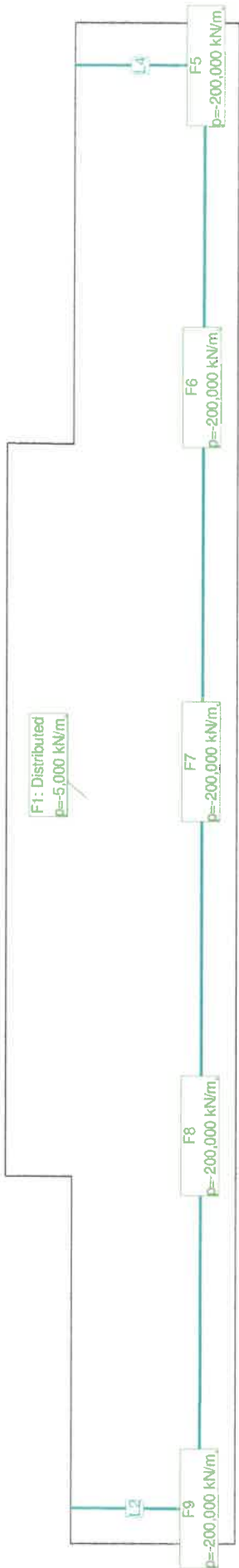
Load case 1 : lastna teza

Scale 1 : 99,0



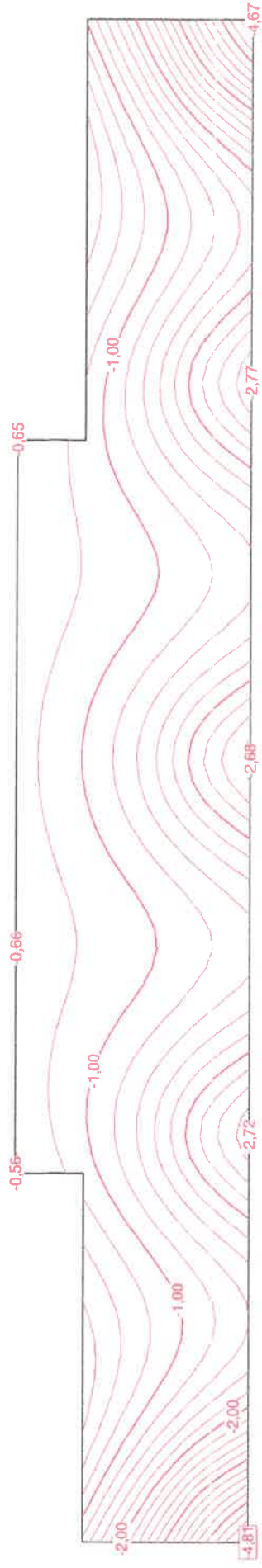
Load case 2: stalna obtezb

Scale 1 : 101,7



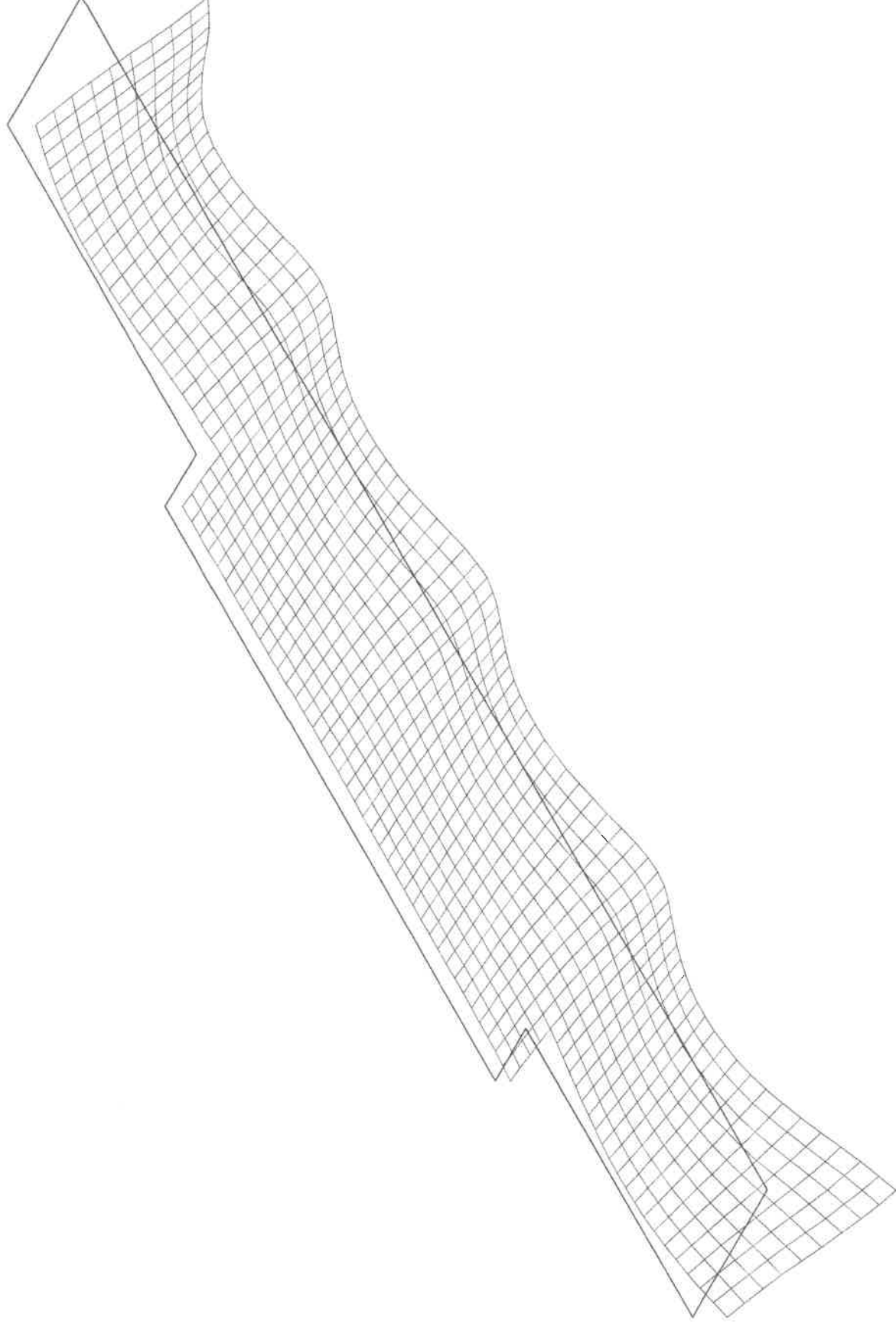
Envelope of deflections: Minima: !Ultimate (ULS), Equidistance: 0,20 mm, Reference line: 0,00 mm

Scale 1 :101,1



Envelopes of deflections: Minima, Limit state specification: !Ultimate (ULS), Scale exaggeration factor: 500,0

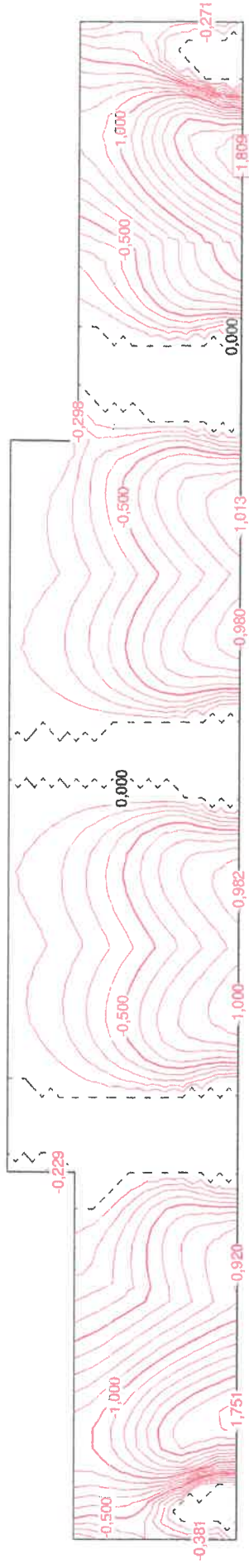
Scale 1 :84,8



Reinforcement cross sections Asx:-

Equidistance: 0,100 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C30/37, S500, c=1,50, s=1,15

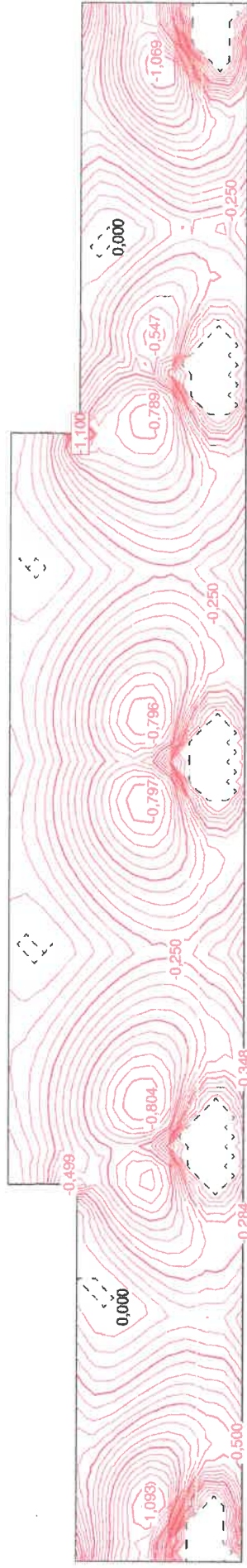
Scale 1 :101,7



Reinforcement cross sections Asy:-

Equidistance: 0,050 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C30/37, S500, c=1,50, s=1,15

Scale 1 :99,0

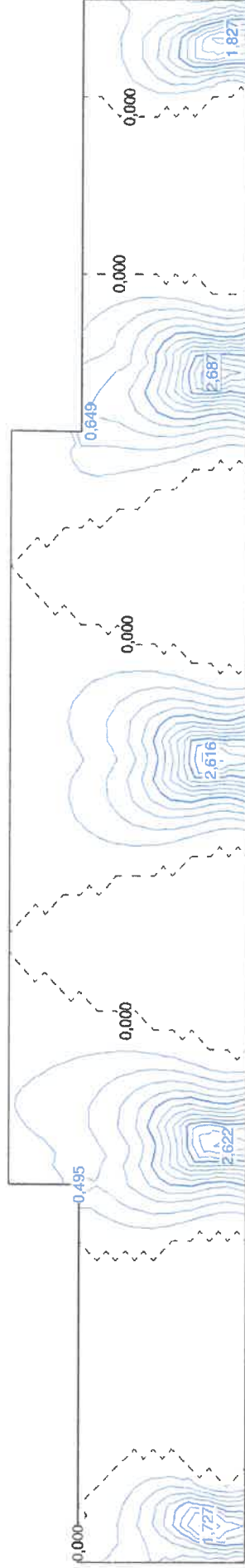


TALNA PLOSCA PRIZIDKA, OBTEZBA STEBROV, BREZ PODBETONA

Reinforcement cross sections Asx+:

Equidistance: 0,200 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C30/37, S500, c=1,50, s=1,15

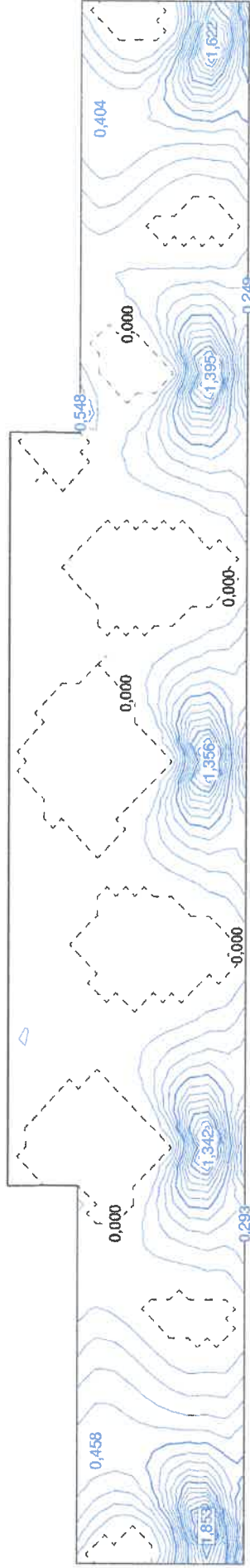
Scale 1 :99,0



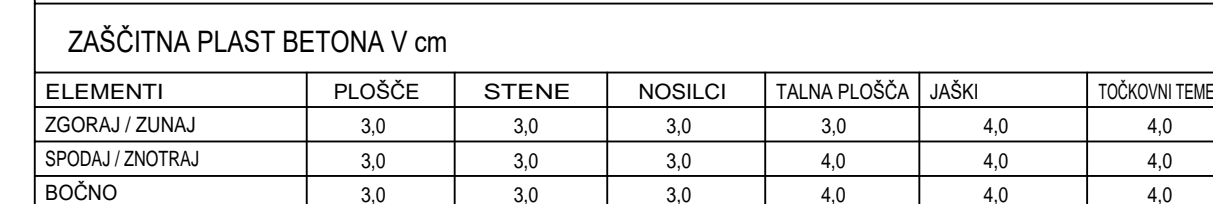
Reinforcement cross sections Asy+:

Equidistance: 0,100 cm/m, Reference line: 0,000 cm/m
Specification: Ultimate (ULS), C30/37, S500, c=1,50, s=1,15

Scale 1 :99,0

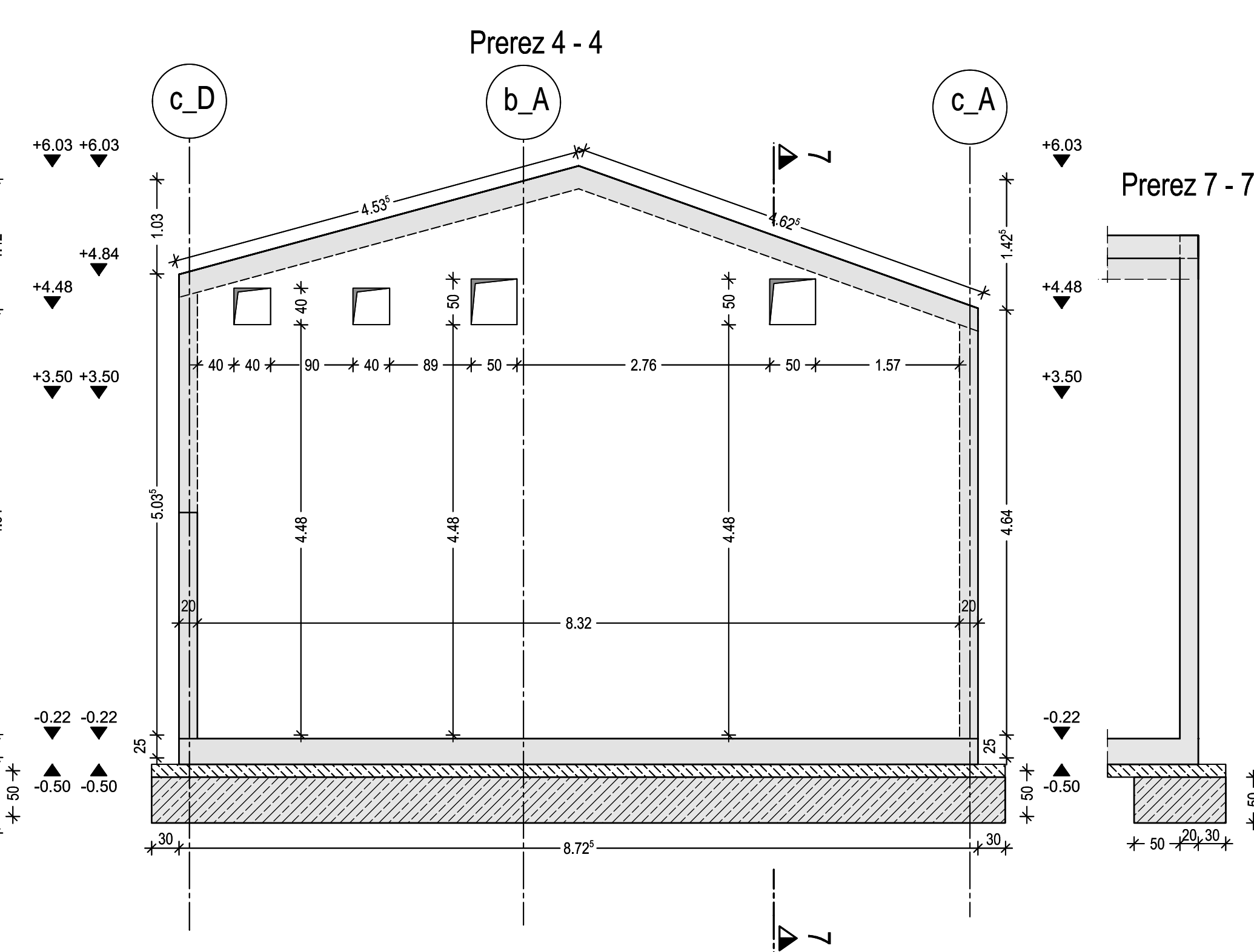
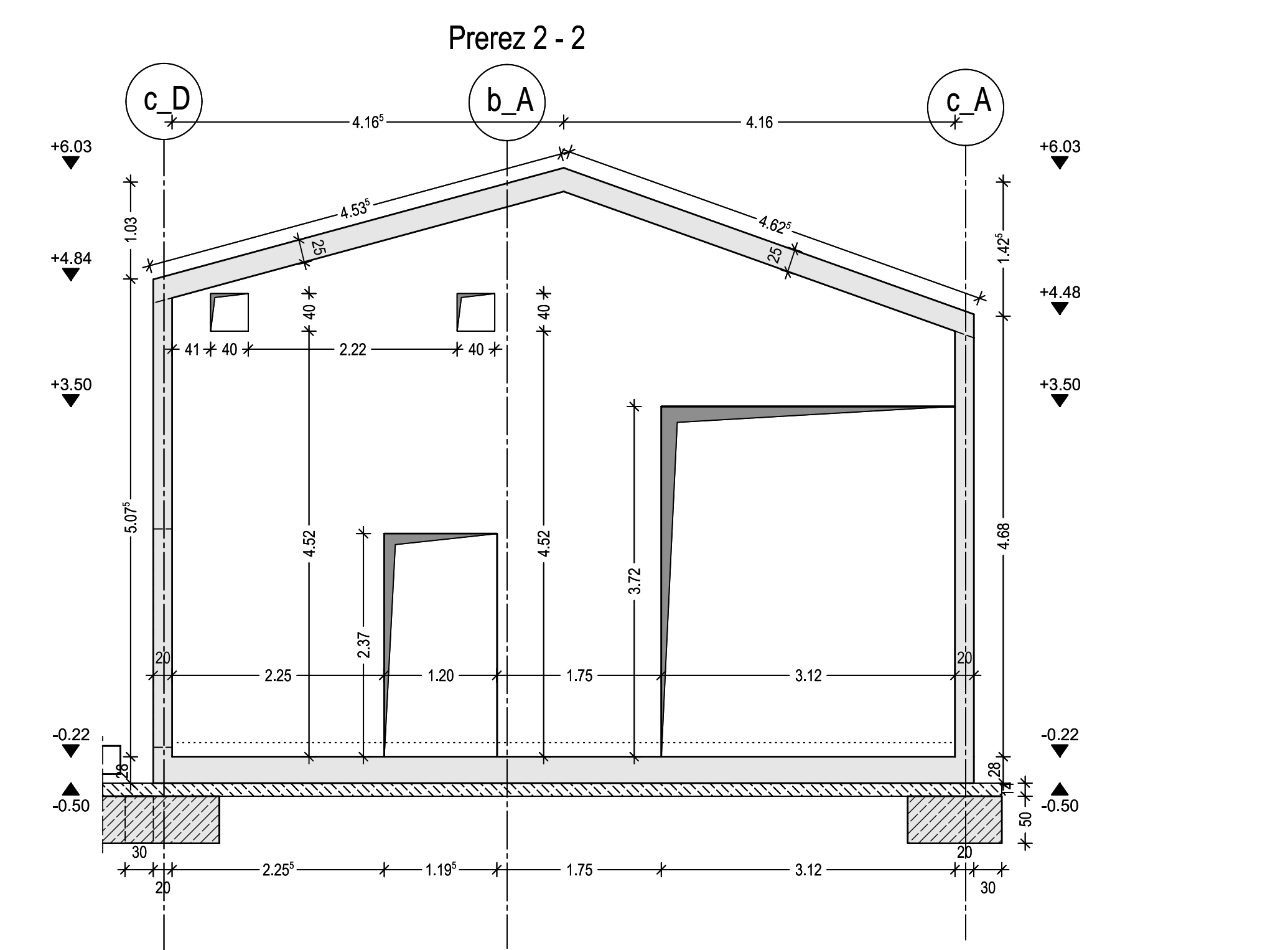


2.6 RISBE



MATERIJALI		TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE! NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZIJE PREVERITI! PRIPADAJOČI NAČRTI: ---
BETON - TEMELJI C30/37, XC3, XD2	BETON - STENE, PLOŠČE C30/37, XC3	
REBRASTA ARMATURA	B500B	
PREŽNA ARMATURA	B500B	


TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE!
NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZIJE PREVERITI!
PRIPADAJOČI NAČRTI: ---

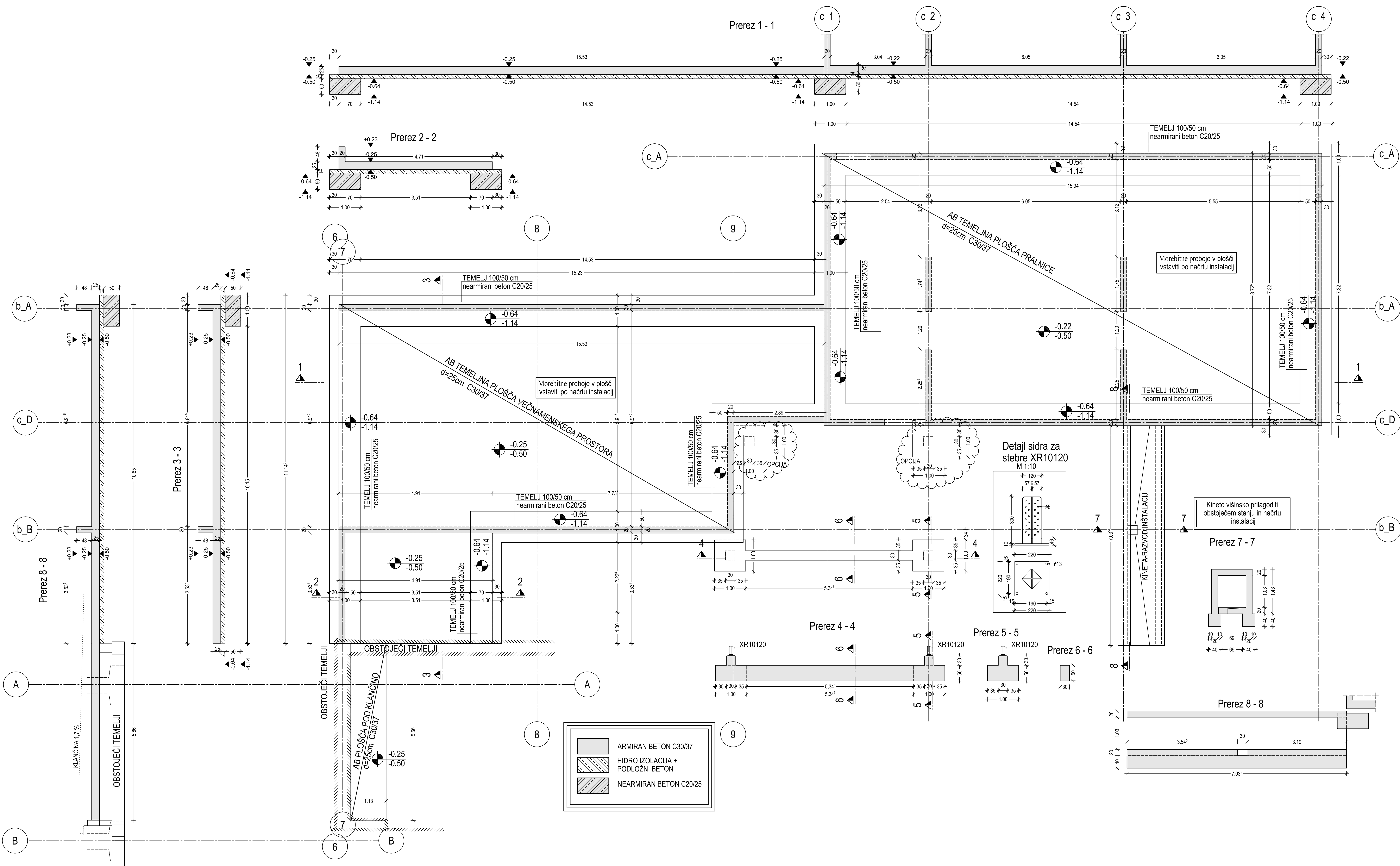


M 1:50
BETON:
 AB Talne plošče, AB temelji in jaški -
 C30/37, XC3, XD2 , Dmax 32
 z dodatkom proti krčenju!
 AB stene in krovna plošča C30/37, XC3,
 Dmax 16 z dodatkom proti krčenju!
 Nearmirani beton C20/25
 c=3.0cm,c=4cm
 B500B

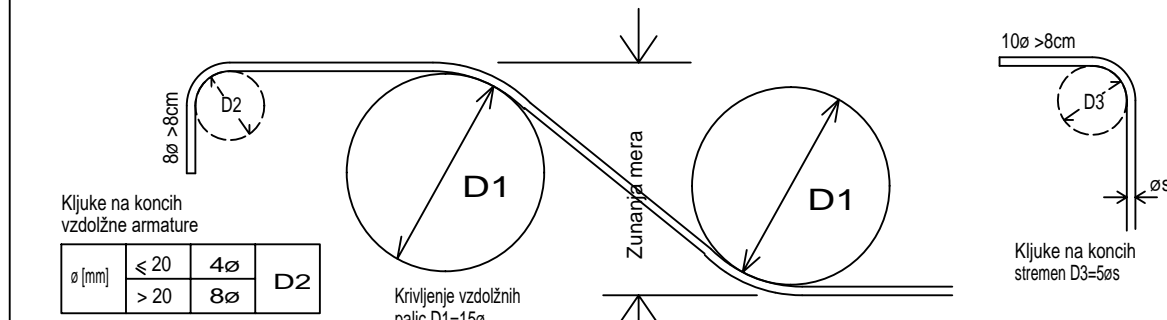
POZOR!! VSE KOTE IN DIMENZIJE PRILAGODITI SITUACIJI NA GRADBISČU. V PRIMERU SPREMEMB DIMENZIJ KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA .

POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRTIN USKLADI IZVAJALEC
GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ
TEHNOLOGIJO IN OPREMO.
VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!!

 <div> KONSTAT BIRO PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING d.o.o. Varnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija </div>		10001 11 2420
Dani na predpis:	V-SA_1022 : V-SA-A_1022	
Investitor:	Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1001 Ljubljana	
Objekt:	Določa večnamenskega prostora in pravnice, ter celovita obramba obstoječega objekta vrtisa (Kostanjev	
Naziv:	OPAZNI NAČRT PRALNICE	
Projekat:	PZI	
Dani na predpis:	Samo Groleger, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0410
Poslovalni inženir:	Edvard Štok u.d.i.g.	G-0145
Sklepi (pre):	Persida Ivančević, gr. tehnik	
Merilo:	1:50	
Listi:		O-01
Izdan:	Maj 2023	
Prejeto izdati:		



NAJMANJŠI PREMERI KRIVLJENJA REBRASTE ARMATURE



ZAŠČITNA PLAST BETONA V cm

ELEMENTI	PLOŠČE	STENE	NOSILCI	TALNA PLOŠČA	JAŠKI	TOČKOVNI TEMELJI
ZGORAJ / ZUNAJ	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0
SPODAJ / ZNOTRAJ	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
BOČNO	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0

MATERIJALI

BETON - TEMELJI C30/37, XC3, XD2	BETON - STENE, PLOŠČE C30/37, XC3	TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE! NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZIJE PREVERITI
REBRASTA ARMATURA B500B	B500B	PRIPADAJOČI NAČRTI: ---
MREŽNA ARMATURA B500B	B500B	---

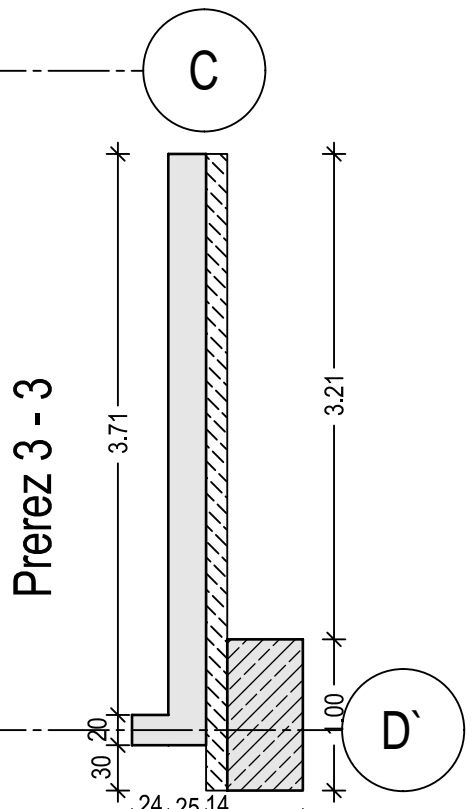
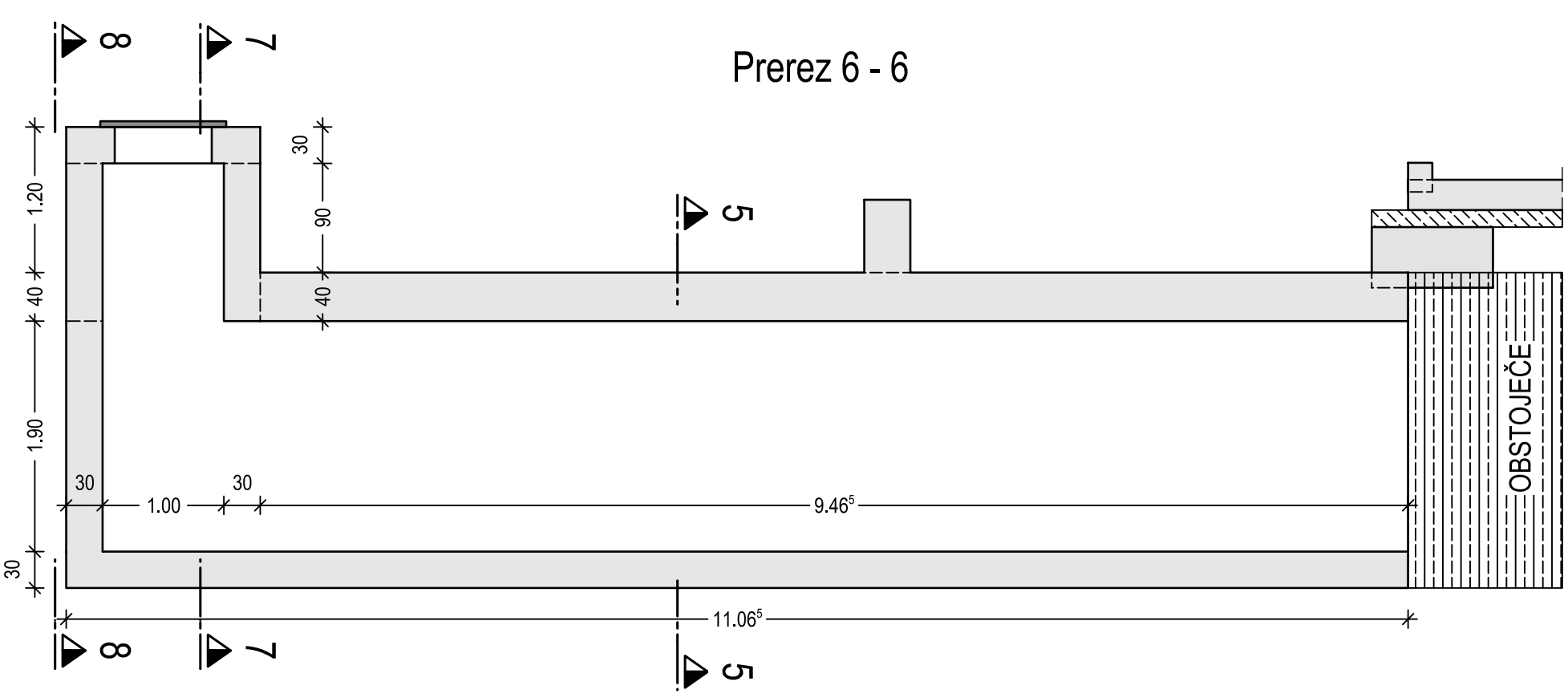
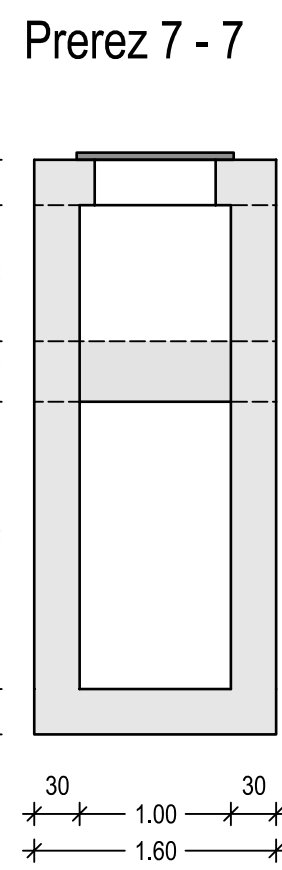
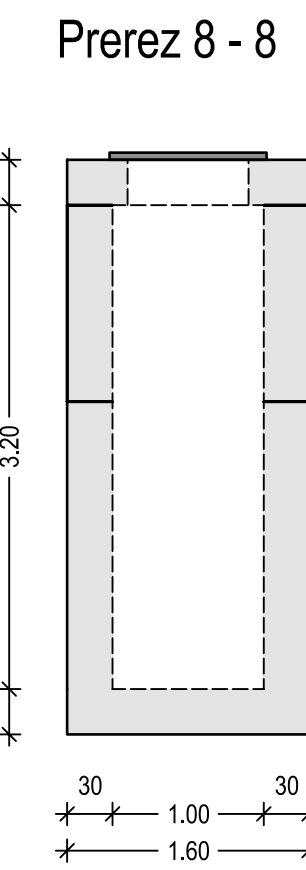
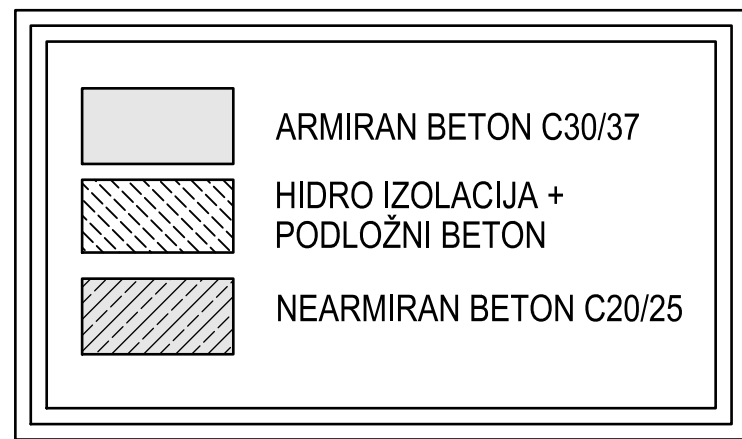
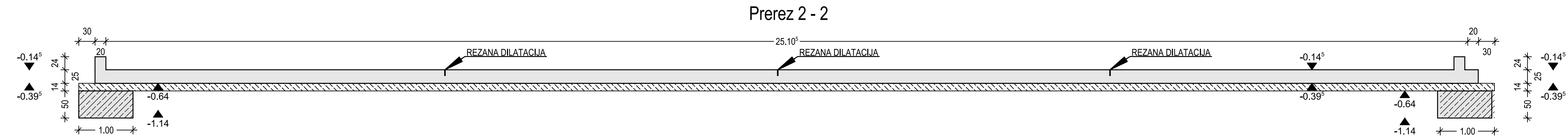
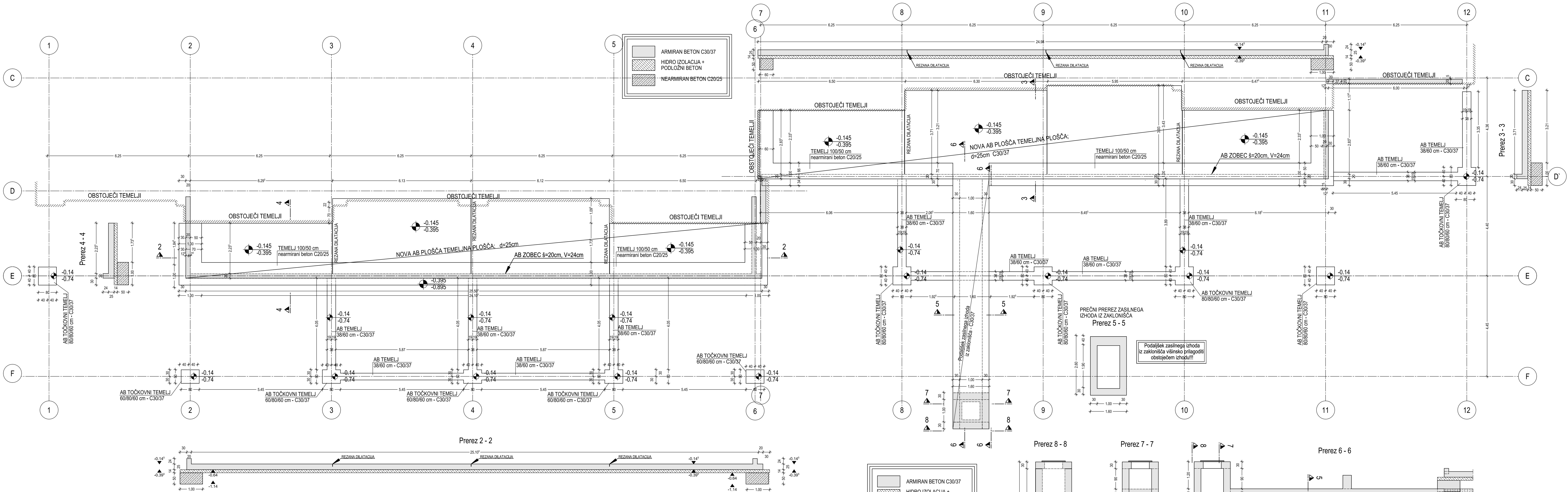
M 1:50
BETON:
AB Talne plošče, AB temelji in jaški -
C30/37, XC3, XD2, Dmax 32
z dodatkom proti krčenju!
AB stene in krova plošča C30/37, XC3,
Dmax 16 z dodatkom proti krčenju!
Nearmirani beton C20/25
c=3.0cm, c=4cm
B500B

POZOR!! VSE KOTE IN DIMENZIJE PRILAGODITI SITUACIJI NA GRADBIŠČU. V PRIMERU SPREMEMB DIMENZIJ KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA.

POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPR TIN USKLADI IZVAJALEC GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ TEHNOLOGIJO IN OPREMO. VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!!



Zbirna projekcija, št. nacrta	V-SA_1022 ; V-SA-A_1022	Ident. št. 0429
Investitor:	Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	
Objekt:	Določena večnamenskega prostora in pralnice, ter celovita obnova obstoječega objekta vrtca Kostanjevč	
Načrt:	OPAŽNI NAČRT TALNIH PLOŠČ MED OSMI A-cA	
Projekti:	PZI	
Vodje projekta:	Samo Groleger, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0410A
Podoblastni inženir:	Edvard Štok u.d.i.g.	G-0145
Sodelavci:	Persida Ivančević, gr. tehnik	
Merilo:	1:50	
Leto:	Maj 2023	O-02
Pregledal:		



NAJMANUŠI PREMIERI KRIVLJENJA REBRASTE ARMATURE

The diagram illustrates the minimum bending radii for reinforcement bars in concrete. It includes two main views: a top view and a side view.

Top View: Shows a reinforcement bar with diameter $D1$ being bent. The bending radius is labeled as $2D1$. The text "Križna razdalja pri $D1 > 20$ " indicates the cross-section distance for $D1 > 20$. The text "Križna razdalja pri $D1 \leq 20$ " indicates the cross-section distance for $D1 \leq 20$.

Side View: Shows a reinforcement bar with diameter $D1$ being bent. The bending radius is labeled as $2D1$. The text "Križna razdalja pri $D1 > 20$ " indicates the cross-section distance for $D1 > 20$. The text "Križna razdalja pri $D1 \leq 20$ " indicates the cross-section distance for $D1 \leq 20$.

Labels: "Križna razdalja pri $D1 > 20$ ", "Križna razdalja pri $D1 \leq 20$ ", "Križna razdalja pri $D1 > 20$ ", "Križna razdalja pri $D1 \leq 20$ ".

ZAŠČITNA PLAST BETONA v cm

ELEMENTI	PLOŠČE	STENE	NOBILCI	TALNA PLOŠČA	JAKO	TOČNO DIM
ZGORNJ / ZUNAJ	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0
SPODNI / ZNOTRAJ	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
BOČNO	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0

MATERIJALI

BETON, TEMELJ	BETON, STENE, PLOŠČE
C30/37, XC3, XD2	C30/37, XC3, XD2
REBRASTA ARMATURA	B500B
MREŽNA ARMATURA	B500B

TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE! NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZJE PREVERITI!

PRIPADAJOČI NAČRTI: ---

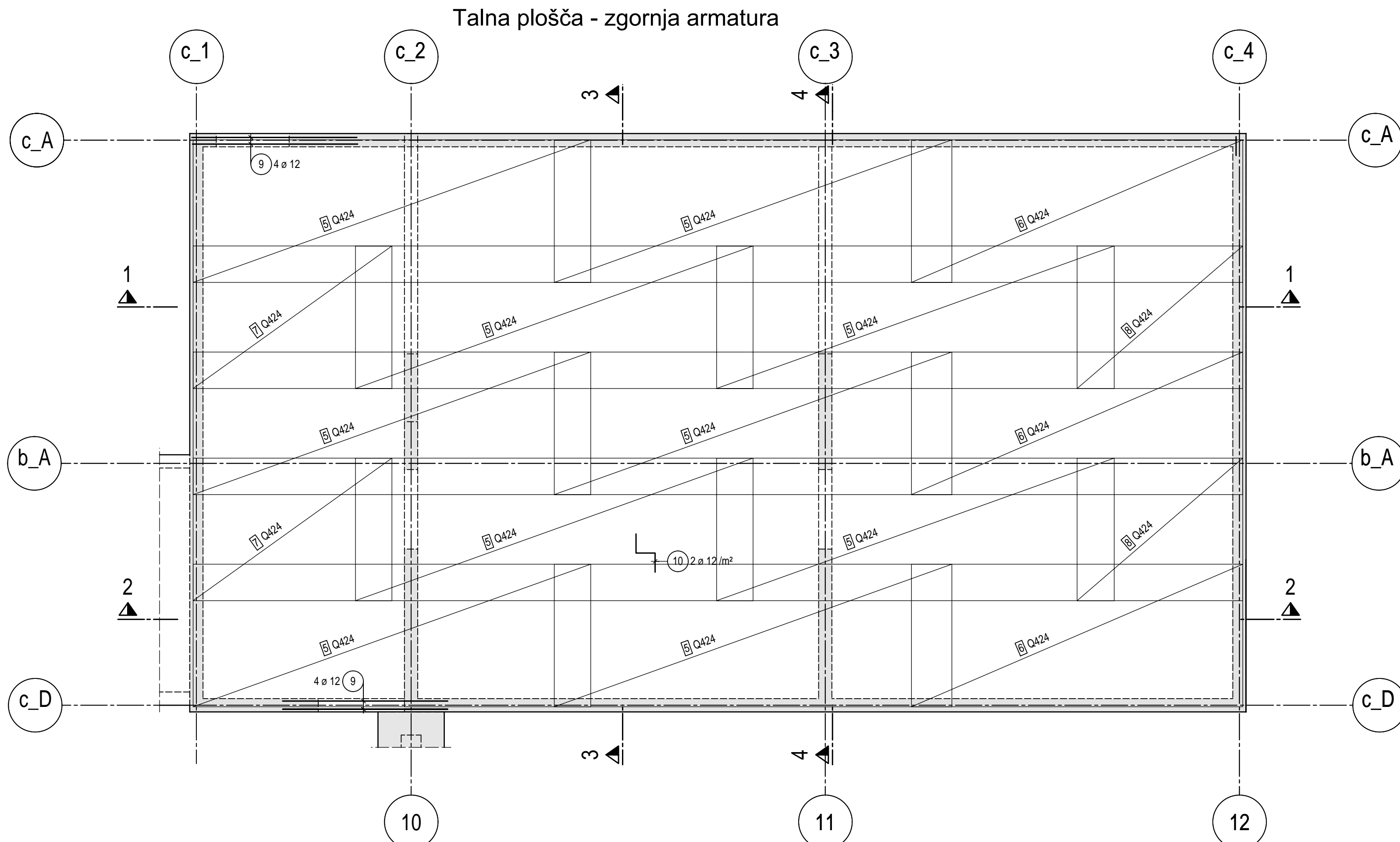
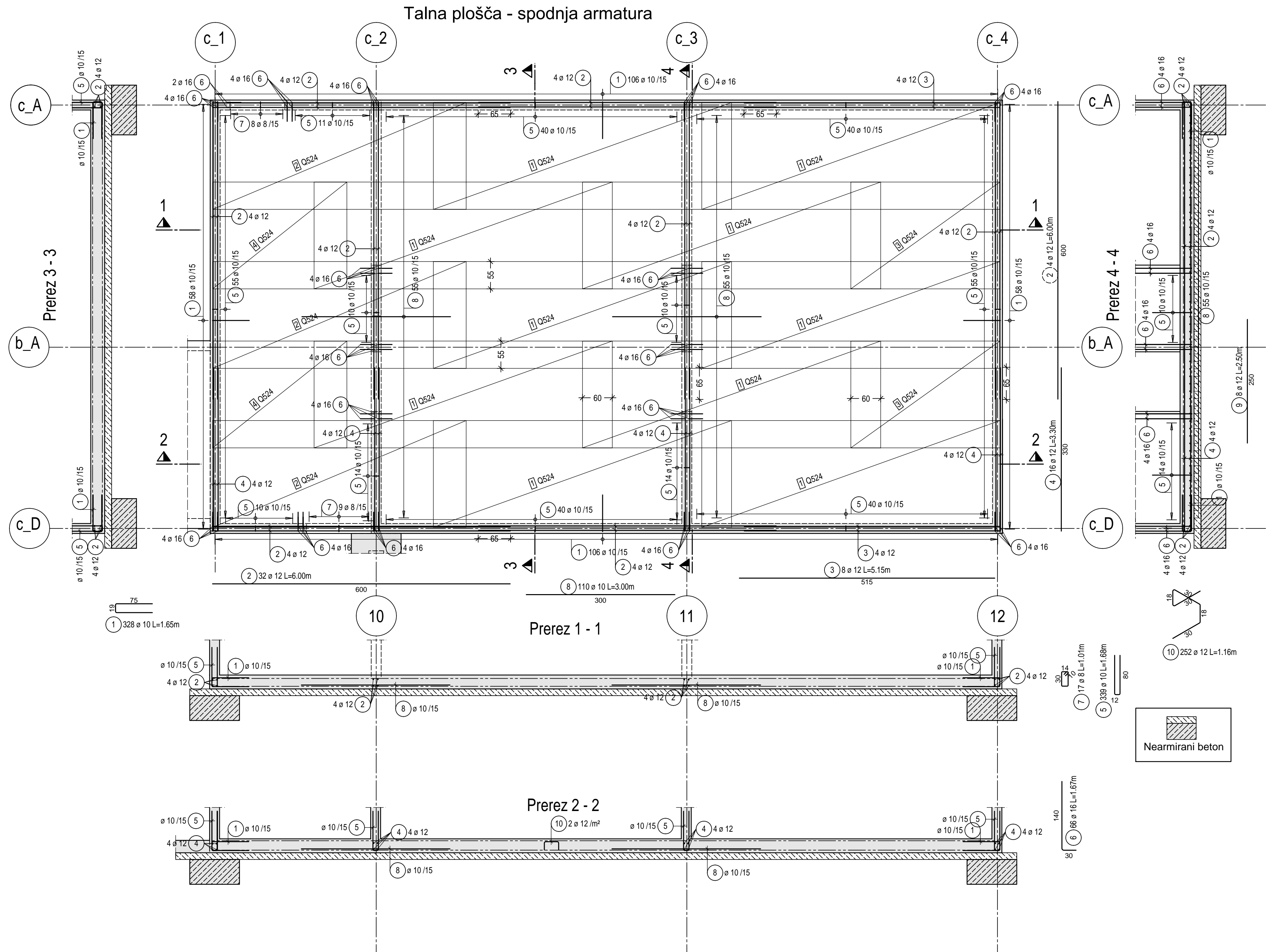
M 1:50
BETON:
AB Talne plošče, AB temelji in jaški - C30/37, XC3, XD2 , Dmax 32 z dodatkom proti krčenju!
AB stene in krova plošča C30/37, XC3, Dmax 16 z dodatkom proti krčenju!
Nearmirani beton C20/25
c=3.0cm,c=4cm
B500B

POZOR!! VSE KOTE IN DIMENZJE PRILAGODITI SITUACIJI NA GRADBIŠČU. V PRIMERU SPREMEMB DIMENZIJ KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA .

POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRTIN USKLADI IZVAJALEC GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ TEHNOLOGIJO IN OPREMO. VSE DIMENZJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!

		PROJEKTIRNE in INŽENIRING d.o.o.	
Številna projekta, 5. etra		V-SA_1022 ; V-SA-A_1022	
Investitor:		Mestna občina Ljubljana, Mestni trg1, 1000 Ljubljana	
Objekt:		Določena večnamenska prostora in pralnica, ter celovita obnovitev obstoječega objekta vrta Kostanjevč	
Načrt:		OPAZNI NAČRT TALNIH PLOŠČ MED OSMI A-C IN TOČKOVNIH TEMELJEV	
Projekt:		PZI	
Najveja projekta:		Samo Groleger, univ.dipl.inž.arh.	
Publikatorni inženir:		Edvard Štok u.d.i.g.	
Sodelavci:		Persida Ivančević, gr. tehnik	
Merklo:		1:50	
Datum:		Maj 2023	
Prejeto:		ZAPS 0410A	
Projektant:		G-0145	
Projektant:		O-03	

1. AB KONSTRUKCIJA



Izveček mrež

Poz.	Kosov	Oznaka mreže.	Dolžina[m]	Širina [m]	Teža [kg]
1	10	Q524	6.000	2.150	1086.00
2	3	Q524	5.100	2.150	276.93
3	2	Q524	3.000	2.150	108.60
4	2	Q524	2.700	2.150	97.74
5	10	Q424	6.000	2.150	878.00
6	3	Q424	5.000	2.150	219.50
7	2	Q424	3.000	2.150	87.80
8	2	Q424	2.500	2.150	73.17

Skupna teža [kg]: 2827.74

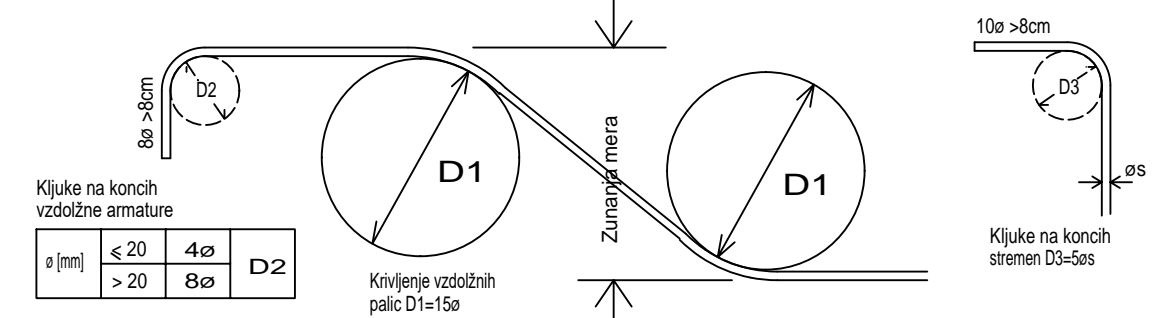
Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
15	Q524	1629.00	1569.27
15	Q424	1317.00	1258.47
30	Vsota	2946.00	2827.74

Seznam palic

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	328	10	1.65	541.20	351.24
2	32	12	6.00	192.00	176.64
3	8	12	5.15	41.20	37.90
4	16	12	3.30	52.80	48.58
5	339	10	1.68	569.52	369.62
6	66	16	1.67	110.22	180.54
7	17	8	1.01	17.17	7.02
8	110	10	3.00	330.00	214.17
9	8	12	2.50	20.00	18.40
10	252	12	1.16	292.32	268.93

Skupna teža [kg]: 1673.04

NAJMANJŠI PREMERI KRIVLJENJA REBRASTE ARMATURE



ZAŠČITNA PLAST BETONA V cm

ELEMENTI	PLOŠČE	STENE	NOSILCI	TALNA PLOŠČA	JASKI	TOČKOVNI TEMELJI
ZGORAJ / ZUNAJ	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0
SPODAJ / ZNOTRAJ	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
BOČNO	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0

MATERIJALI	BETON - TEMELJI	BETON - STENE
C30/37, XC3, XD2	C30/37, XC3	C30/37, XC3
REBRASTA ARMATURA	B500B	B500B
MREŽNA ARMATURA	B500B	B500B

TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE!
NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZIJE PREVERITI!
PRIPADAJOČI NAČRTI: ---

M 1:50

BETON:

AB Talne plošče, AB temelji in jaški -
C30/37, XC3, XD2, Dmax 32

z dodatkom proti krčenju!

AB stene in krovna plošča C30/37, XC3,
Dmax 16 z dodatkom proti krčenju!

Nearmirani beton C20/25

c=3.0cm, c=4cm

B500B

POZOR!! VSE KOTE IN DIMENZIJE PRILAGODITI SITUACIJI NA GRADBIŠČU. V PRIMERU SPREMEMB DIMENZIJE KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA.

POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRTIN USKLADI IZVAJALEC GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJE UPOŠTEVAJOČ TEHNOLOGIJO IN OPREMO. VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!!

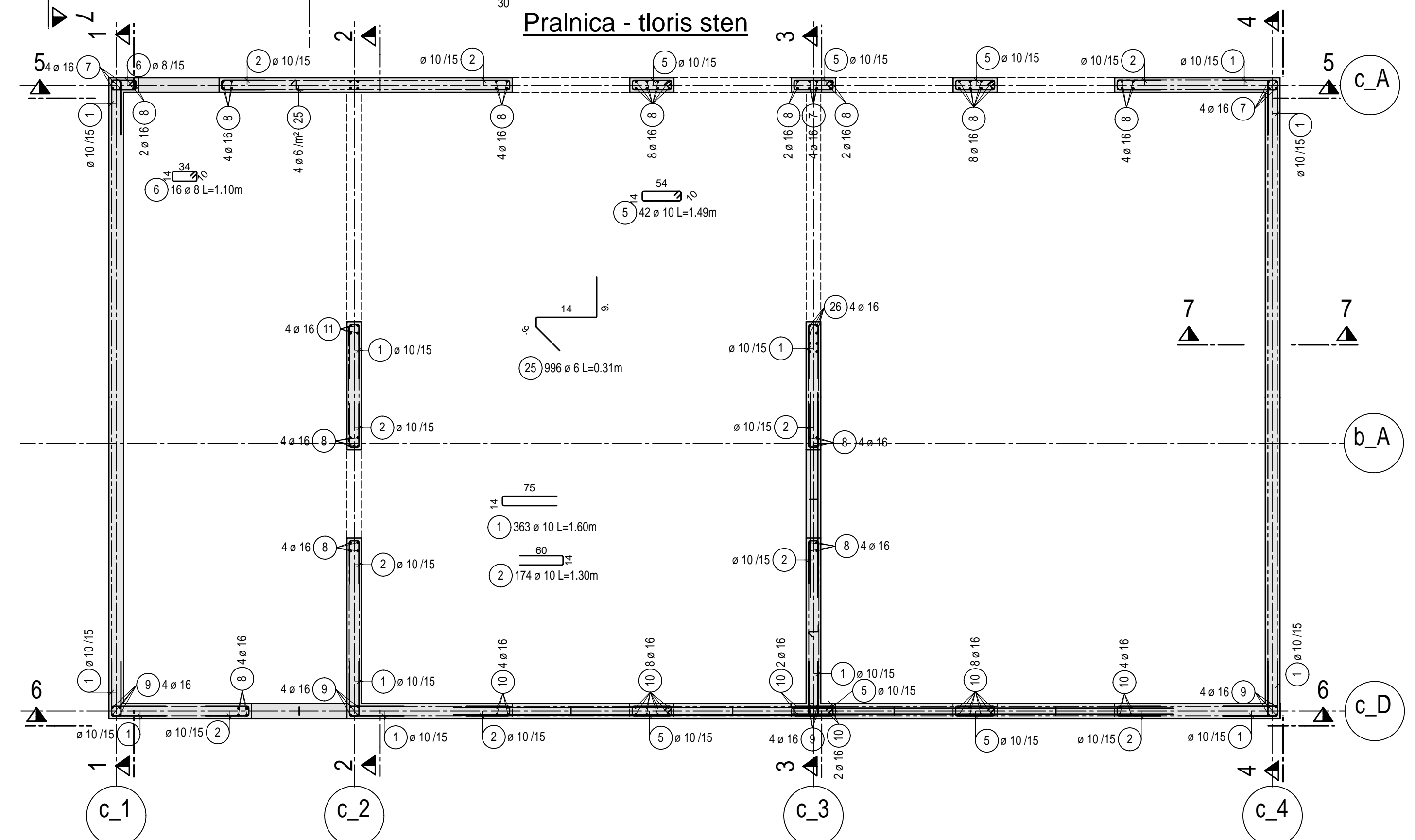
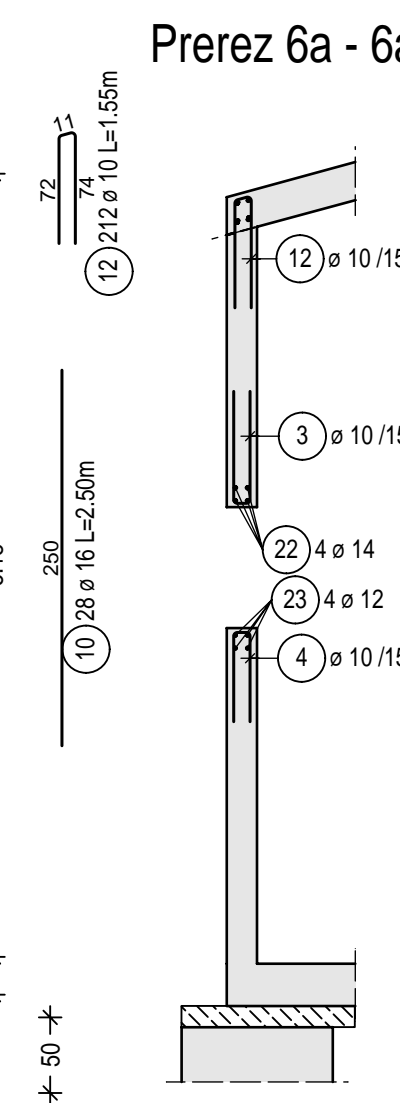
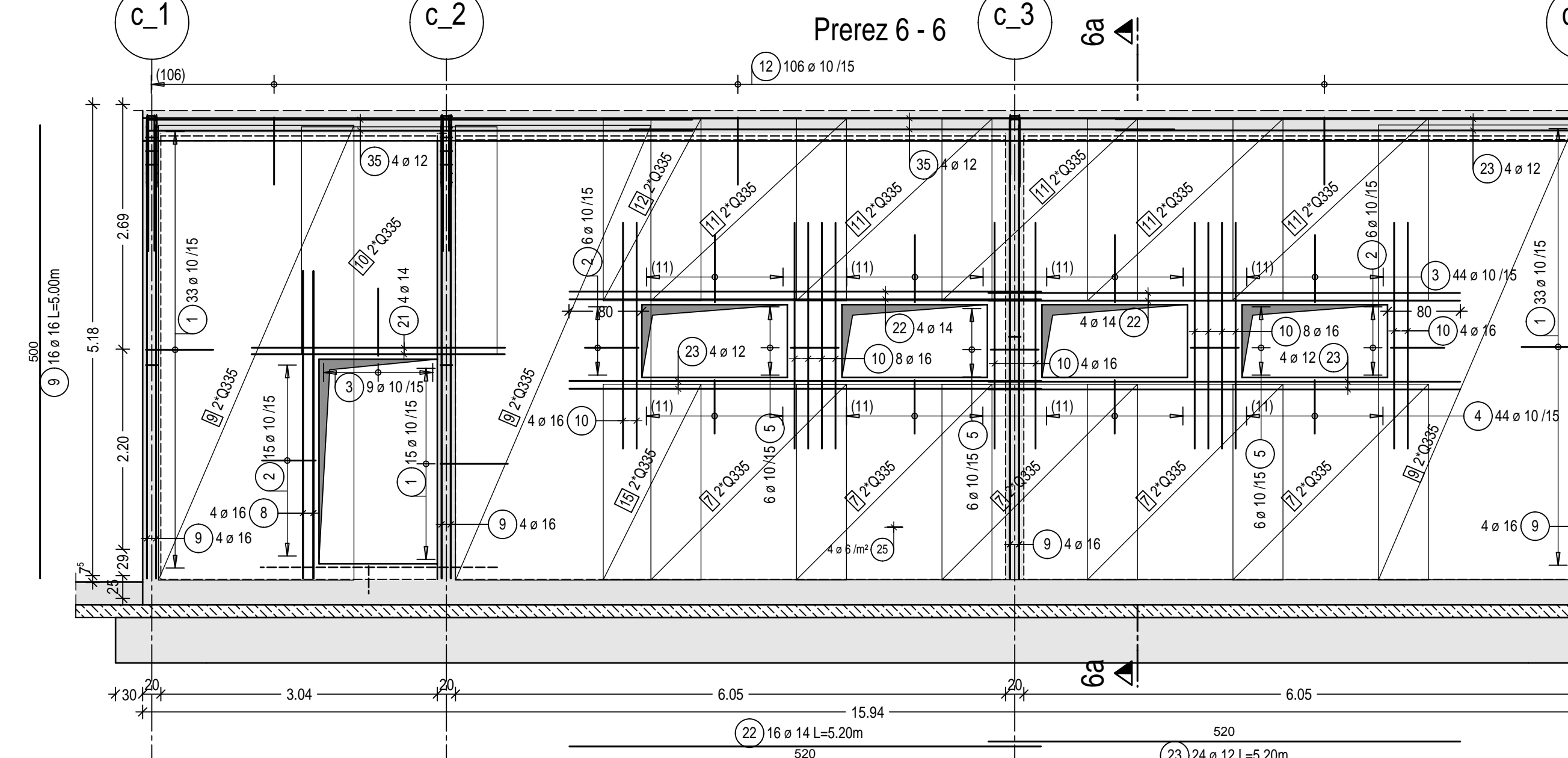
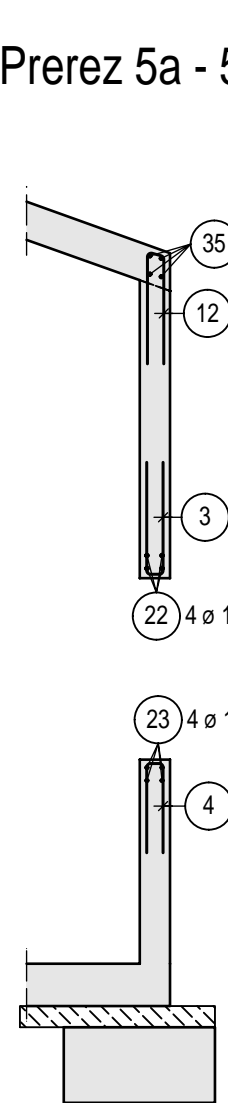
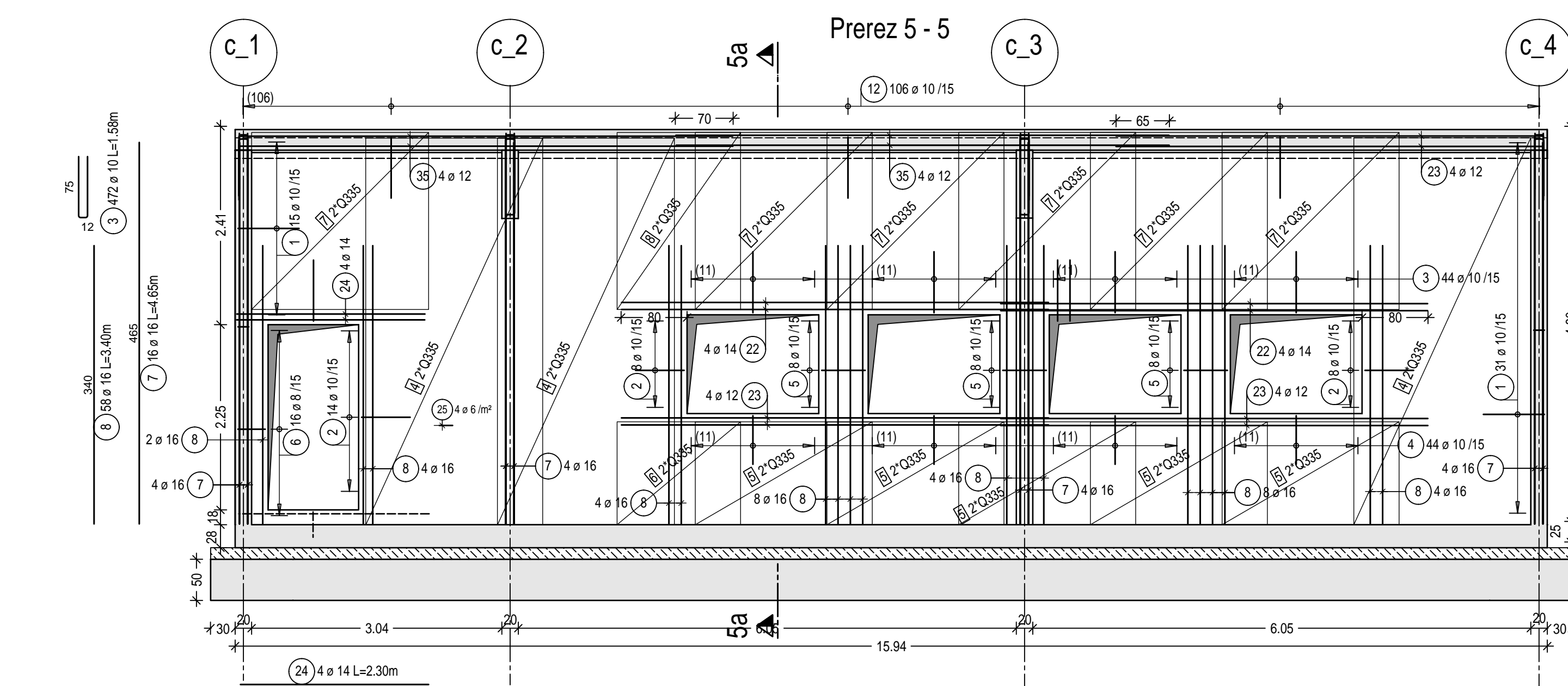
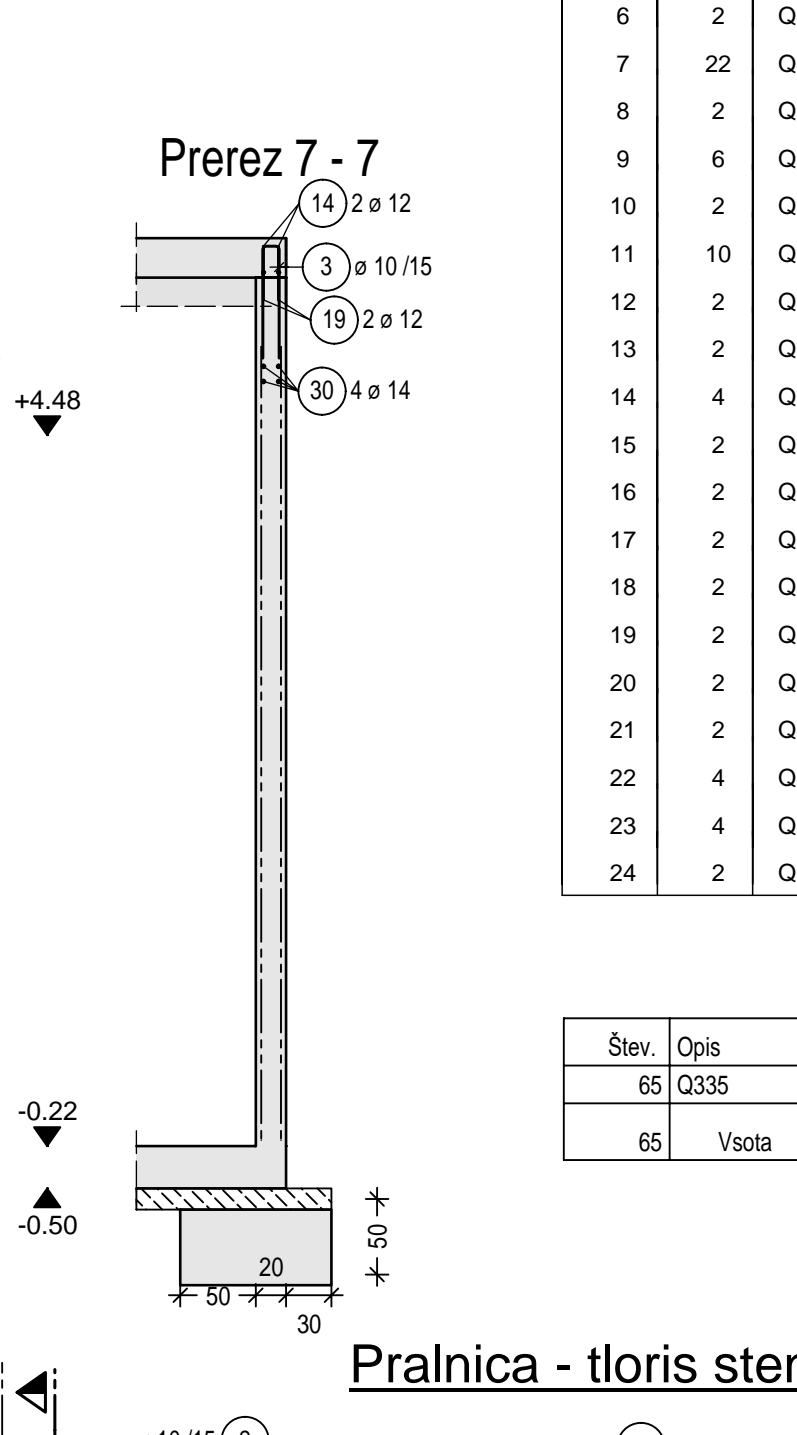
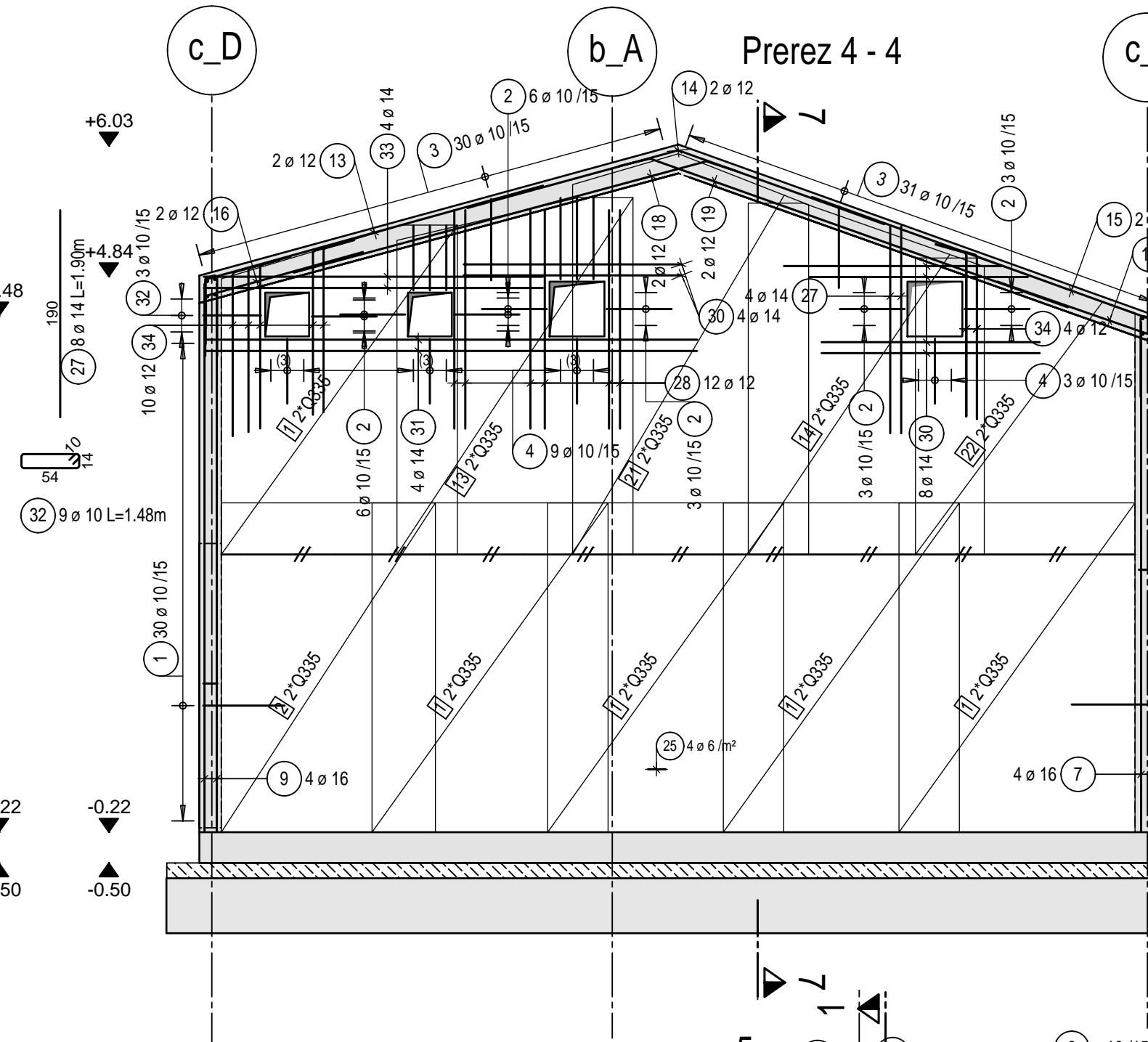
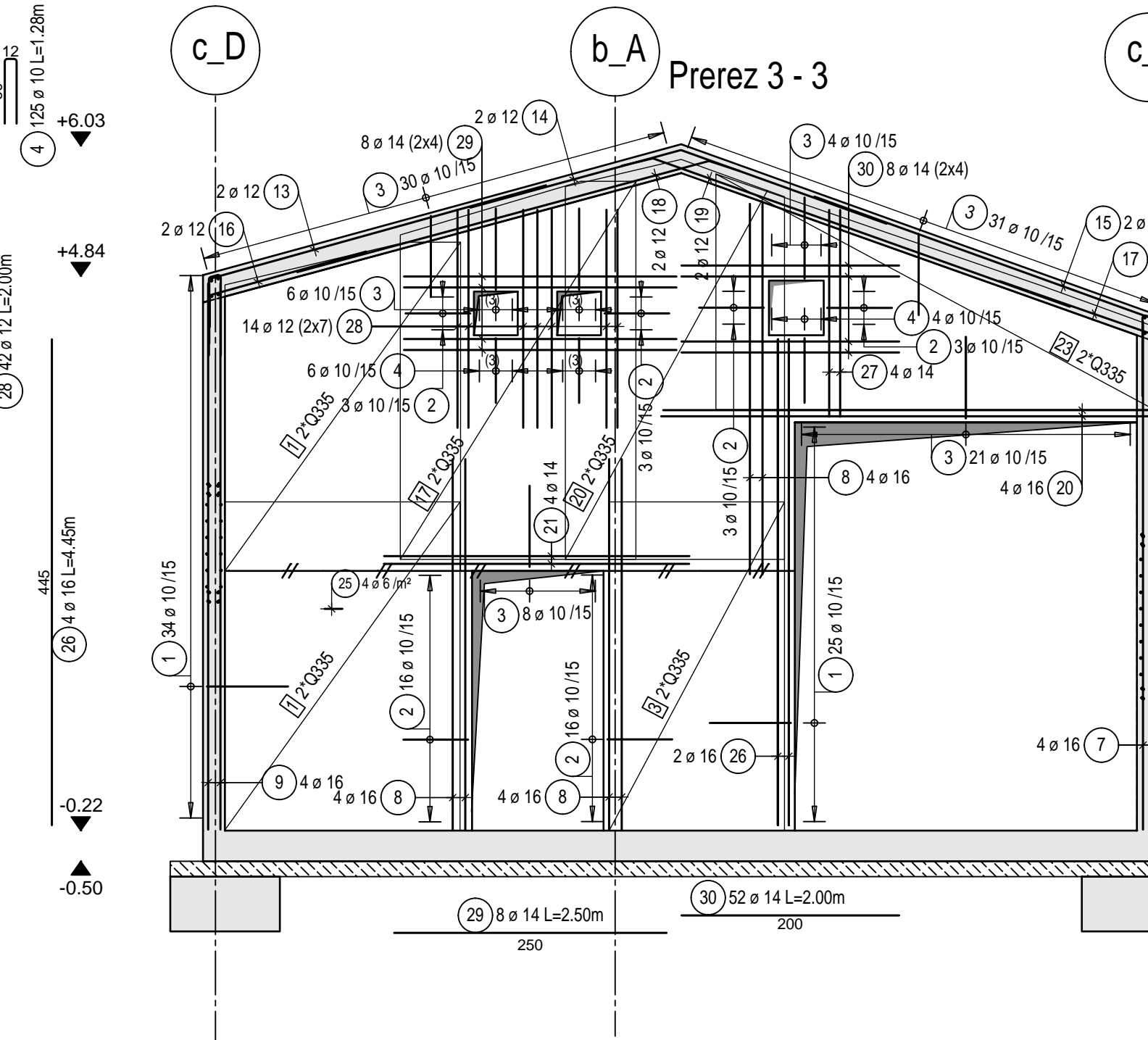
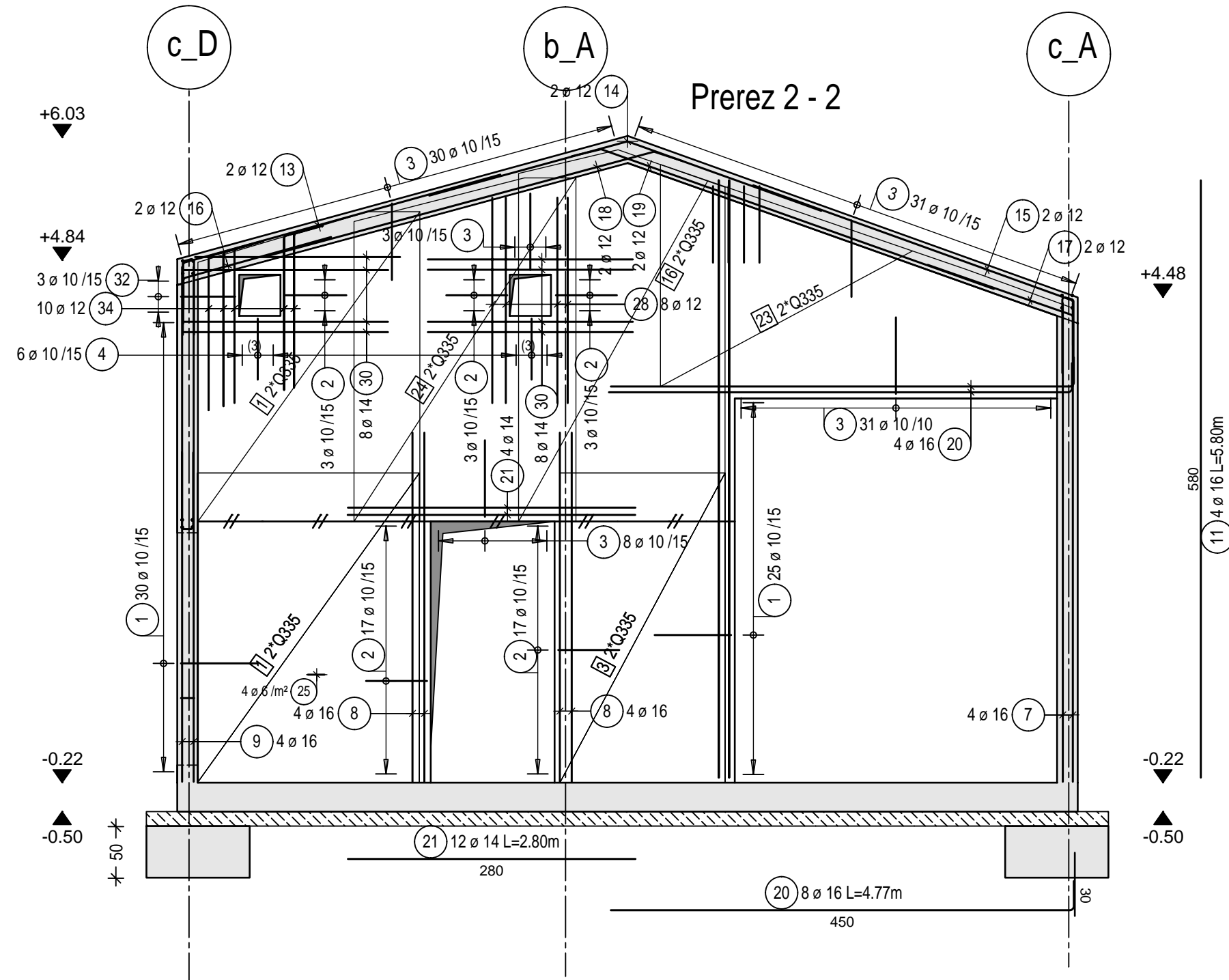
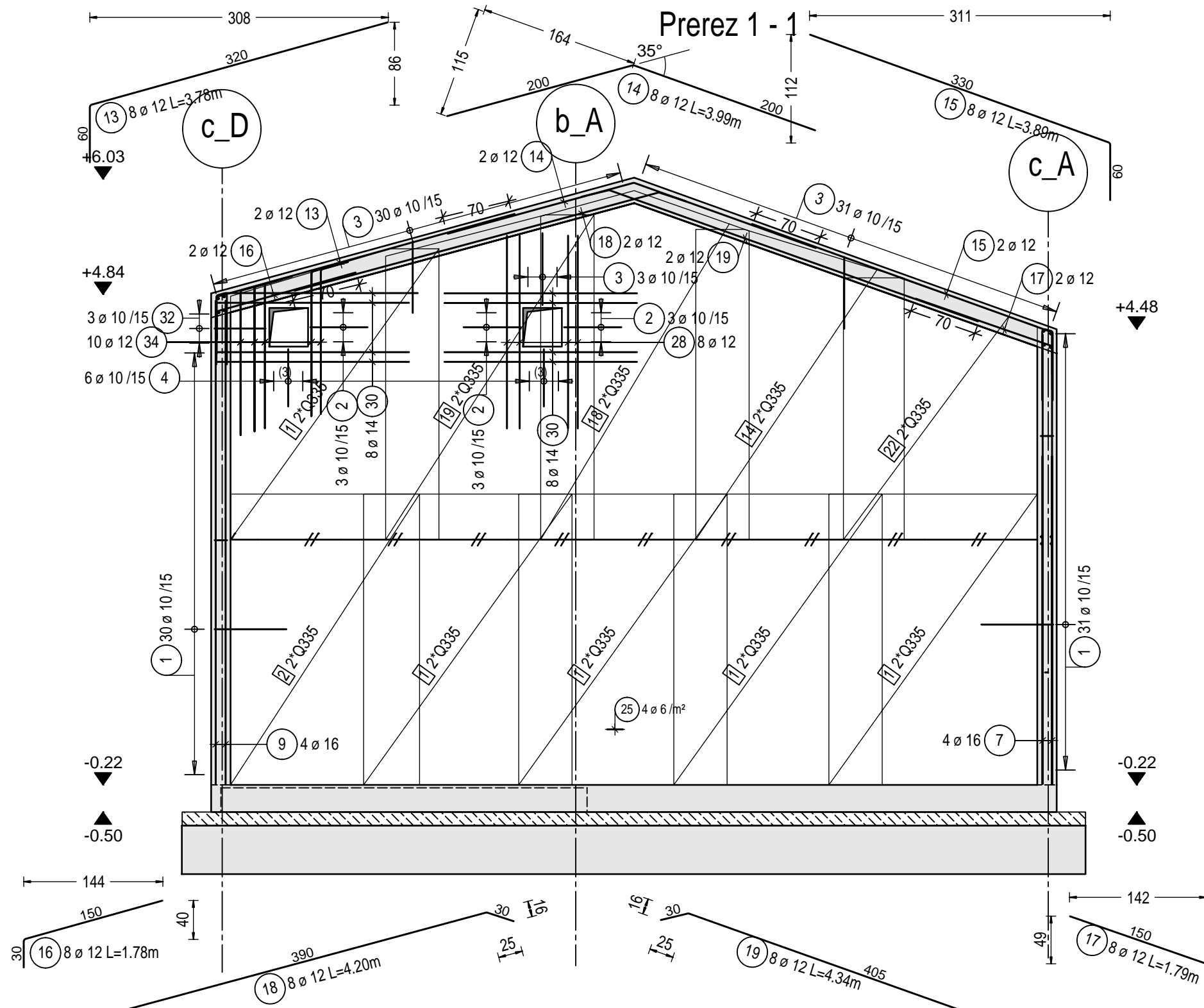


PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o.

Vurnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Ident. št.: 0429

Številka projekta, št. merno	V-SA_1022 : V-SA-A_1022
Investitor:	Mestna občina Ljubljana, Mestni trg1, 1000 Ljubljana
Objekt:	Določena večnamenska prostora in pralnice, ter celovita obnova obstoječega objekta vrtisa Kostanjevica
Načrt:	ARMATURNI NAČRT TALNE PLOŠČE PRALNICE PRALNICE
Projekt:	PZI
Vodja projekta:	Samo Groleger, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0410A
Problematični inženir:	Edvard Štok u.d.i.g. G-0145
Sodelavci:	Persida Ivančević, gr. tehnik
Merilo:	1:50
List:	A-01
Datum:	Maj 2023
Pragledol:	



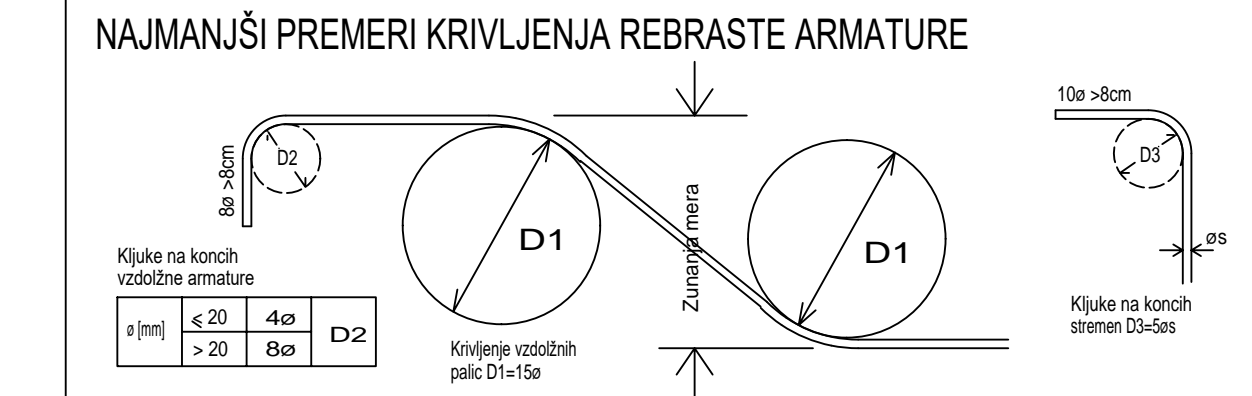
Izvlaček mrež

Poz.	Kosov	Oznaka mreže	Dolžina[m]	Širina [m]	Teža [kg]
1	30	Q335	3.000	2.150	1042.50
2	4	Q335	3.000	1.950	126.07
3	6	Q335	3.000	1.600	155.16
4	6	Q335	4.700	2.150	326.65
5	10	Q335	1.250	2.150	144.79
6	2	Q335	1.250	1.500	20.20
7	22	Q335	2.150	2.150	547.89
8	2	Q335	2.150	1.500	34.75
9	6	Q335	5.000	2.150	347.50
10	2	Q335	2.500	2.150	57.92
11	10	Q335	2.000	2.150	231.67
12	2	Q335	2.000	1.070	23.17
13	2	Q335	3.250	2.150	75.29
14	4	Q335	3.200	2.150	148.27
15	2	Q335	2.150	1.070	24.90
16	2	Q335	3.600	2.000	77.58
17	2	Q335	3.450	2.150	79.93
18	2	Q335	3.600	2.150	83.40
19	2	Q335	3.350	2.150	77.61
20	2	Q335	3.650	2.000	78.66
21	2	Q335	3.650	2.150	84.56
22	4	Q335	2.700	2.000	116.37
23	4	Q335	4.000	2.150	185.33
24	2	Q335	3.330	2.150	77.08
Skupna teža [kg]:					4167.25

Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
65	Q335	4517.50	4167.24
65	Vsota	4517.50	4167.24

Seznam palic

Poz.	Kosov	Fi [mm]	Posam. dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	363	10	1.60	580.80	376.94
2	174	10	1.30	226.20	146.80
3	472	10	1.58	745.76	484.00
4	125	10	1.28	160.00	103.84
5	42	10	1.49	62.58	40.61
6	16	8	1.10	17.60	7.20
7	16	16	4.65	74.40	121.87
8	58	16	3.40	197.20	323.01
9	16	16	5.00	80.00	131.04
10	28	16	2.50	70.00	114.66
11	4	16	5.80	23.20	38.00
12	212	10	1.55	328.60	213.26
13	8	12	3.78	30.24	27.82
14	8	12	3.99	31.92	29.37
15	8	12	3.89	31.12	28.63
16	8	12	1.78	14.24	13.10
17	8	12	1.79	14.32	13.17
18	8	12	4.20	33.60	30.91
19	8	12	4.34	34.72	31.94
20	8	16	4.77	38.16	62.51
21	12	14	5.80	33.60	42.07
22	16	14	2.20	83.20	104.17
23	24	12	5.20	124.80	114.82
24	4	14	2.30	9.20	11.52
25	996	6	0.31	308.76	71.01
26	4	16	4.45	17.80	29.16
27	8	14	1.90	15.20	19.03
28	42	12	2.00	84.00	77.28
29	8	14	2.50	20.00	25.04
30	52	14	2.00	104.00	130.21
31	4	4	4.50	18.00	22.54
32	9	10	1.48	13.32	8.64
33	4	14	3.10	12.40	15.52
34	34	12	1.79	60.86	55.99
35	16	12	6.00	96.00	88.32
Skupna teža [kg]:					3154.00

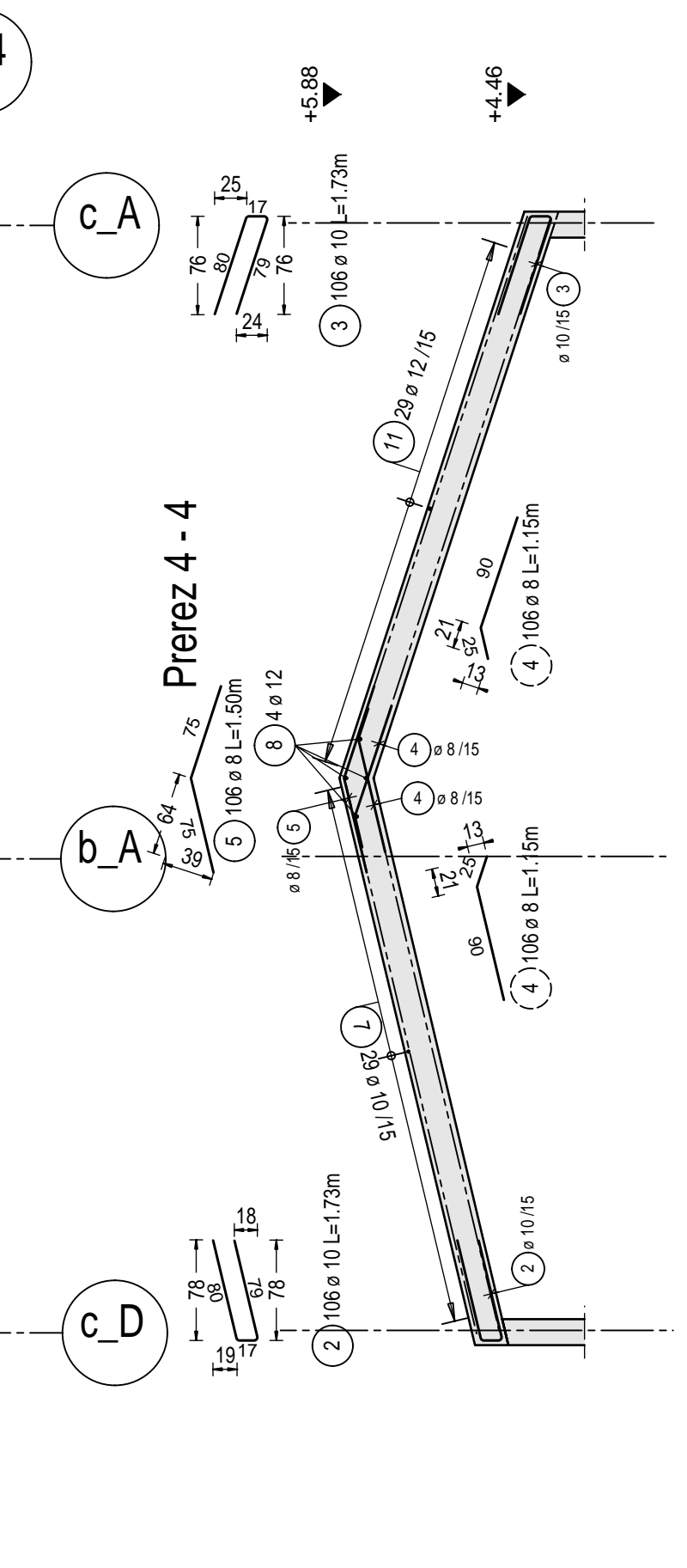
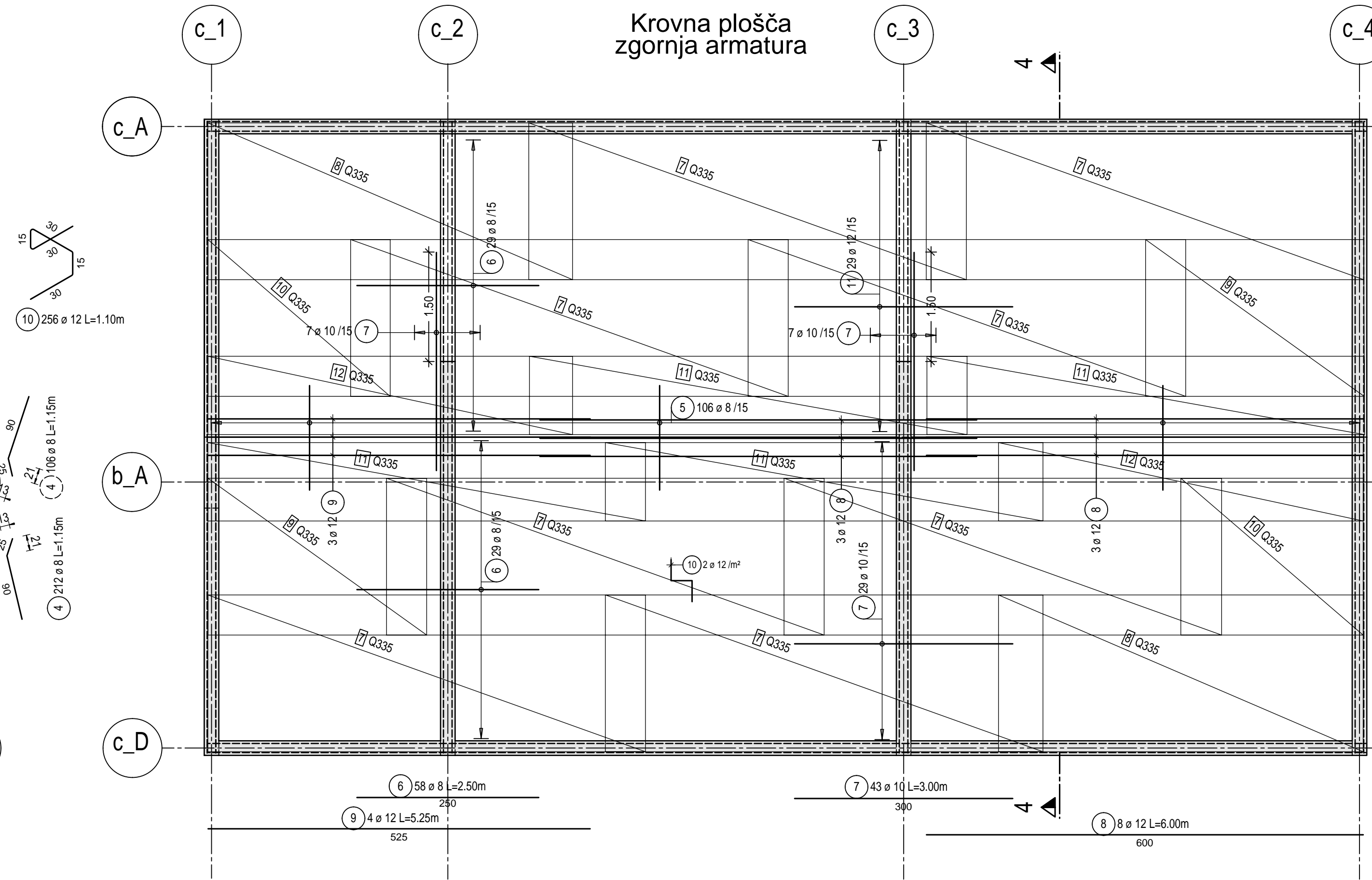
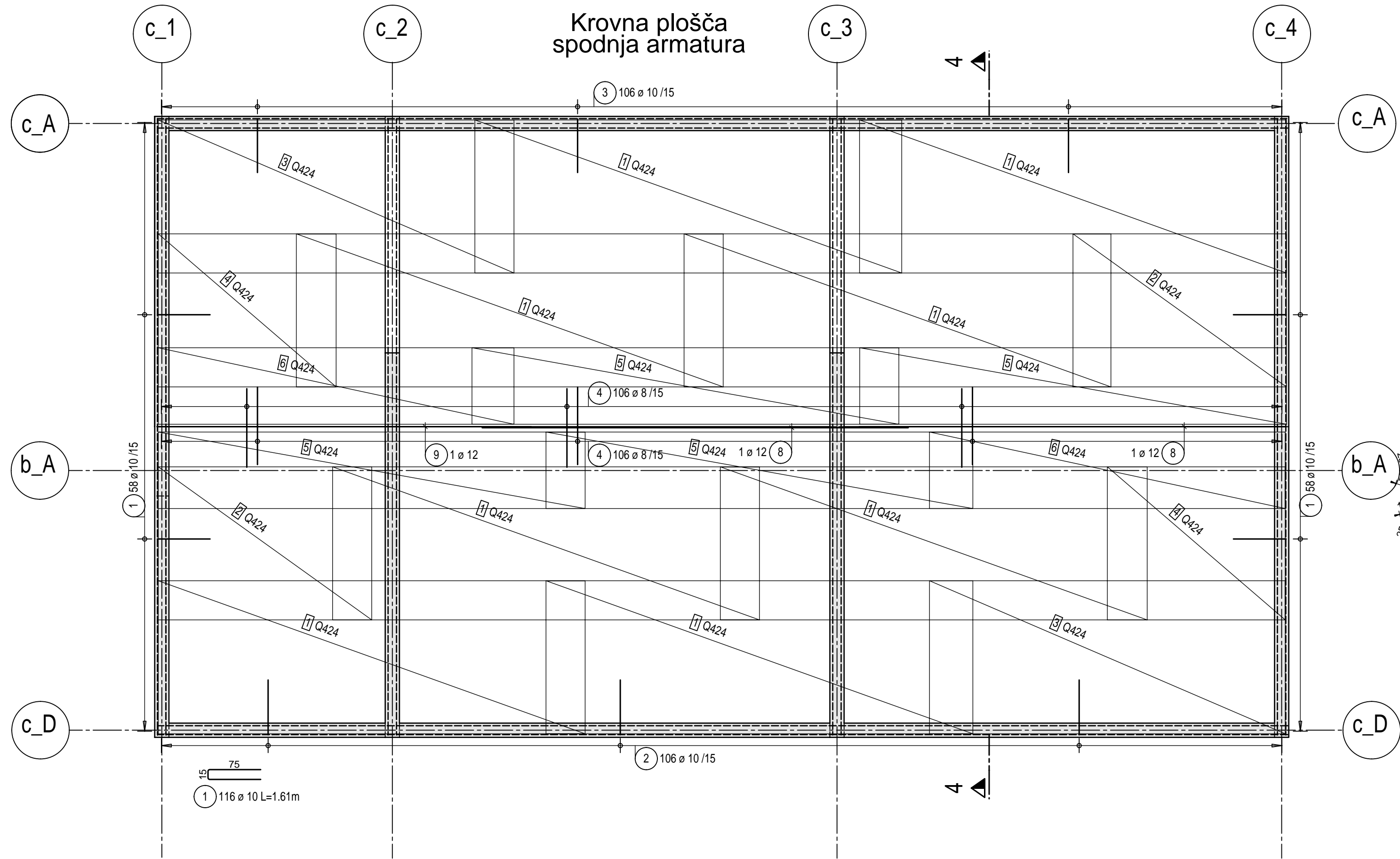


Zaščitna plast betona V cm						
Elementi	Plošče	Stene	Nosilci	Talna plošča	Jaški	Točkovni temelji
Zgoraj / ZUNAJ	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0
Spodaj / ZNOTRAJ	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
BOČNO	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0

MATERIJALI		TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE! NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZIJE PREVERITI! PRIPADAJOČI NAČRTI: ---
BETON - TEMELJI	BETON - STENE	
OBLOŽ. JAK. 002	OBLOŽ. JAK. 002	
REBRATA ARMATURA	B500B	
MREŽNA ARMATURA	B500B	

M 1:50
BETON:
AB Talne plošče, AB temelji in jaški -
C30/37, XC3, XD2, Dmax 32
z dodatkom proti krčenju!
AB stene in krovna plošča C30/37, XC3,
Dmax 16 z dodatkom proti krčenju!
Nearmirani beton C20/25
c=3.0cm,c=4cm
B500B
POZOR!! VSE KOTE IN DIMENZIJE PRILAGODITI SITUACIJI NA
GRADBIŠČU. V PRIMERU SPREMEMB DIMENZIJ
KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA
PROJEKTANTA .
POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRTIN USKLADI IZVAJALEC
GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ
TEHNOLOGIJO IN OPREMO.
VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!

KONSTAT BIRO PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING d.o.o. Varnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija		Identi št.: 04320
Številka projekta, št. računa	V-SA_1022 ; V-SA-A_1022	
Investitor:	Mestna občina Ljubljana, Mestni trg1, 1000 Ljubljana	
Objekt:	Dopolnila večnamenskega prostora in pralnica, ter celovita obnova obstoječega objekta vrtca Konstat	
Načrt:	ARMATURNI NAČRT STEN PRALNICE	
Projekt:	PZI	
Vodja projekta:	Samo Grolegar, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0410A
Poslani delovni inženir:	Edvard Štok u.d.i.g.	G-0145
Sodelavci:	Persida Ivančević, gr. tehnik	
Merilo:	1:50	A-02
Datum:	Maj 2023	
Priloge:		



Izvilleček mrež

Poz.	Kosov	Oznaka mreže.	Dolžina[m]	Širina [m]	Teža [kg]
1	8	Q424	6.000	2.150	702.40
2	2	Q424	3.000	2.150	87.80
3	2	Q424	5.000	2.150	146.33
4	2	Q424	2.500	2.150	73.17
5	4	Q424	6.000	1.080	175.60
6	2	Q424	5.000	1.080	73.17
7	8	Q335	6.000	2.150	556.00
8	2	Q335	5.000	2.150	115.83
9	2	Q335	3.000	2.150	69.50
10	2	Q335	2.500	2.150	57.92
11	4	Q335	6.000	1.080	139.00
12	2	Q335	5.000	1.080	57.92

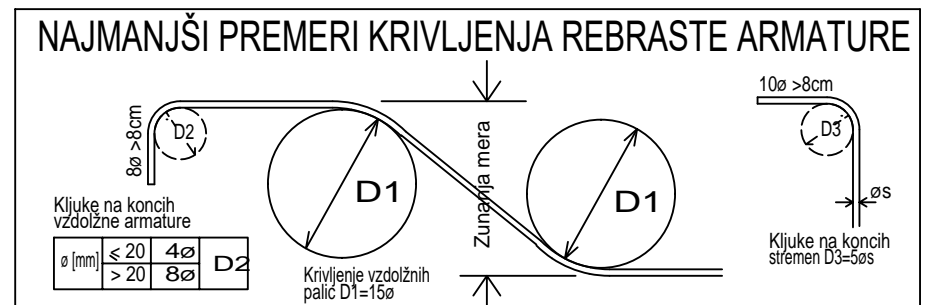
Skupna teža [kg]: 2254.64

Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
15	Q424	1317.00	1258.47
15	Q335	1042.50	996.17
30	Vsota	2359.50	2254.63

Seznam palic

Poz.	Kosov	Fi [mm]	Posam. dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	116	10	1.61	186.76	121.21
2	106	10	1.73	183.38	119.01
3	106	10	1.73	183.38	119.01
4	212	8	1.15	243.80	99.71
5	106	8	1.50	159.00	65.03
6	58	8	2.50	145.00	59.31
7	43	10	3.00	129.00	83.72
8	8	12	6.00	48.00	44.16
9	4	12	5.25	21.00	19.32
10	256	12	1.10	281.60	259.07
11	29	12	3.00	87.00	80.04

Skupna teža [kg]: 1069.59



ZAŠČITNA PLAST BETONA V cm

ELEMENTI	PLOŠČE	STENE	NOSILCI	TALNA PLOŠČA	ŠKOFI	TOČKOVNI TEMELJI
ZGORAJ / ZUNAJ	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0
SPODAJ / ZNOTRAJ	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
BOČNO	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0

MATERIJALI

BETON - TEMELJI	BETON - STENE
C30/37, XC3, XD2	C30/37, XC3
REBRATA ARMATURA	B500B
MREŽNA ARMATURA	B500B

TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE!

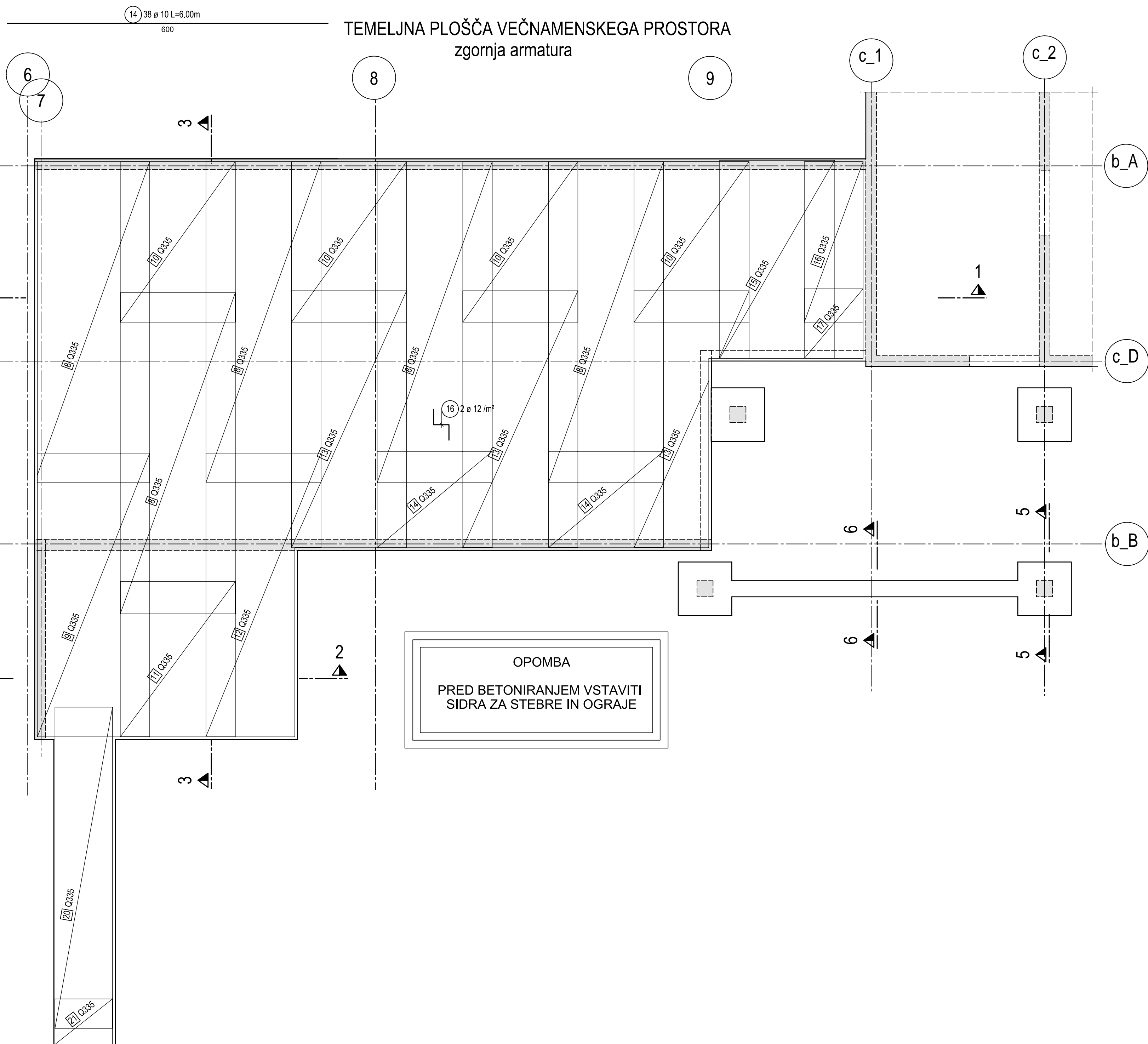
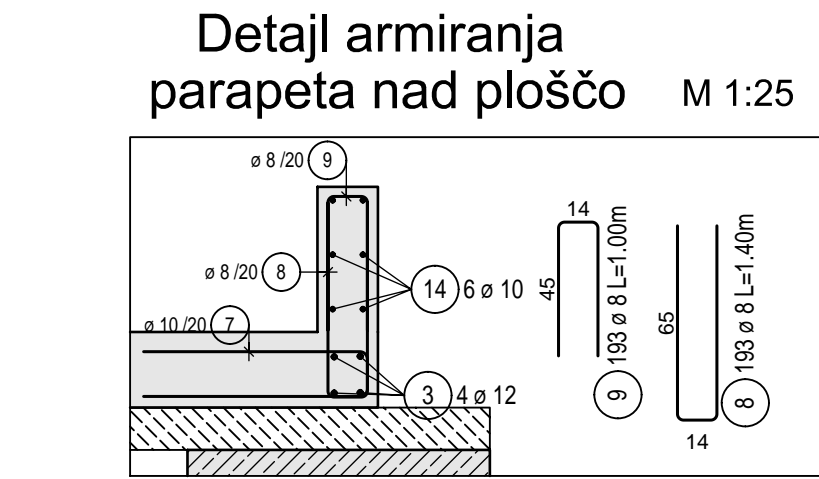
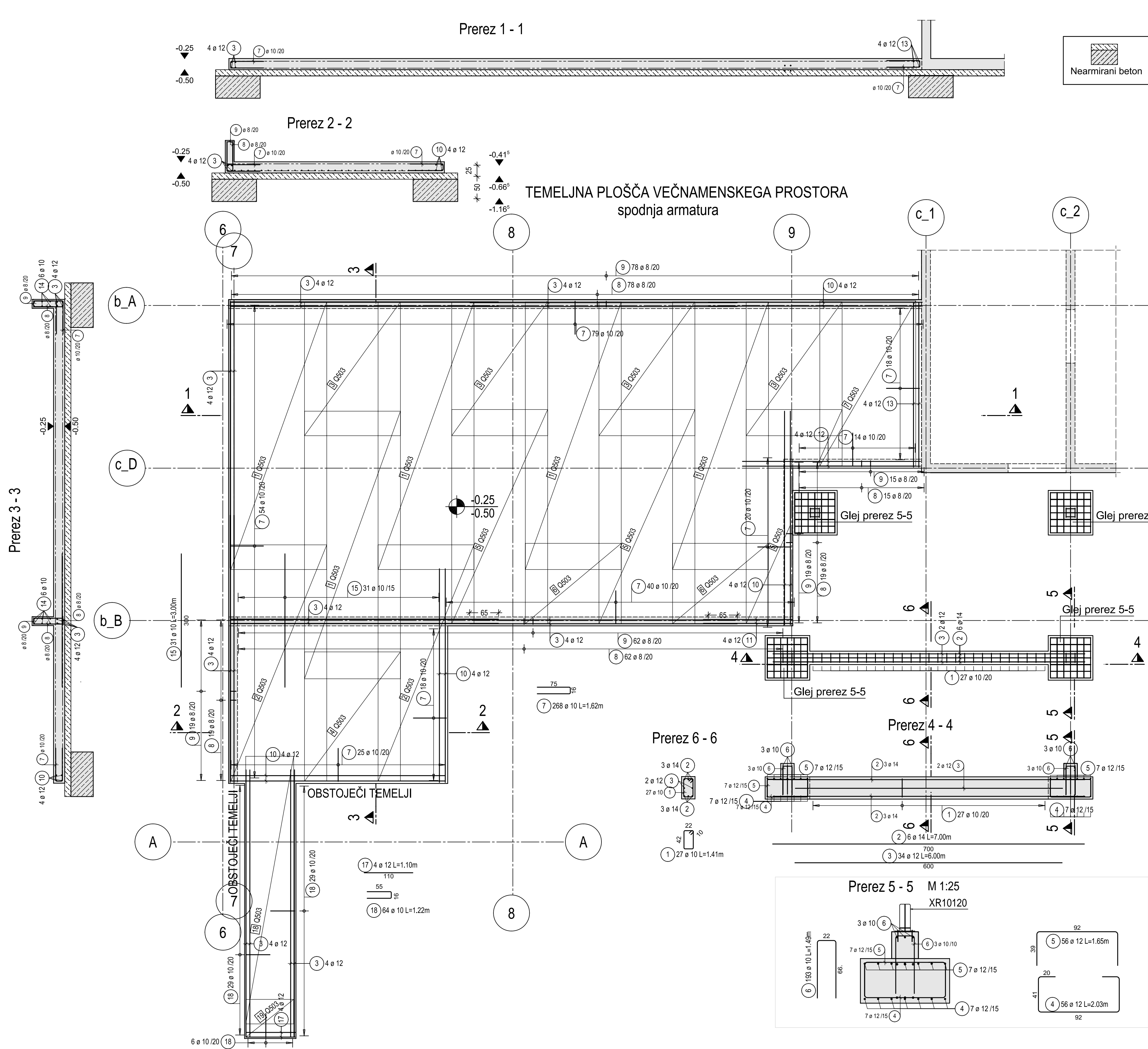
NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZIJE PREVERITI

PRIPADAJOČI NAČRTI: ---

M 1:50
BETON:
AB Talne plošče, AB temelji in jaški -
C30/37, XC3, XD2 , Dmax 32
z dodatkom proti krčenju!
AB stene in krovna plošča C30/37, XC3,
Dmax 16 z dodatkom proti krčenju!
Nearmirani beton C20/25
c=3.0cm,c=4cm
B500B
POZOR!! VSE KOTE IN DIMENZIJE PRILAGODITI SITUACIJI NA GRADBIŠČU. V PRIMERU SPREMENB DIMENZIJ KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA .

POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRTIN USKLADI IZVAJALEC GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ TEHNOLOGIJO IN OPREMO. VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!!

KONSTAT BIRO PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o. Vurnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija ident. št. 0429	
Številka projekta, št. nacrta	V-SA_1022 : V-SA-A_1022
Investitor:	Mestna občina Ljubljana, Mestni trg1, 1000 Ljubljana
Objekt:	Dobivala večnamenskega prostora in pralnice, ter celovita obnova obstoječega objekta vrtca Kostanjevec
Nacrta:	ARMATURNI NAČRT KROVNE PLOŠČE PRALNICE
Projekt:	PZI
Vodja projekta:	Samo Groleger, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0410A
Pooblaščen inženir:	Edvard Štok u.d.i.g. G-0145
Sodelavci:	Persida Ivančević, gr. tehnik
Merilo:	1:50 A-03
Datum:	Maj 2023
Pregledal:	



Izvleček mrež

Poz.	Kosov	Oznaka mreže	Dolžina[m]	Širina [m]	Teža [kg]
1	5	Q503	6.000	2.150	515.50
2	2	Q503	5.300	2.150	182.14
3	4	Q503	3.000	2.150	206.20
4	1	Q503	2.900	2.150	49.83
5	3	Q503	4.800	2.150	247.44
6	2	Q503	1.800	2.150	61.86
7	1	Q503	3.700	2.150	63.58
8	5	Q335	6.000	2.150	347.50
9	1	Q335	5.300	2.100	59.96
10	4	Q335	3.000	2.150	139.00
11	1	Q335	2.900	2.150	33.59
12	1	Q335	5.300	2.150	61.39
13	3	Q335	4.800	2.150	166.80
14	2	Q335	1.800	2.150	41.70
15	1	Q335	3.700	2.150	42.86
16	1	Q335	3.000	1.100	17.78
17	1	Q335	1.300	1.100	7.70
18	1	Q503	6.000	1.080	51.55
19	1	Q503	0.850	1.080	7.30
20	1	Q335	6.000	1.080	34.75
21	1	Q335	0.850	1.080	4.92
Skupna teža [kg]:					2343.35

Seznam palic

Poz.	Kosov	Fi [mm]	Posam. dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	27	10	1.41	38.07	24.71
2	6	14	7.00	42.00	52.58
3	34	12	6.00	204.00	187.68
4	56	12	2.03	113.68	104.59
5	56	12	1.65	92.40	85.01
6	193	10	1.49	287.57	186.63
7	268	10	1.62	434.16	281.77
8	193	8	1.40	270.20	110.51
9	193	8	1.00	193.00	78.94
10	16	12	4.80	76.80	70.66
11	4	12	2.00	8.00	7.36
12	4	12	4.00	16.00	14.72
13	4	12	3.70	14.80	13.62
14	38	10	6.00	228.00	147.97
15	31	10	3.00	93.00	60.36
16	240	12	1.10	264.00	242.88
17	4	12	1.10	4.40	4.05
18	64	10	1.22	78.08	50.67
Skupna teža [kg]:					1724.71

NAJMANJŠI PREMERI KIVLJENJA REBRASTE ARMATURE

ZAŠČITNA PLAST BETONA V cm

ELEMENTI	PLOŠČE	STENE	NOSILCI	TALNA PLOŠČA	JAŠKI	TOČOVNI TEMELJI
ZGORNJ / ZUNAJ	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0
SPODAJ / ZNOTRAJ	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
BOČNO	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0

MATERIJALI

BETON - TEMELJI	BETON - STENE	TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE!
OBLOŽ. ZG. DZ	OBLOŽ. ZG. DZ	NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZIJE PREVERITI
REBRASTA ARMATURA	B500B	PRIPADAJOČI NAČRTI: ---
MREŽNA ARMATURA	B500B	---

M 1:50

BETON:
AB Talne plošče, AB temelji in jaški - C30/37, XC3, XD2 , Dmax 32
z dodatkom proti krčenju!
AB stene in krovna plošča C30/37, XC3, Dmax 16 z dodatkom proti krčenju!
Nearmirani beton C20/25
c=3.0cm,c=4cm
B500B

POZOR!! VSE KOTE IN DIMENZIJE PRILAGODITI SITUACIJI NA GRADBIŠČU. V PRIMERU SPREMENB DIMENZIJ KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA .

POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRTIN USKLADI IZVAJALEC GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA .

VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!!

KONSTAT BIRO
PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o.
Varnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Številka projekta, št. verzije: V-SA_1022 ; V-SA-A_1022

Investitor: Mestna občina Ljubljana, Mestni trg1, 1000 Ljubljana

Objekt: Ozdravitev večnamenskega prostora in pralnice, ter celovita obnova obstoječega objekta vrtna Kostanjevski

Načrt: ARMATURNI NAČRT TALNIH PLOŠČ IN TOČOVNIH TEMELJEV MED OSMI ČA-A

Projekt: PZI

Vodja projekta: Samo Grolegger, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0410A

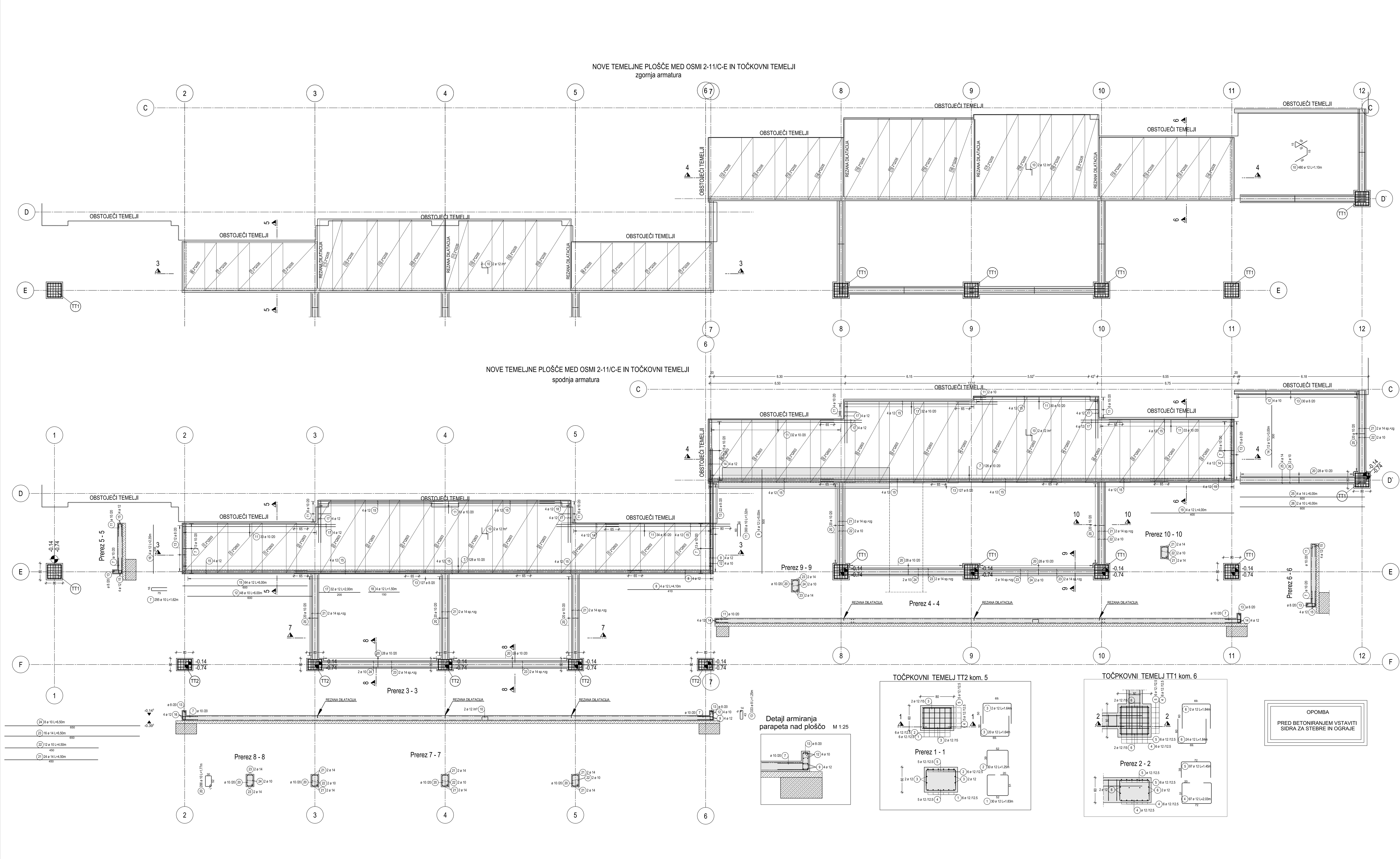
Poslavljeni inženir: Edvard Štok u.d.i.g. G-0145

Sodelavci: Persida Ivančević, gr. tehnik

Merilo: 1:50

Datum: Maj 2023

Priloge: A-04



Izvelek mrež

Poz.	Kosov	Oznaka mreže	Dožina[m]	Širina [m]	Teža [kg]
1	14	Q503	2.400	2.150	577,36
2	16	Q503	3.500	2.150	962,27
3	12	Q503	3.000	2.150	616,80
4	10	Q503	4.100	2.150	704,52
5	6	Q503	3.900	2.150	402,09
6	2	Q503	3.000	2.050	98,30
7	12	Q335	2.300	2.150	319,70
8	2	Q335	2.300	1.600	39,65
9	2	Q335	2.300	2.000	49,57
10	12	Q335	3.400	2.150	472,60
11	4	Q335	3.400	1.080	78,77
12	2	Q335	3.000	2.100	67,88
13	10	Q335	3.000	2.150	347,50
14	4	Q335	3.000	1.850	106,67
15	6	Q335	3.900	2.150	271,05
16	2	Q335	3.900	1.400	59,53
17	2	Q335	4.100	2.100	92,77
18	4	Q335	4.100	2.150	189,97
19	2	Q335	4.100	1.200	53,01

Skupna teža [kg]: 5511,11

Slav.	Opis	Bruto teža	Neto teža
39	Q503	4020,60	3363,14
39	Q335	2710,50	2147,96
79	Vreda	6731,40	5511,12

Seznam palic

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	30	12	1,20	54,90	50,51
2	30	12	1,25	37,50	34,50
3	20	12	1,64	32,80	30,18
4	97	12	2,03	198,91	181,16
5	97	12	1,45	140,65	129,40
6	24	12	1,84	44,16	40,63
7	295	10	1,62	477,90	310,16
8	4	12	4,10	16,40	15,09
9	4	12	5,00	20,00	18,40
10	480	12	1,10	528,00	485,76
11	300	10	1,32	396,00	257,00
12	48	10	6,00	288,00	198,91
13	333	8	1,25	416,25	170,25
14	12	12	3,00	36,00	33,12
15	64	12	6,00	384,00	353,28
16	4	12	2,35	9,40	8,65
17	32	12	2,00	64,00	58,88
18	4	12	1,50	6,00	5,52
19	4	12	4,00	16,00	14,72
20	288	10	1,77	509,76	330,63
21	24	14	4,50	108,00	135,22
22	12	10	4,50	54,00	38,00
23	16	14	6,50	104,00	130,21
24	8	10	6,00	52,00	33,75
25	4	10	6,00	24,00	30,00
26	2	10	6,00	12,00	7,79

Skupna teža [kg]: 3887,02

NAJMANJŠI PREMERI KRIVLJENJA REBRASTE ARMATURE

ZAŠČITNA PLAST BETONA V cm

EL. ELEMENTI	FLOŠČE	STENE	NOBLEZI	TALNA PLOŠČA	JAŠKI	TOČKOVNI TEMELJI
OBSTOJEČI	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0
NOVI	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0

MATERIALI

BETON: TEMELJI	BETON: STENE	NOBLEZI
C30/37	C30/37	C30/37

REBRASTA ARMATURA B500B

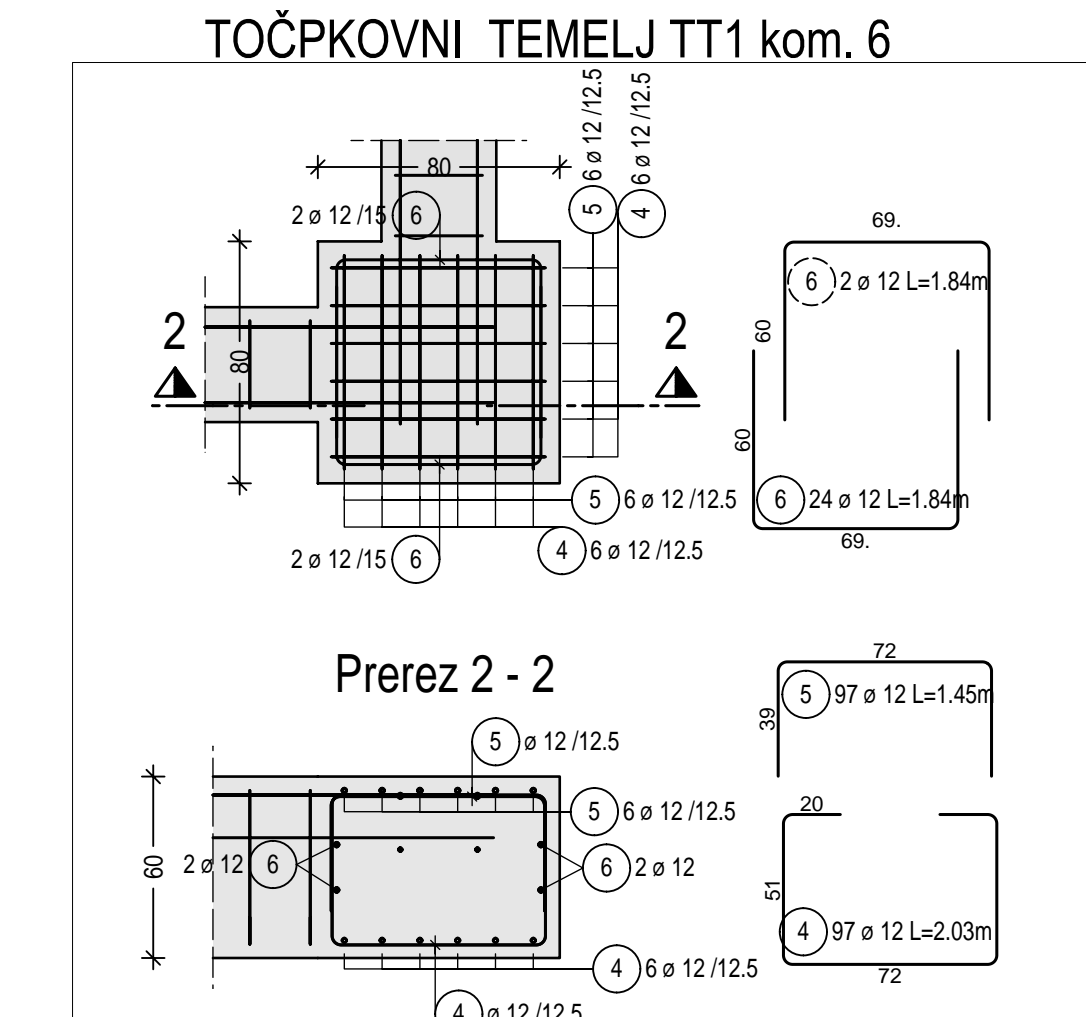
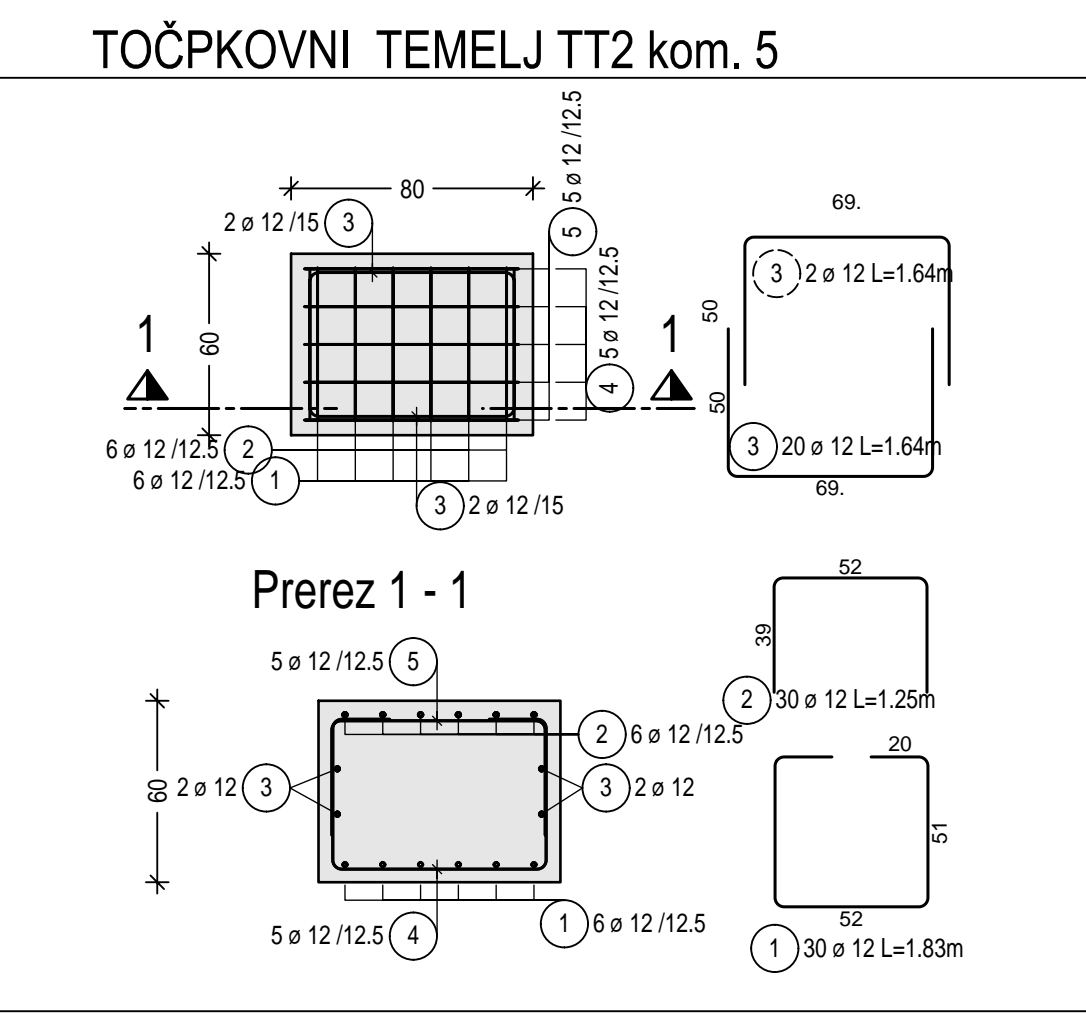
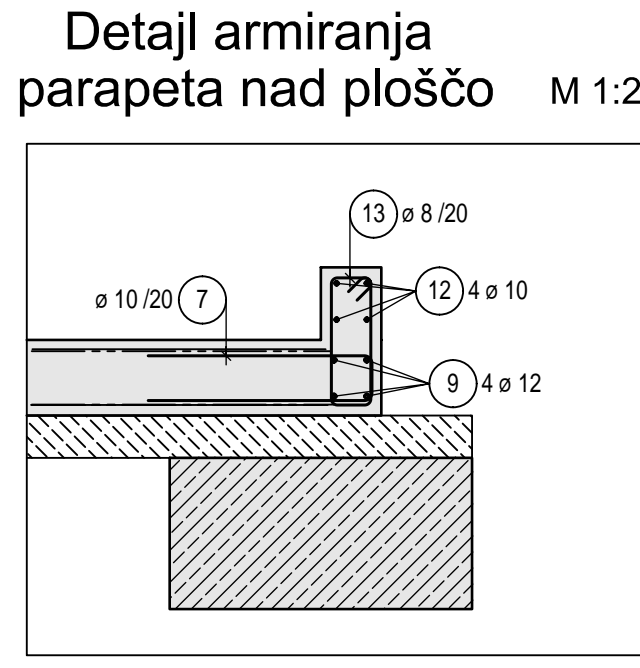
MREŽNA ARMATURA B500B

TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE! NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZIJE PREVERITI! PRIPADAJOČI NAČRTI: ...

M 1:50
BETON:
AB Talne plošče, AB temelji in jaški - C30/37, XC3, XD2, Dmax 32 z dodatkom proti krčenju!
AB stene in krova plošča C30/37, XC3, Dmax 16 z dodatkom proti krčenju!
Nearmirani beton C20/25
c=3.0cm, c=4cm
B500B

POZOR!! VSE KOTE IN DIMENZIJE PRILAGODITI SITUACIJI NA GRADBIŠČU. V PRIMERU SPREMEMB DIMENZIJO KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA.

POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRTNIH USKLADI IZVAJALEC GRADENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJO UPORABIAJOČ TEHNOLOGIJO IN OPREMO. VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!



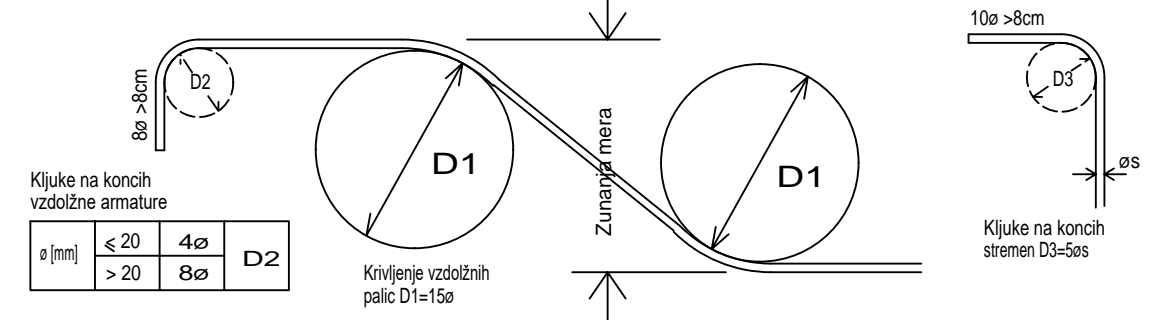
OPOMBA
PRED BETONIRANJEM VSTAVITI SIDRA ZA STEBRE IN OGRAJE

KONSTAT BIRO
PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o.
Varnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Projektni list

Številski del:	V-SA-1022 - V-SA-A-1022	Št. list:	1/1
Ime:	Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	Projektni list:	1/1
Naziv:	Dodatna računalniška preizkušnja in preizkušnja, ter odziva odziva dodatnega dela vta kotarjara	Projektni list:	1/1
Projektni list:	ARMATURNI NAČRT TALNIH PLOŠČ IN TOČKOVNIH TEMELJEV MED OSMI C-F	Projektni list:	1/1
Projektni list:	P23	Projektni list:	1/1
Projektni list:	Samo Groleger, univ.dipl.inž.arh.	Projektni list:	1/1
Projektni list:	ZAPS 0410A	Projektni list:	1/1
Projektni list:	Edvard Štok u.d.i.g.	Projektni list:	1/1
Projektni list:	Perpetua Ivančević, gr. tehnik	Projektni list:	1/1
Projektni list:	1:50	Projektni list:	1/1
Projektni list:	A-05	Projektni list:	1/1
Projektni list:	May 2023	Projektni list:	1/1

NAJMANJŠI PREMERI KRIVLJENJA REBRASTE ARMATURE



ZAŠČITNA PLAST BETONA V cm

ELEMENTI	PLOŠČE	STENE	NOSILCI	TALNA PLOŠČA	JAŠKI	TOČKOVNI TEMELJI
ZGORAJ / ZUNAJ	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0
SPODAJ / ZNOTRAJ	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
BOČNO	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0

MATERIJALI

BETON - TEMELJI C30/37, XC3, XD2	BETON - STENE C30/37, XC3
REBRASTA ARMATURA	B500B
MREŽNA ARMATURA	B500B

TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE!
NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZIJE PREVERITI
PRIPADAJOČI NAČRTI: ---

Seznam palic

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	151	12	2.07	312.57	287.56
2	72	12	2.24	161.28	148.38
3	22	12	2.04	44.88	41.29
4	80	12	6.00	480.00	441.60
5	80	12	5.40	432.00	397.44
6	40	14	6.00	240.00	300.48
7	4	14	1.42	5.68	7.11
8	40	14	2.23	89.20	111.68
9	151	12	1.17	176.67	162.54
10	4	14	2.27	9.08	11.37
11	16	14	3.35	53.60	67.11
12	42	12	3.35	140.70	129.44
13	256	12	2.25	576.00	529.92
14	52	12	2.37	123.24	113.38
15	78	12	2.07	161.46	148.54
16	162	12	1.54	249.48	229.52
17	14	12	1.74	24.36	22.41
18	126	12	2.47	311.22	286.32
19	14	12	4.40	61.60	56.67
20	7	12	2.44	17.08	15.71
21	34	10	1.22	41.48	26.92
22	240	12	1.18	283.20	260.54
23	18	12	1.38	24.84	22.85
24	168	8	0.43	72.24	29.55

Skupna teža [kg] : 3848.33

M 1:50
BETON:
AB Talne plošče, AB temelji in jaški -
C30/37, XC3, XD2 , Dmax 32
z dodatkom proti krčenju!
AB stene in krovna plošča C30/37, XC3,
Dmax 16 z dodatkom proti krčenju!
Nearmirani beton C20/25
c=3.0cm,c=4cm
B500B

POZOR!! VSE KOTE IN DIMENZIJE PRILAGODITI SITUACIJI NA GRADBIŠČU. V PRIMERU SPREMEMB DIMENZIJ KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA .

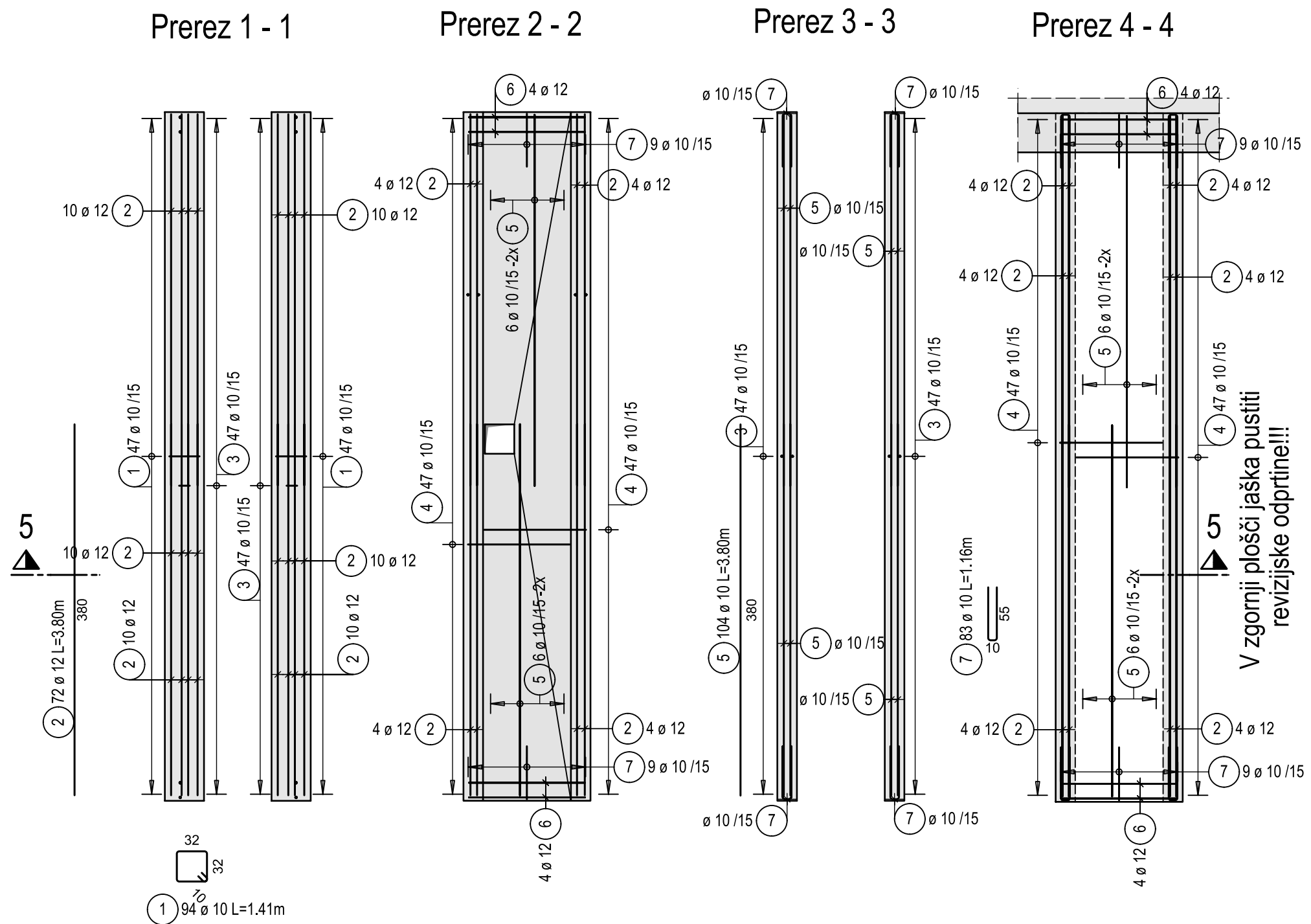
POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRTIN USKLADI IZVAJALEC GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ TEHNOLOGIJO IN OPREMO.
VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!!



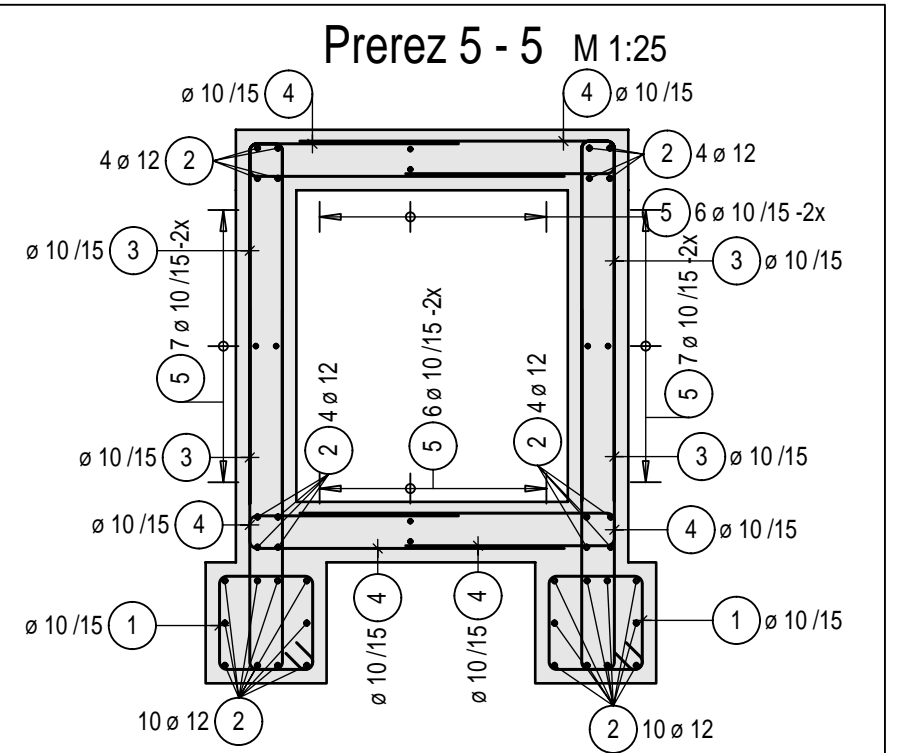
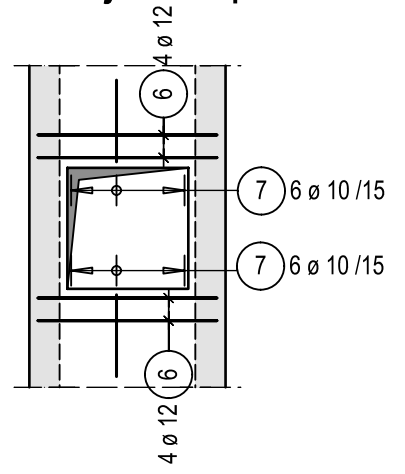
PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o.
Vurnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

ident. št. 0429

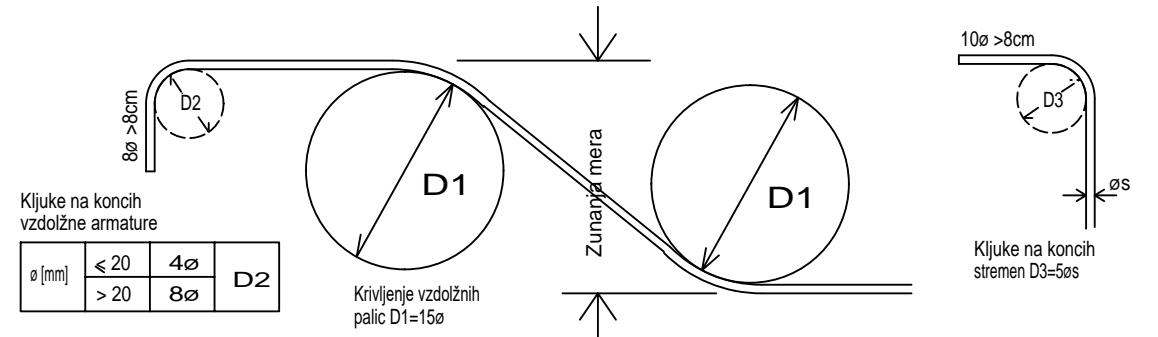
Številka projekta, št. nabora	V-SA_1022 ; V-SA-A_1022	
Investitor:	Mestna občina Ljubljana, Mestni trg1, 1000 Ljubljana	
Objekt:	Dozidava večnamenskega prostora in pralnice, ter celovita obnova obstoječega objekta vrtca Kostanježek	
Načrt:	ARMATURNI NAČRT IZHODA IZ ZAKLONIŠČA	
Projekt:	PZI	
Vodja projekta:	Samo Groleger, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0410A
Publikašeni inženir:	Edvard Štok u.d.i.g.	G-0145
Sodelavci:	Persida Ivančević, gr. tehnik	
Merilo:	1:50	
List:		A-06
Datum:	Maj 2023	
Pregledol:		



Dodatna armatura
ob revizijski odprtini



NAJMANJŠI PREMERI KRIVLJENJA REBRASTE ARMATURE



ZAŠČITNA PLAST BETONA V cm

ELEMENTI	PLOŠČE	STENE	NOSILCI	TALNA PLOŠČA	JAŠKI	TOČKOVNI TEMELJI
ZGORAJ / ZUNAJ	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0
SPODAJ / ZNOTRAJ	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0
BOČNO	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0

MATERIJALI		TA NAČRT VELJA SAMO ZA POLAGANJE ARMATURE! NA GRADBIŠČU JE POTREBNO VSE DIMENZIJE PREVERITI
BETON - TEMELJI C30/37, XC3, XD2	BETON - STENE C30/37, XC3	
REBRASTA ARMATURA	B500B	PRIPADAJOČI NAČRTI: ---
MREŽNA ARMATURA	B500B	---

Seznam palic

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina	Skupna dolžina	Teža
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	94	10	1.41	132.54	86.02
2	72	12	3.80	273.60	251.71
3	188	10	2.48	466.24	302.59
4	188	10	1.83	344.04	223.28
5	104	10	3.80	395.20	256.48
6	24	12	1.55	37.20	34.22
7	83	10	1.16	96.28	62.49

Skupna teža [kg] : 1216.79

M 1:50
BETON:
AB Talne plošče, AB temelji in jaški -
C30/37, XC3, XD2 , Dmax 32
z dodatkom proti krčenju!
AB stene in krovna plošča C30/37, XC3,
Dmax 16 z dodatkom proti krčenju!
Nearmirani beton C20/25

c=3.0cm,c=4cm

B500B

POZOR!! VSE KOTE IN DIMENZIJE PRILAGODITI SITUACIJI NA GRADBIŠČU. V PRIMERU SPREMEMB DIMENZIJ KONSTRUKCIJE OBVESTITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA .

POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRTIN USKLADI IZVAJALEC GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ TEHNOLOGIJO IN OPREMO. VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!!

KONSTAT BIRO
PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o.
Vurnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija
ident. št. 0429

Številka projekta, št. nacrta	V-SA_1022 ; V-SA-A_1022
Investitor:	Mestna občina Ljubljana, Mestni trg1, 1000 Ljubljana
Objekt:	Dozidava večnamenskega prostora in pralnice, ter celovita obnova obstoječega objekta vrtca Kostanjček
Načrt:	ARMATURNI NAČRT KINETE
Projekt:	PZI
Vodja projekta:	Samo Groleger, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0410A
Pooblašteni inženir:	Edvard Štok u.d.i.g. G-0145
Sodelavci:	Persida Ivančević, gr. tehnik
Merilo:	1:50
List:	A-07
Datum:	Maj 2023
Pregledal:	

Projekt: Vrtec Kostanjček
Št. projekta:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:20

ALLPLAN

Napotek:

Gradbeni element	izvleč ka	Število izvedb	Fiksne dolžine [kg]					Obdelano [kg]					Poz. Število	Palice [kg]	Mreže [kg]
			6-8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	>14	6-8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	>14			
A-01 Talna plošča pralnice		1		214,2	281,5			7,	720,9	268,9		180,5	10	1673,0	2827,7
A-02 Stene pralnice		1			280,4	370,1	757,7	78,2	1374,1	230,9		62,5	35	3154,0	4167,2
A-03 Krovna plošča pralnice		1	59,3	83,7	143,5			164,7	359,2	259,1			11	1069,6	2254,6
A-04 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI cA-		1		208,3	298,1	52,6		189,4	543,8	432,5			18	1724,7	2343,4
A-05 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI C-		1		263,5	507,7	295,5		170,2	898,	952,1			26	3087,0	5511,1
A-06 IZHOD IZ ZAKLONIŠČA		1			1555,1	367,6		29,5	26,9	1739,1	130,2		24	3848,3	
A-07 KINETA		1		256,5	251,7				674,4	34,2			7	1216,8	
Skupaj			59,3	1026,2	3318,	1085,7	757,7	639,2	4597,3	3916,8	130,2	243,	131	15773,4	17104,1
Skupna teža jekla [kg]														32877,5	

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-01 ARM NAČRT TALNE PLOŠČE PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:17
 Napotek:

Povzetek sezama palic B500B

	Premier [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	10	0,649	330,00	214,17
	12	0,920	306,00	281,52
	Vsota			495,69
	Število izvedb			1

krivljene palice				
	8	0,409	17,17	7,02
	10	0,649	1110,72	720,86
	12	0,920	292,32	268,93
	16	1,638	110,22	180,54
	Vsota			1177,35
	Število izvedb			1

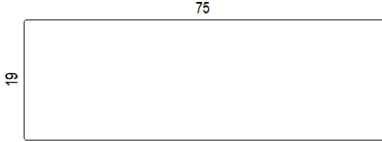

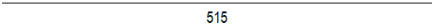
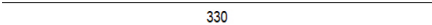
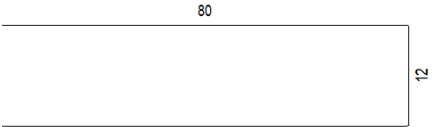
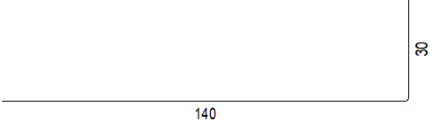
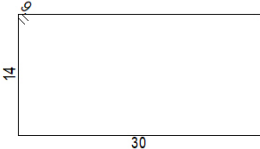
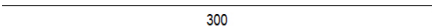
Skupna teža (B500B) **1673,04**

Število pozicij **106**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-01 ARM NAČRT TALNE PLOŠČE PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:17
 Napotek:


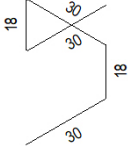
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
A-01 Talna plošča pralnice						
1	328	10		1.65	541,20	351,24
2	32	12		6.00	192,00	176,64
3	8	12		5.15	41,20	37,90
4	16	12		3.30	52,80	48,58
5	339	10		1.68	569,52	369,62
6	66	16		1.67	110,22	180,54
7	17	8		1.01	17,17	7,02
8	110	10		3.00	330,00	214,17

Seznam palic - oblike krivljenja

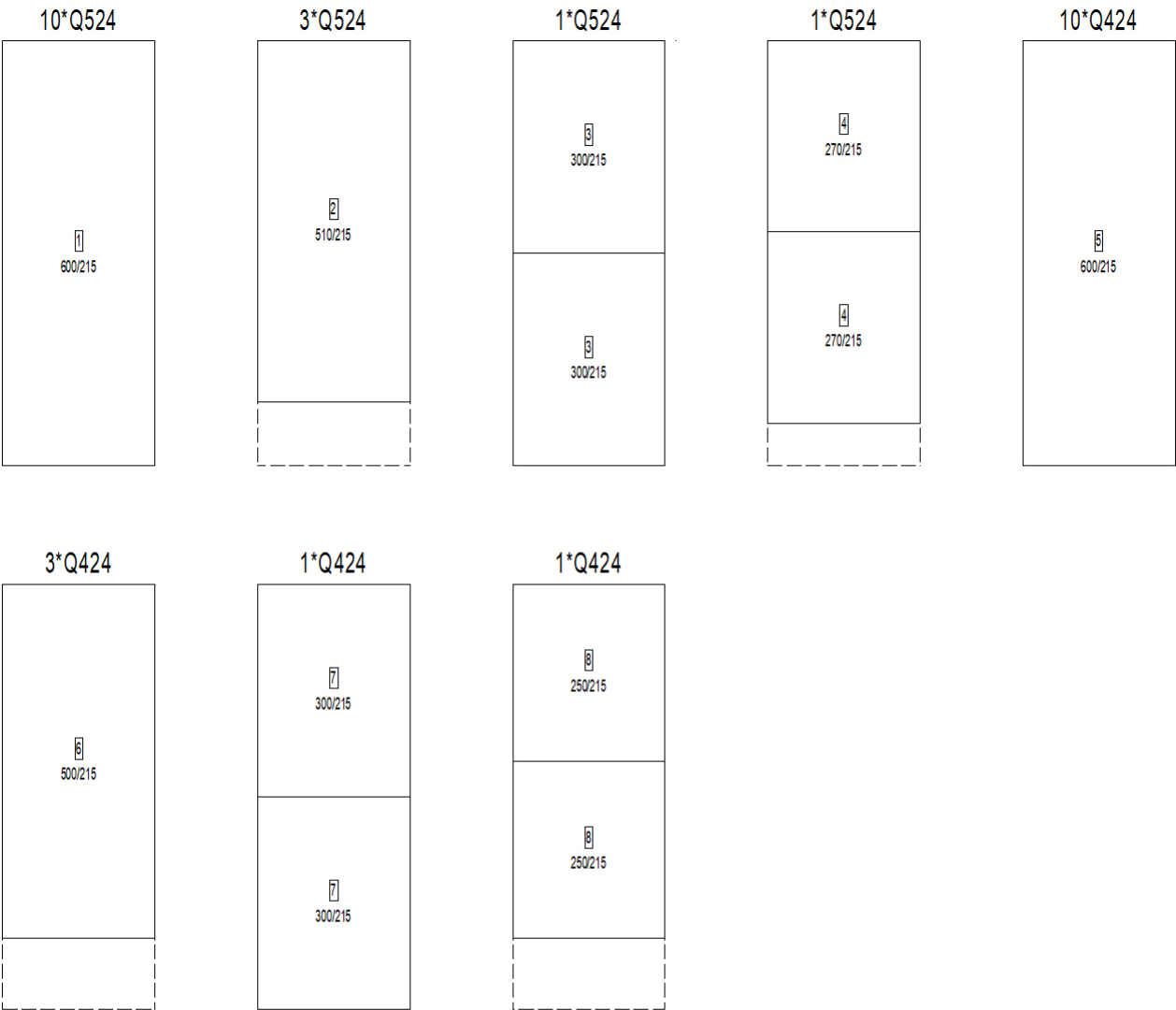
Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-01 ARM NAČRT TALNE PLOŠČE PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:17
 Napotek:

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
9	8	12		2.50	20,00	18,40
10	252	12		1.16	292,32	268,93
Summe A-01 Talna plošča pralnice						1.673,04
Vsota preko vseh elementov						1.673,04
Število izvedb						1
Skupna teža						1.673,04

Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-01 ARM NAČRT TALNE PLOŠČE PRALNICE-24-07-2023
Gradbeni element: A-01 Talna plošča pralnice
Izdelal:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:18



Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
15	Q524	1629.00	1569.27
15	Q424	1317.00	1258.47
30	Vsota	2946.00	2827.74

Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-01 ARM NAČRT TALNE PLOŠČE PRALNICE-24-07-2023
Gradbeni element: A-01 Talna plošča pralnice
Izdelal:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:18

Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
15	Q524	1629.00	1569.27
15	Q424	1317.00	1258.47
30	Vsota	2946.00	2827.74
Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
0	Vsota	--	0.00

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-02 ARM NAČRT STEN PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:16
 Napotek:

Povzetek sezama palic B500B

	Premier [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	12	0,920	304,80	280,42
	14	1,252	295,60	370,09
	16	1,638	462,60	757,74
	Vsota			1408,25
	Število izvedb			1

krivljene palice				
	6	0,230	308,76	71,01
	8	0,409	17,60	7,20
	10	0,649	2117,26	1374,10
	12	0,920	251,02	230,94
	16	1,638	38,16	62,51
	Vsota			1745,76
	Število izvedb			1

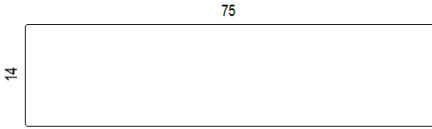
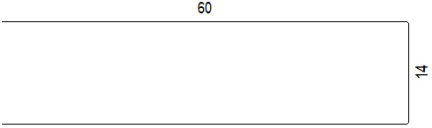
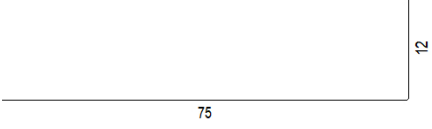
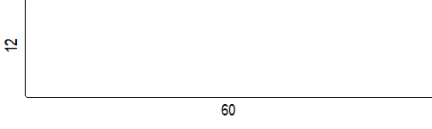
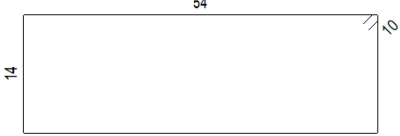
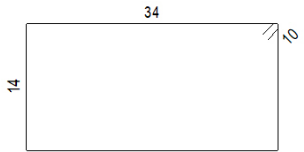


Skupna teža (B500B) **3154,01**

Število pozicij **349**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-02 ARM NAČRT STEN PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:16
 Napotek:

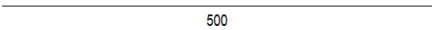
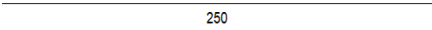
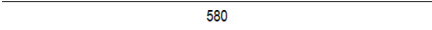
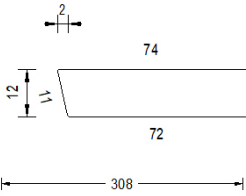
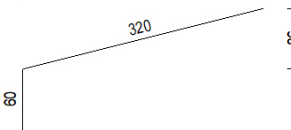
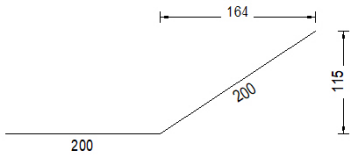
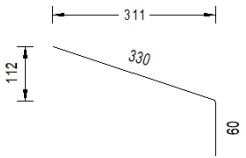
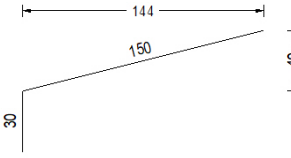
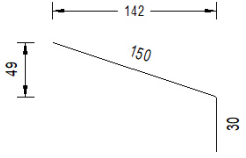
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
A-02 Stene pralnice						
1	363	10		1.60	580,80	376,94
2	174	10		1.30	226,20	146,80
3	472	10		1.58	745,76	484,00
4	125	10		1.28	160,00	103,84
5	42	10		1.49	62,58	40,61
6	16	8		1.10	17,60	7,20
7	16	16		4.65	74,40	121,87
8	58	16		3.40	197,20	323,01

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-02 ARM NAČRT STEN PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:16
 Napotek:

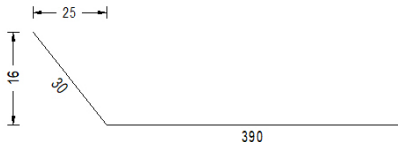
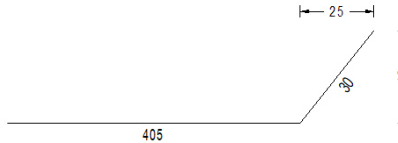
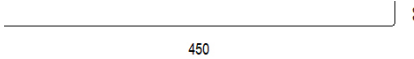
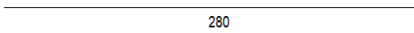

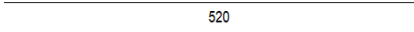



Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
9	16	16		5.00	80,00	131,04
10	28	16		2.50	70,00	114,66
11	4	16		5.80	23,20	38,00
12	212	10		1.55	328,60	213,26
13	8	12		3.78	30,24	27,82
14	8	12		3.99	31,92	29,37
15	8	12		3.89	31,12	28,63
16	8	12		1.78	14,24	13,10
17	8	12		1.79	14,32	13,17

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-02 ARM NAČRT STEN PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:16
 Napotek:

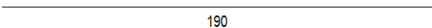
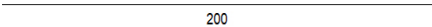
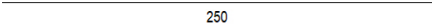
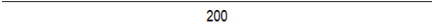

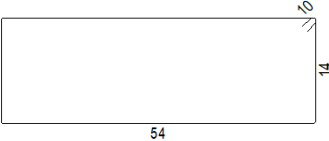
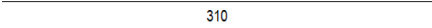
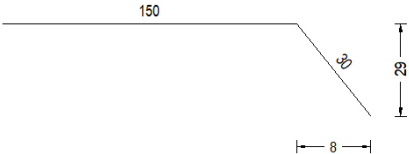
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
18	8	12		4.20	33,60	30,91
19	8	12		4.34	34,72	31,94
20	8	16		4.77	38,16	62,51
21	12	14		2.80	33,60	42,07
22	16	14		5.20	83,20	104,17
23	24	12		5.20	124,80	114,82
24	4	14		2.30	9,20	11,52
25	996	6		0.31	308,76	71,01
26	4	16		4.45	17,80	29,16

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-02 ARM NAČRT STEN PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:16
 Napotek:

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
27	8	14		1.90	15,20	19,03
28	42	12		2.00	84,00	77,28
29	8	14		2.50	20,00	25,04
30	52	14		2.00	104,00	130,21
31	4	14		4.50	18,00	22,54
32	9	10		1.48	13,32	8,64
33	4	14		3.10	12,40	15,52
34	34	12		1.79	60,86	55,99

Seznam palic - oblike krivljenja

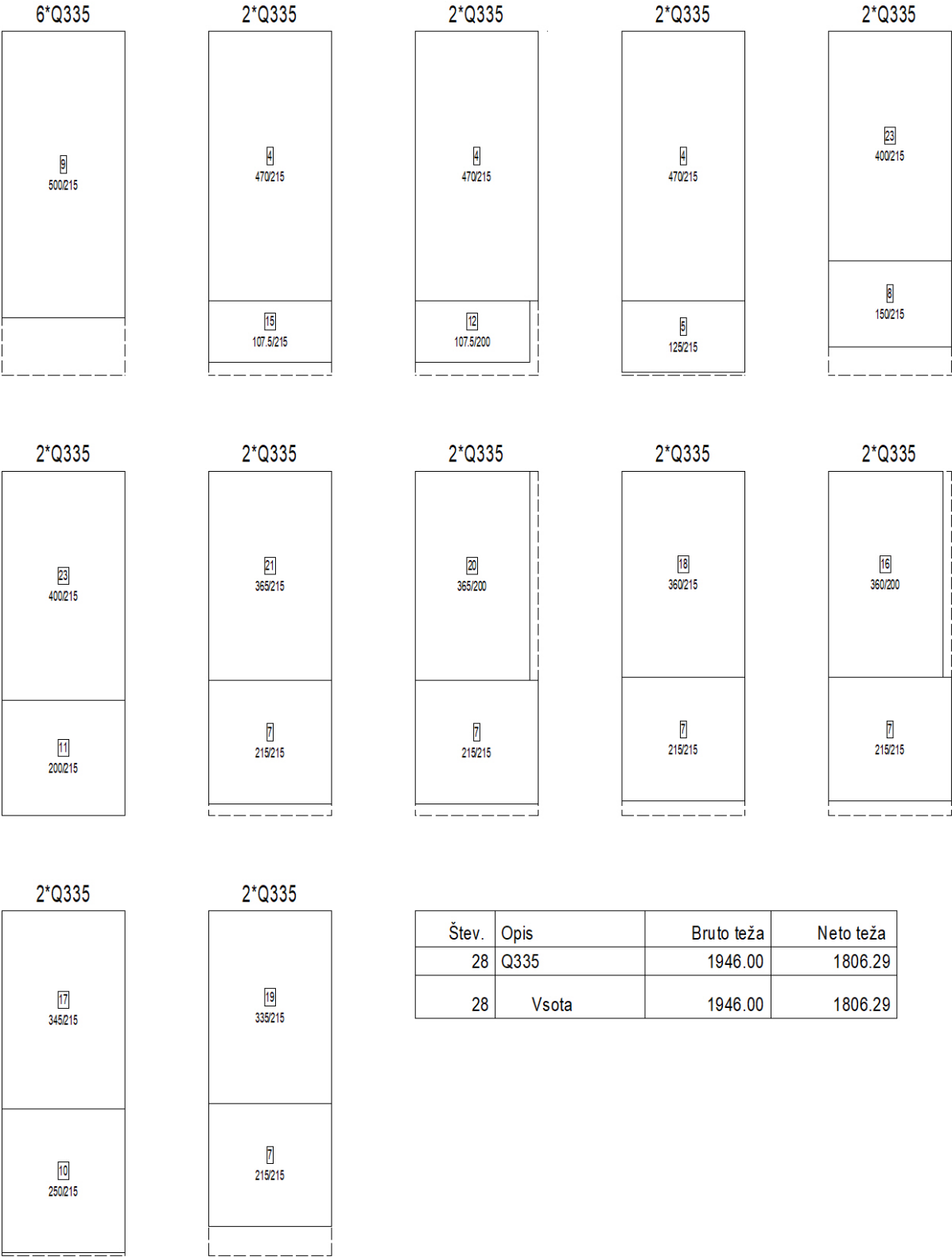
Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-02 ARM NAČRT STEN PRALNICE-24-07-2023
Izdelal:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:16
Napotek:

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
35	16	12	600	6.00	96,00	88,32
Summe A-02 Stene pralnice						3.154,01
Vsota preko vseh elementov						3.154,01
Število izvedb						1
Skupna teža						3.154,01

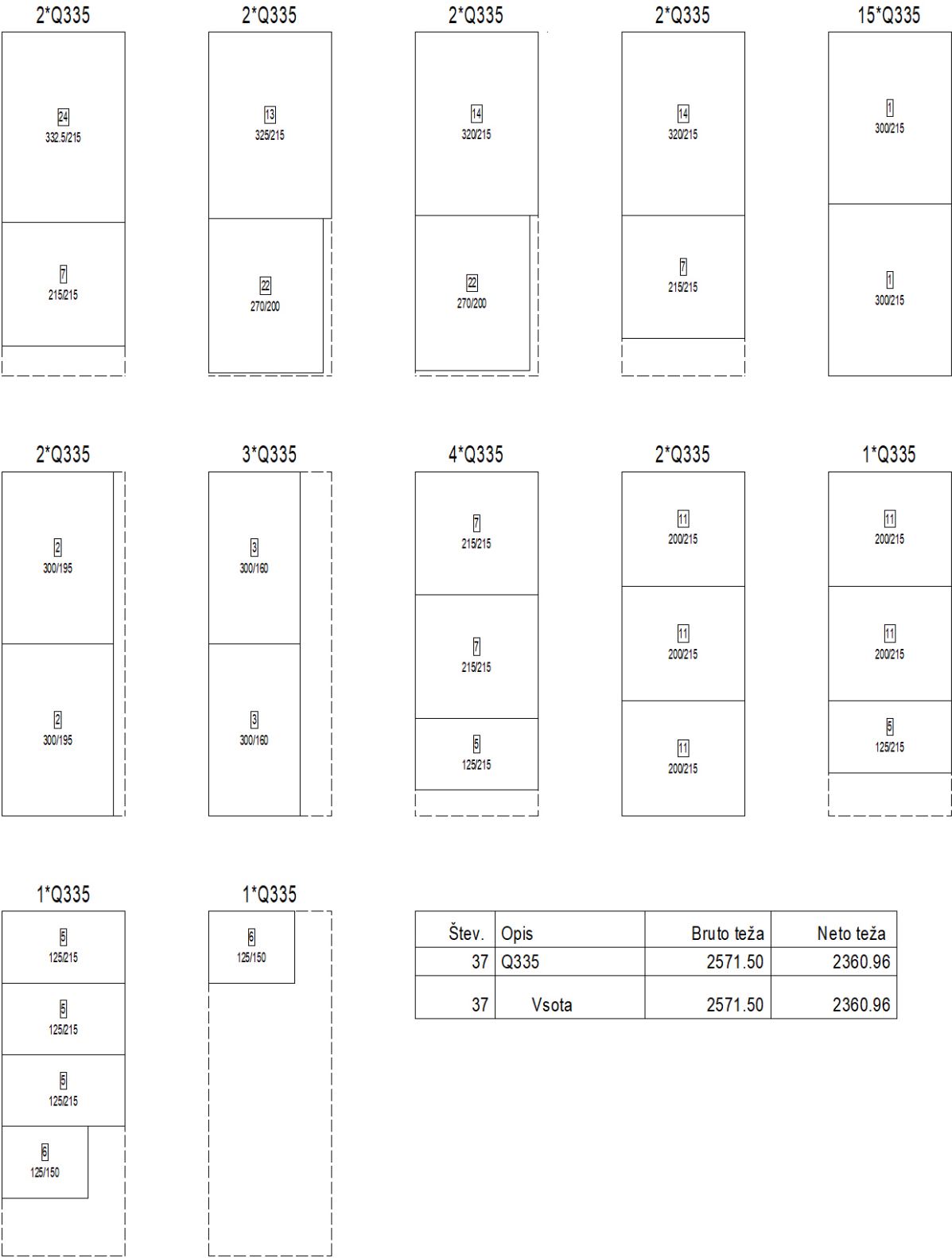
Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-02 ARM NAČRT STEN PRALNICE-24-07-2023
Gradbeni element: A-02 Stene pralnice
Izdelał:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:16



Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-02 ARM NAČRT STEN PRALNICE-24-07-2023
Gradbeni element: A-02 Stene pralnice
Izdelal:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:16



Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-02 ARM NAČRT STEN PRALNICE-24-07-2023
Gradbeni element: A-02 Stene pralnice
Izdelal:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:16

Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
65	Q335	4517.50	4167.24
65	Vsota	4517.50	4167.24
Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
0	Vsota	--	0.00

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-03 ARM NAČRT KROVNE PLOŠČE PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:10
 Napotek:

Povzetek sezama palic B500B

	Premier [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	8	0,409	145,00	59,31
	10	0,649	129,00	83,72
	12	0,920	156,00	143,52
	Vsota			286,55
	Število izvedb			1

krivljene palice				
	8	0,409	402,80	164,75
	10	0,649	553,52	359,23
	12	0,920	281,60	259,07
	Vsota			783,05
	Število izvedb			1

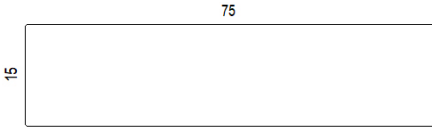
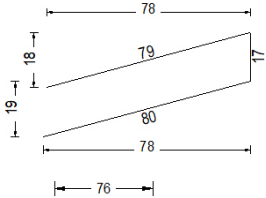
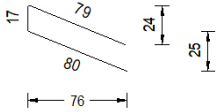
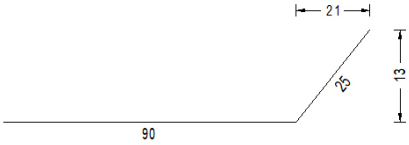
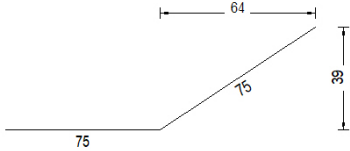
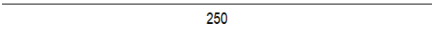
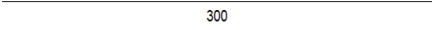

Skupna teža (B500B) **1069,60**

Število pozicij **33**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-03 ARM NAČRT KROVNE PLOŠČE PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:10
 Napotek:


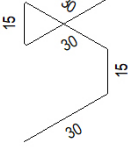

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
A-03 Krovna plošča pralnice						
1	116	10		1.61	186,76	121,21
2	106	10		1.73	183,38	119,01
3	106	10		1.73	183,38	119,01
4	212	8		1.15	243,80	99,71
5	106	8		1.50	159,00	65,03
6	58	8		2.50	145,00	59,31
7	43	10		3.00	129,00	83,72
8	8	12		6.00	48,00	44,16

Seznam palic - oblike krivljenja

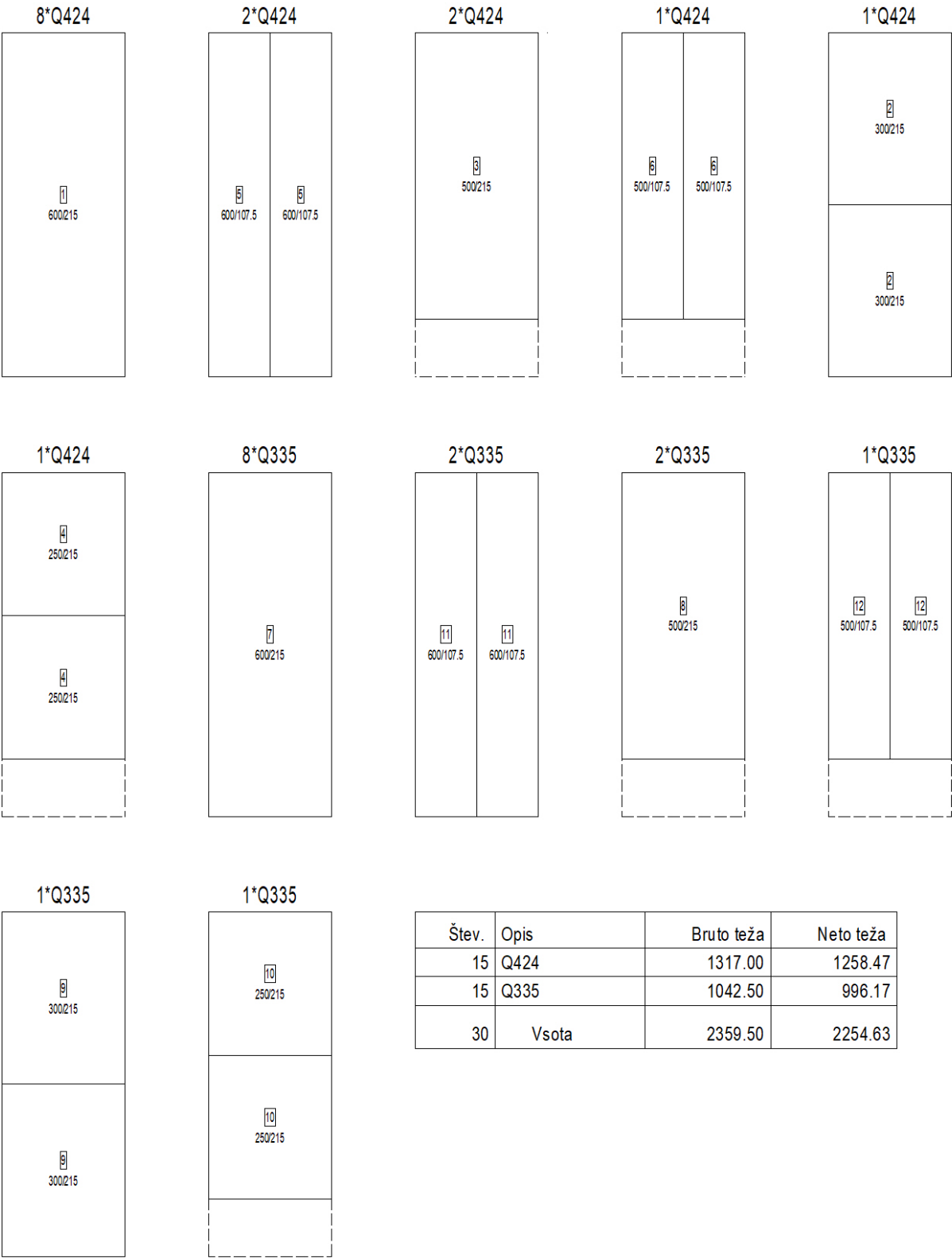
Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-03 ARM NAČRT KROVNE PLOŠČE PRALNICE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:10
 Napotek:

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
9	4	12		5.25	21,00	19,32
10	256	12		1.10	281,60	259,07
11	29	12		3.00	87,00	80,04
Summe A-03 Krovna plošča pralnice						1.069,60
Vsota preko vseh elementov						1.069,60
Število izvedb						1
Skupna teža						1.069,60

Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-03 ARM NAČRT KROVNE PLOŠČE PRALNICE-24-07-2023
Gradbeni element: A-03 Krovna plošča pralnice
Izdelał: Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:11



Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-03 ARM NAČRT KROVNE PLOŠČE PRALNICE-24-07-2023
Gradbeni element: A-03 Krovna plošča pralnice
Izdelal:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:11

Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
15	Q424	1317.00	1258.47
15	Q335	1042.50	996.17
30	Vsota	2359.50	2254.63
Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
0	Vsota	--	0.00

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-04 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI cA-A-24-07-2023
Izdelal:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:06
Napotek:

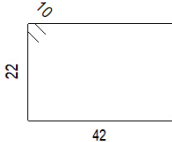


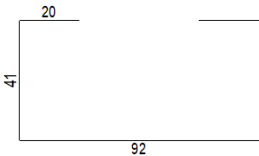
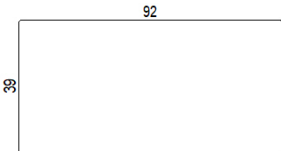
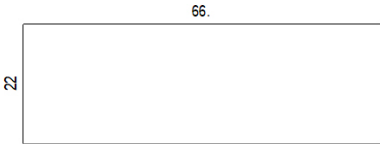
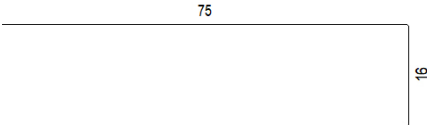
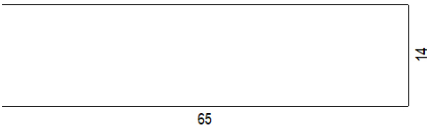
Povzetek sezama palic B500B

	Premier [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	10	0,649	321,00	208,33
	12	0,920	324,00	298,08
	14	1,252	42,00	52,58
	Vsota			558,99
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	8	0,409	463,20	189,45
	10	0,649	837,88	543,78
	12	0,920	470,08	432,47
	Vsota			1165,71
	Število izvedb			1
Skupna teža (B500B)				1724,70
Število pozicij				100

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-04 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI cA-A-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:06
 Napotek:

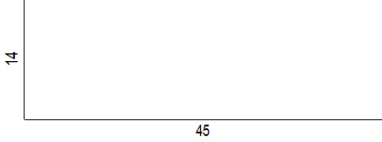

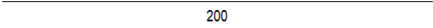




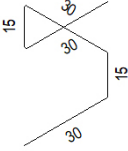

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
A-04 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI cA-A						
1	27	10		1.41	38,07	24,71
2	6	14		7.00	42,00	52,58
3	34	12		6.00	204,00	187,68
4	56	12		2.03	113,68	104,59
5	56	12		1.65	92,40	85,01
6	193	10		1.49	287,57	186,63
7	268	10		1.62	434,16	281,77
8	193	8		1.40	270,20	110,51

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-04 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI cA-A-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:06
 Napotek:

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
9	193	8		1.00	193,00	78,94
10	16	12		4.80	76,80	70,66
11	4	12		2.00	8,00	7,36
12	4	12		4.00	16,00	14,72
13	4	12		3.70	14,80	13,62
14	38	10		6.00	228,00	147,97
15	31	10		3.00	93,00	60,36
16	240	12		1.10	264,00	242,88
17	4	12		1.10	4,40	4,05

Seznam palic - oblike krivljenja

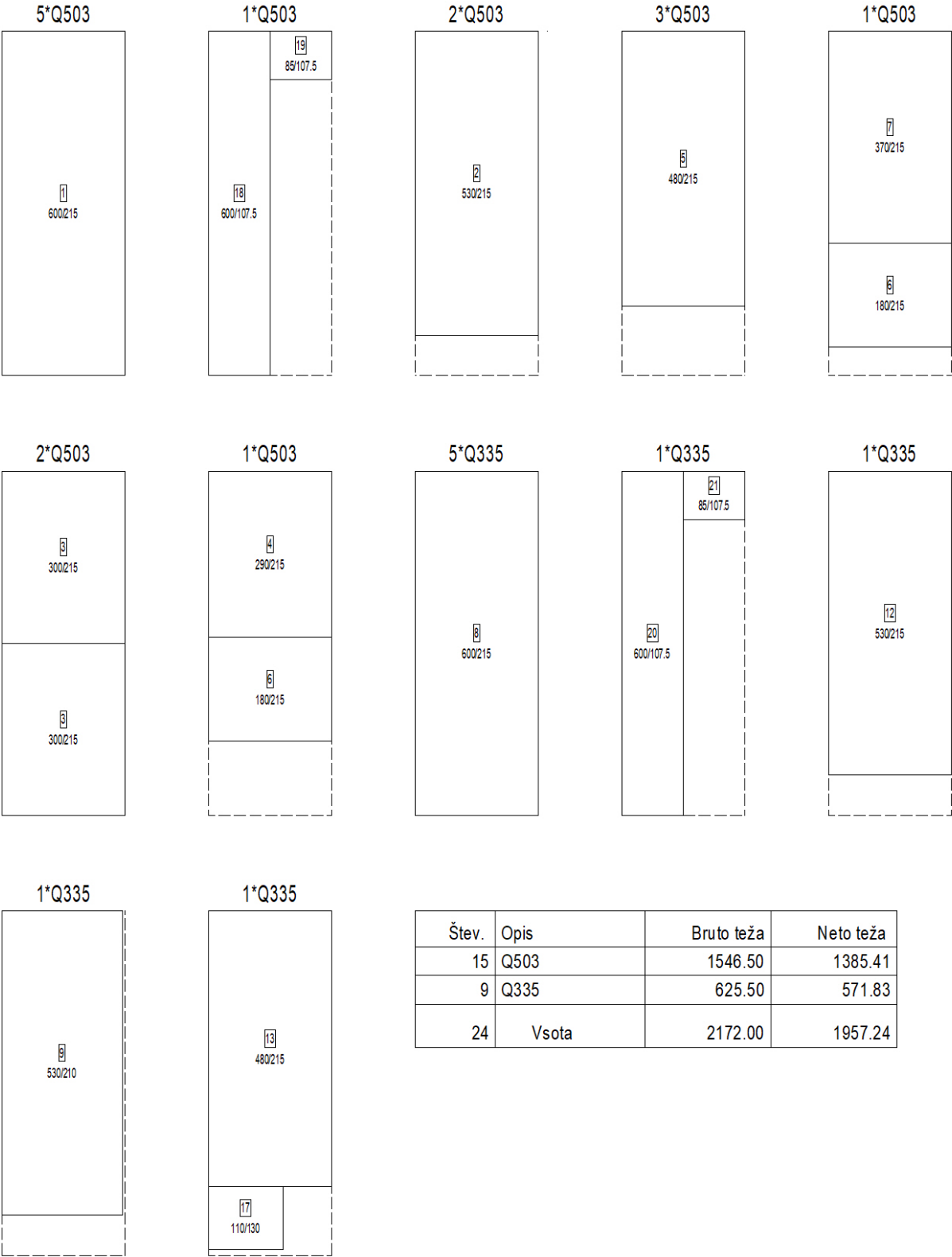
Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-04 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI cA-A-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:06
 Napotek:

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
18	64	10		1.22	78,08	50,67
Summe A-04 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI cA-A						1.724,70
Vsota preko vseh elementov						1.724,70
Število izvedb						1
Skupna teža						1.724,70

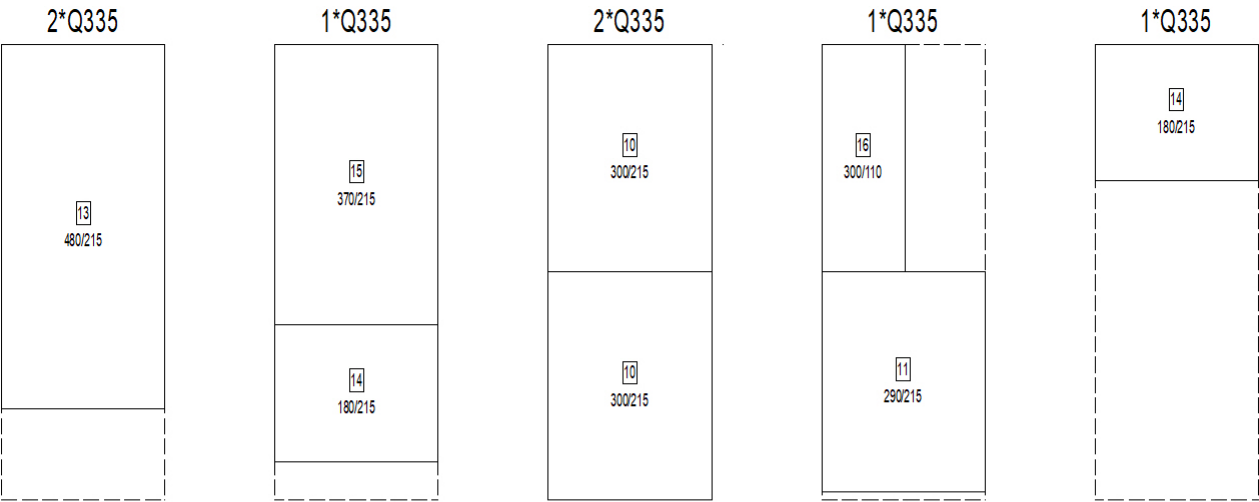
Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-04 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI cA-A-24-07-2023
Gradbeni element: A-04 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI cA-A
Izdelał: Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:09



Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-04 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI cA-A-24-07-2023
Gradbeni element: A-04 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI cA-A
Izdelał:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:09



Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
7	Q335	486.50	386.13
7	Vsota	486.50	386.13

Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-04 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI cA-A-24-07-2023
Gradbeni element: A-04 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI cA-A
Izdelal:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:09

Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
15	Q503	1546.50	1385.41
16	Q335	1112.00	957.96
31	Vsota	2658.50	2343.37
Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
0	Vsota	--	0.00

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-05 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI C-F-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:02
 Napotek:

Povzetek sezama palic B500B

	Premier [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	10	0,649	406,00	263,49
	12	0,920	551,80	507,66
	14	1,252	236,00	295,47
	Vsota			1066,62
	Število izvedb			1

krivljene palice				
	8	0,409	416,25	170,25
	10	0,649	1383,66	898,00
	12	0,920	1034,92	952,13
	Vsota			2020,37
	Število izvedb			1

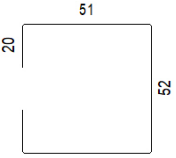
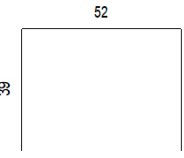
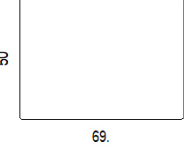
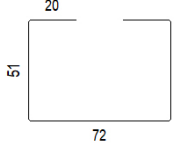
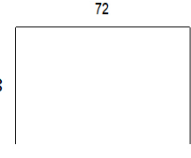
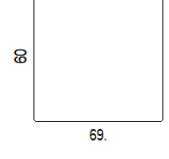
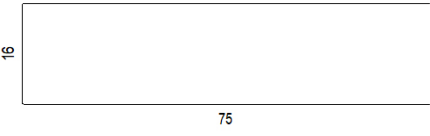

Skupna teža (B500B) **3086,99**

Število pozicij **236**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-05 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI C-F-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:02
 Napotek:


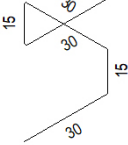
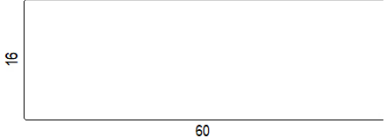

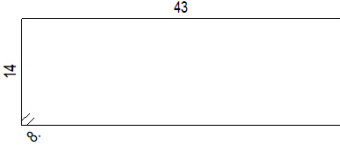
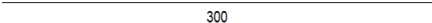



Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
A-05 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI C-F						
1	30	12		1.83	54,90	50,51
2	30	12		1.25	37,50	34,50
3	20	12		1.64	32,80	30,18
4	97	12		2.03	196,91	181,16
5	97	12		1.45	140,65	129,40
6	24	12		1.84	44,16	40,63
7	295	10		1.62	477,90	310,16
8	4	12		4.10	16,40	15,09

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-05 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI C-F-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:02
 Napotek:


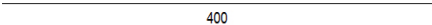
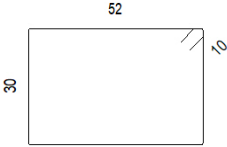


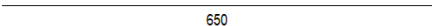
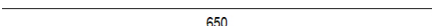
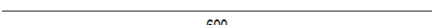
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
9	4	12		5.00	20,00	18,40
10	480	12		1.10	528,00	485,76
11	300	10		1.32	396,00	257,00
12	48	10		6.00	288,00	186,91
13	333	8		1.25	416,25	170,25
14	12	12		3.00	36,00	33,12
15	64	12		6.00	384,00	353,28
16	4	12		2.35	9,40	8,65
17	32	12		2.00	64,00	58,88

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-05 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI C-F-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:02
 Napotek:

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
18	4	12		1.50	6,00	5,52
19	4	12		4.00	16,00	14,72
20	288	10		1.77	509,76	330,83
21	24	14		4.50	108,00	135,22
22	12	10		4.50	54,00	35,05
23	16	14		6.50	104,00	130,21
24	8	10		6.50	52,00	33,75
25	4	14		6.00	24,00	30,05

Seznam palic - oblike krivljenja

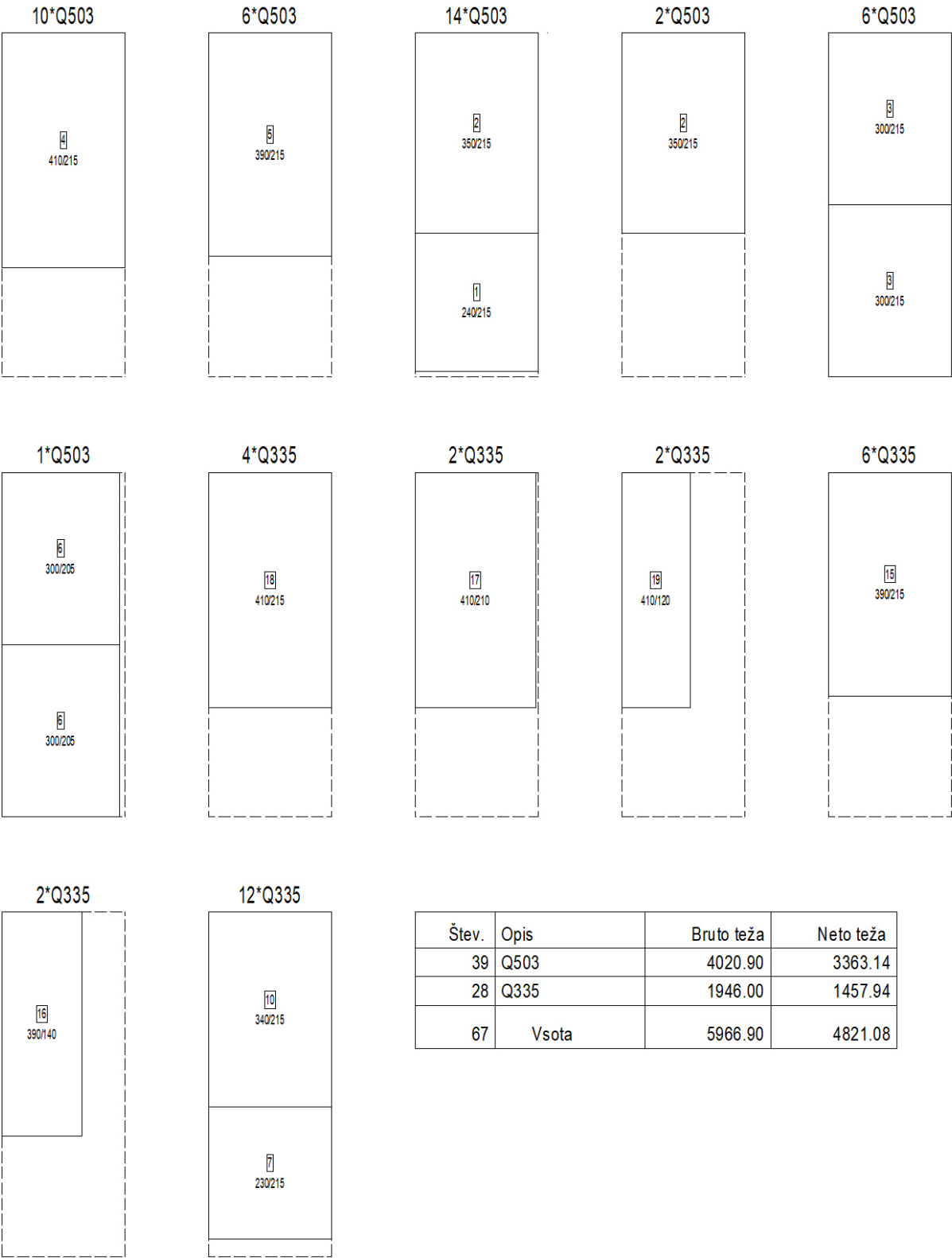
Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-05 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI C-F-24-07-2023
Izdelal:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:02
Napotek:

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
26	2	10	600	6.00	12,00	7,79
Summe A-05 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI C-F						3.086,99
Vsota preko vseh elementov						3.086,99
Število izvedb						1
Skupna teža						3.086,99

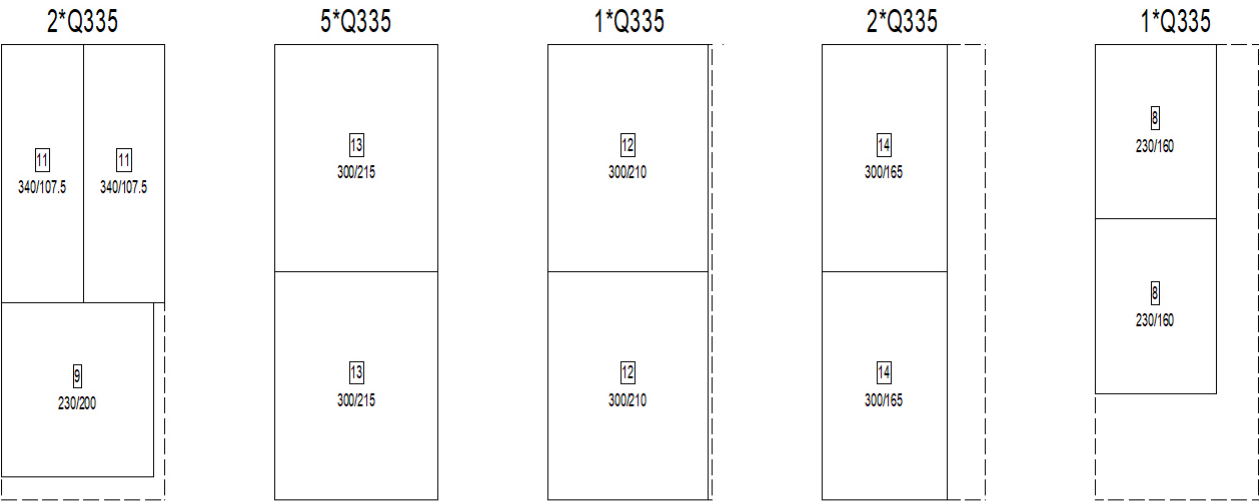
Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-05 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI C-F-24-07-2023
Gradbeni element: A-05 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI C-F
Izdelał:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:03



Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-05 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI C-F-24-07-2023
Gradbeni element: A-05 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI C-F
Izdelał: Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:03



Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
11	Q335	764.50	690.04
11	Vsota	764.50	690.04

Mreže - razrez mrež

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-05 ARM NAČRT TALNIH PLOŠČ IN T- TEMELJEV MED OSMI C-F-24-07-2023
Gradbeni element: A-05 TALNE PLOŠČE IN TOČKOVNI TEMELJI MED OSMI C-F
Izdelał:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:03

Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
39	Q503	4020.90	3363.14
39	Q335	2710.50	2147.98
78	Vsota	6731.40	5511.12
Štev.	Opis	Bruto teža	Neto teža
0	Vsota	--	0.00

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-06 ARM NAČRT IZHODA IZ ZAKLONIŠČA-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 16:58
 Napotek:

Povzetek sezama palic B500B

	Premier [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	12	0,920	1690,30	1555,08
	14	1,252	293,60	367,59
	Vsota			1922,66
	Število izvedb			1

krivljene palice				
	8	0,409	72,24	29,55
	10	0,649	41,48	26,92
	12	0,920	1890,28	1739,06
	14	1,252	103,96	130,16
	Vsota			1925,68
	Število izvedb			1

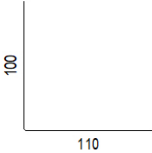

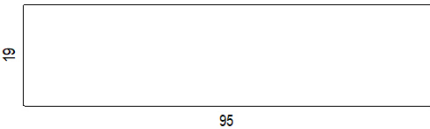



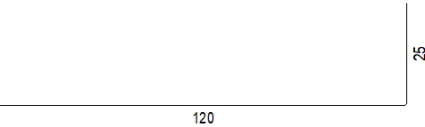
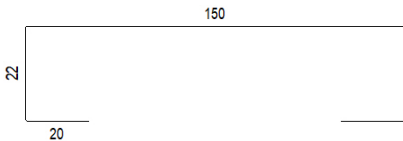
Skupna teža (B500B) **3848,35**

Število pozicij **141**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-06 ARM NAČRT IZHODA IZ ZAKLONIŠČA-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 16:58
 Napotek:

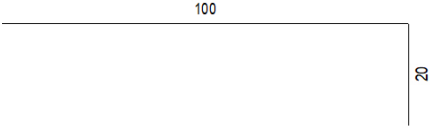
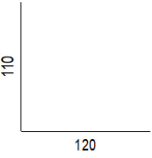
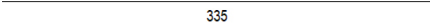


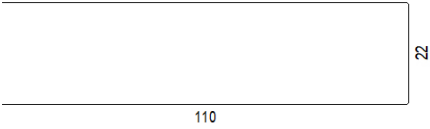
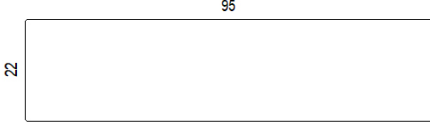
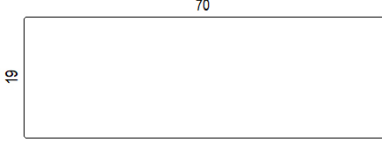
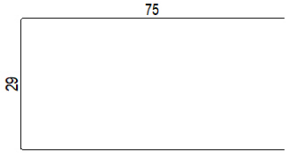
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
A-06 IZHOD IZ ZAKLONIŠČA						
1	151	12		2.07	312,57	287,56
2	72	12		2.24	161,28	148,38
3	22	12		2.04	44,88	41,29
4	80	12		6.00	480,00	441,60
5	80	12		5.40	432,00	397,44
6	40	14		6.00	240,00	300,48
7	4	14		1.42	5,68	7,11
8	40	14		2.23	89,20	111,68

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-06 ARM NAČRT IZHODA IZ ZAKLONIŠČA-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 16:58
 Napotek:

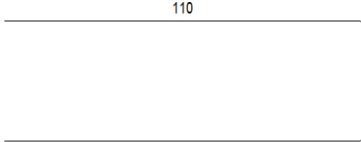
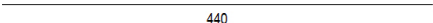
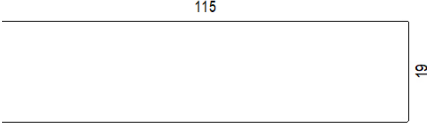
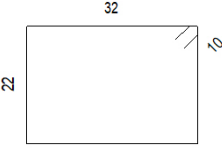
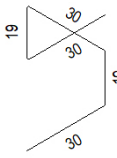
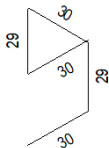
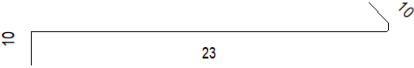
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
9	151	12		1.17	176,67	162,54
10	4	14		2.27	9,08	11,37
11	16	14		3.35	53,60	67,11
12	42	12		3.35	140,70	129,44
13	256	12		2.25	576,00	529,92
14	52	12		2.37	123,24	113,38
15	78	12		2.07	161,46	148,54
16	162	12		1.54	249,48	229,52
17	14	12		1.74	24,36	22,41

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-06 ARM NAČRT IZHODA IZ ZAKLONIŠČA-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 16:58
 Napotek:

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
18	126	12		2.47	311,22	286,32
19	14	12		4.40	61,60	56,67
20	7	12		2.44	17,08	15,71
21	34	10		1.22	41,48	26,92
22	240	12		1.18	283,20	260,54
23	18	12		1.38	24,84	22,85
24	168	8		0.43	72,24	29,55
Summe A-06 IZHOD IZ ZAKLONIŠČA						3.848,35
Vsota preko vseh elementov						3.848,35
Število izvedb						1
Skupna teža						3.848,35

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
K risbi: A-07 ARM NAČRT KINETE-24-07-2023
Izdelal:
Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:01
Napotek:

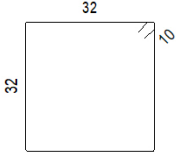

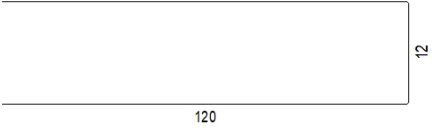
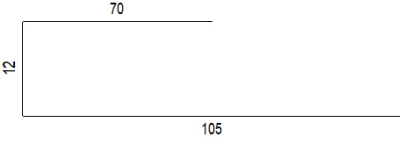

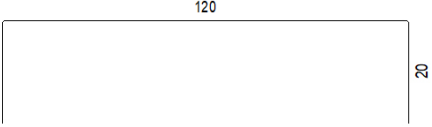
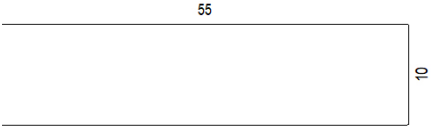
Povzetek sezama palic B500B

	Premier [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
ravne palice				
	10	0,649	395,20	256,48
	12	0,920	273,60	251,71
	Vsota			508,20
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	10	0,649	1039,10	674,38
	12	0,920	37,20	34,22
	Vsota			708,60
	Število izvedb			1
Skupna teža (B500B)				1216,80
Število pozicij				88

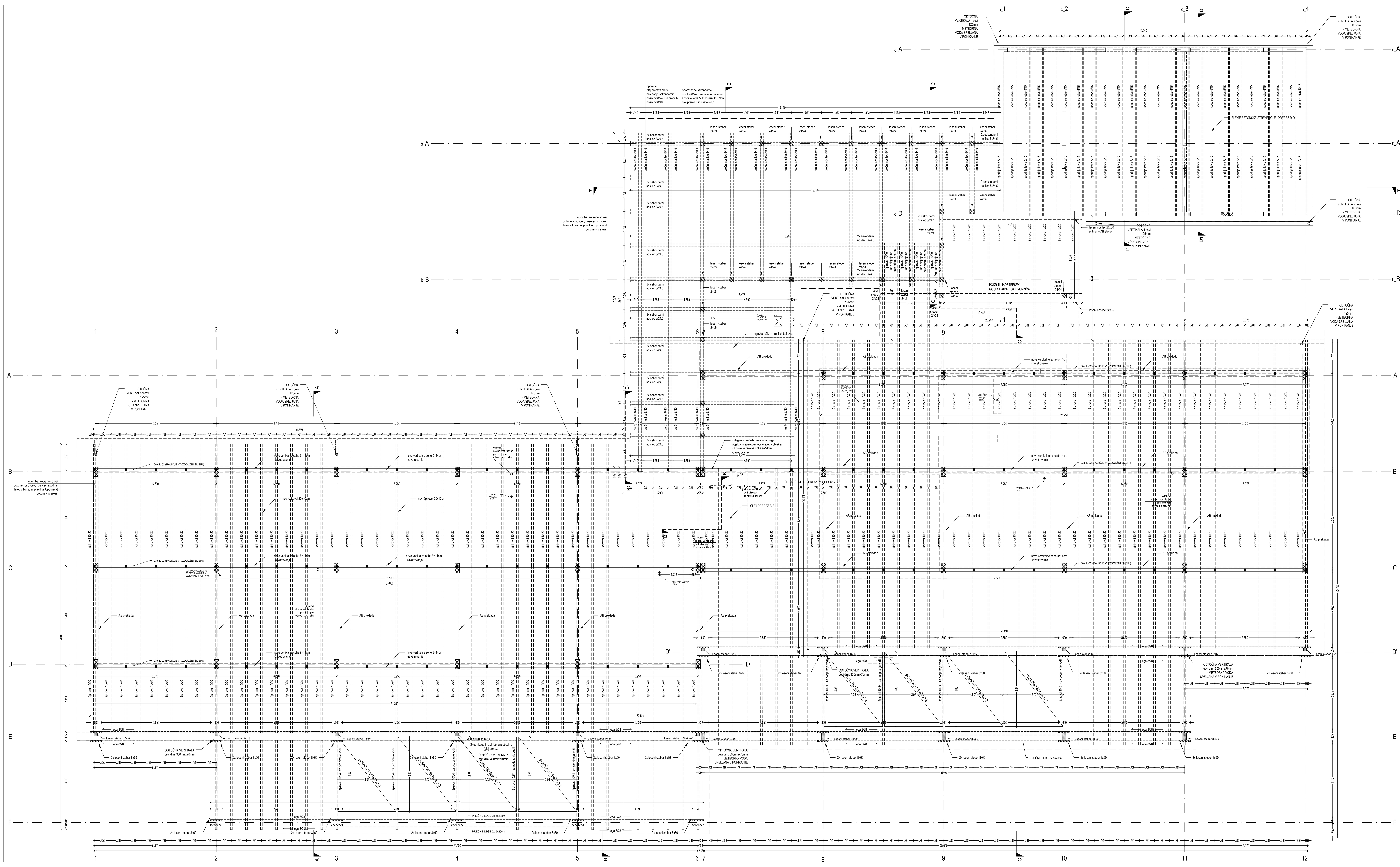
Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: Vrtec Kostanjček
 K risbi: A-07 ARM NAČRT KINETE-24-07-2023
 Izdelal:
 Datum / čas: 24. 07. 2023 / 17:01
 Napotek:

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
A-07 KINETA						
1	94	10		1.41	132,54	86,02
2	72	12		3.80	273,60	251,71
3	188	10		2.48	466,24	302,59
4	188	10		1.83	344,04	223,28
5	104	10		3.80	395,20	256,48
6	24	12		1.55	37,20	34,22
7	83	10		1.16	96,28	62,49
Summe A-07 KINETA						1.216,80
Vsota preko vseh elementov						1.216,80
Število izvedb						1
Skupna teža						1.216,80

2. LESENA KONSTRUKCIJA



KOLIČINA LESA:
135m³

TLORIS OSTREŠJA

M 1:50

Les:
- GL 24h

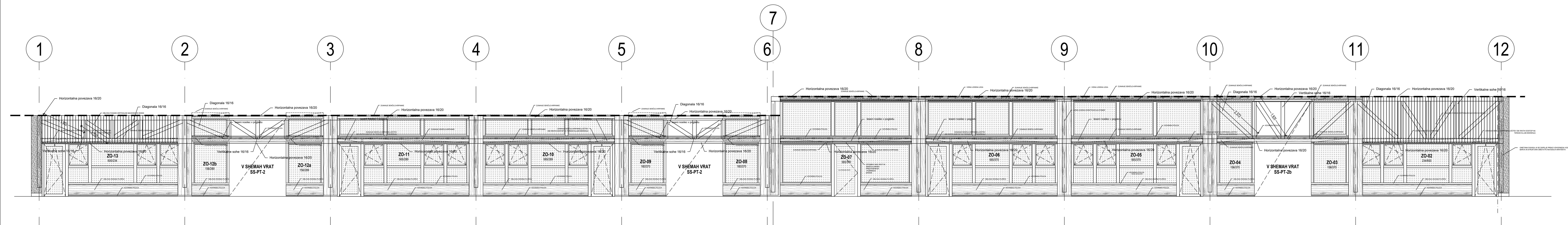
POZOR!! Glej tudi ostale načrte!!

POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRTIN USKLADI IZVAJALEC
GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ
TEHNOLOGIJO IN OPEKMO
VSE DIMENZIE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!



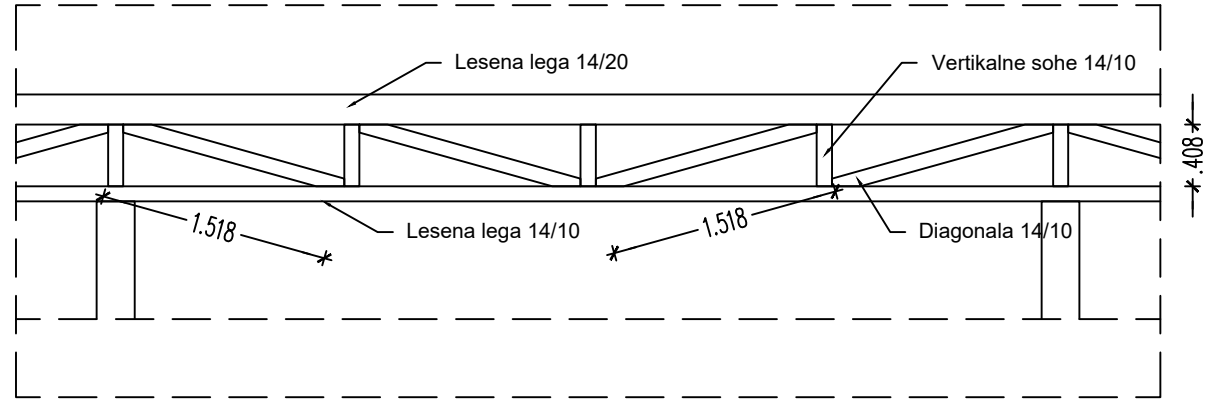
Številka projekta:	V-SA-1022-0523	
Investitor:	Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	
Objekt:	Dizajniranje in izvajanje gradbenih del, ter celovita obnova obstoječega objekta vrtne kletnice	
Načrt:	TLORIS OSTREŠJA	
Projekt:	PZI	
Vodja projekta:	Samir Gröner, univ.dipl.inž.arh.	ZAPB 0410A
Projektiralec inženir:	Edvard ŠTOK, univ.dipl.inž.grad.	G-0145
Sodelavec:	Kosma Majak, gr.arh.	
Merilo:	1:50	
List:		L-01
Datum:	Maj 2023	
Prejel:		

JUŽNA FASADA- fasada pod pokrito teraso

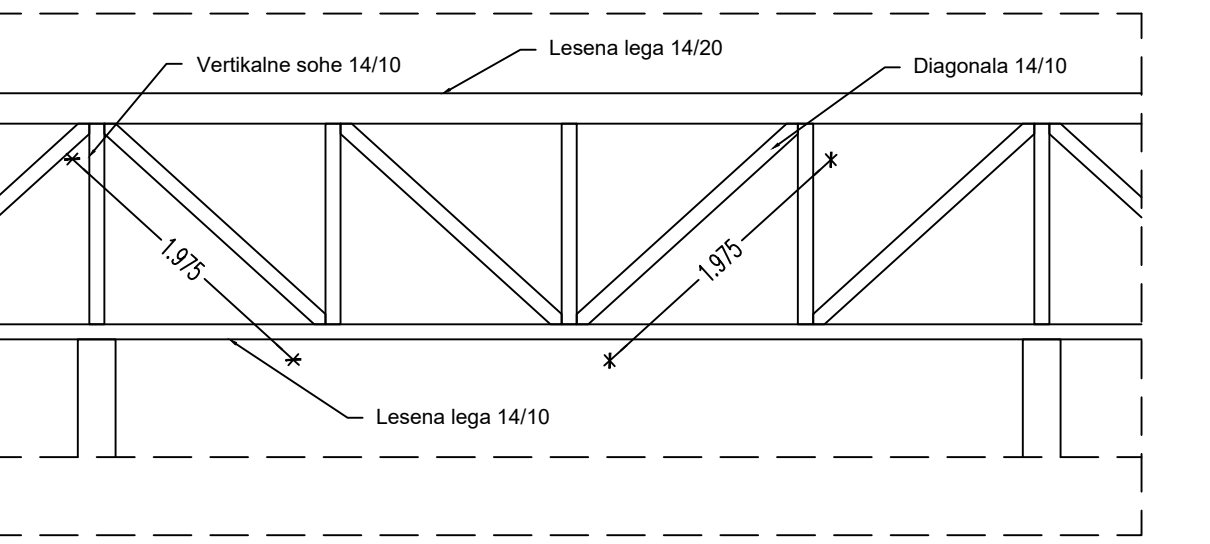


PALIČJE V VZDOLŽNI SMERI

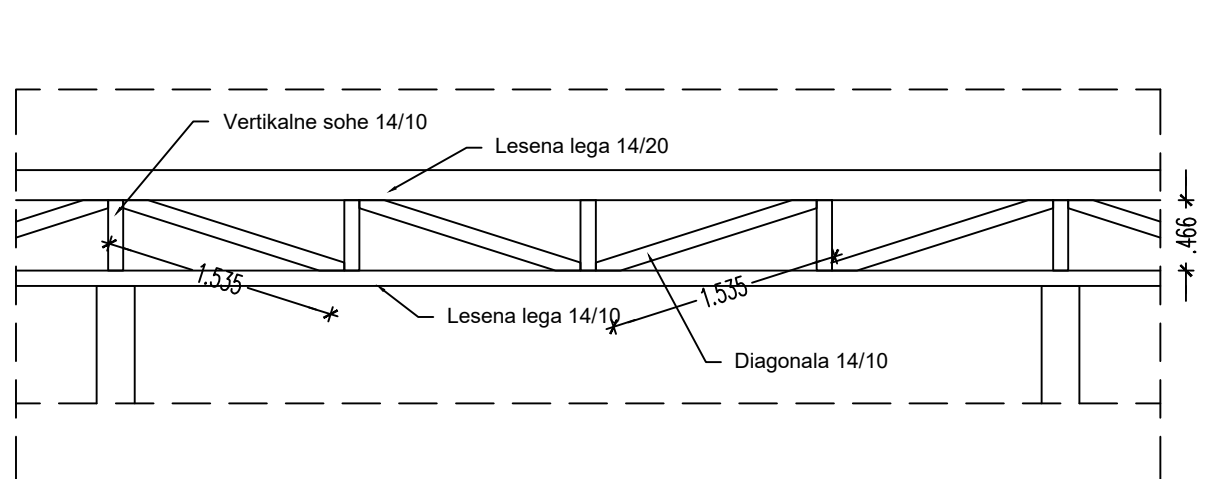
OS B (1-6)



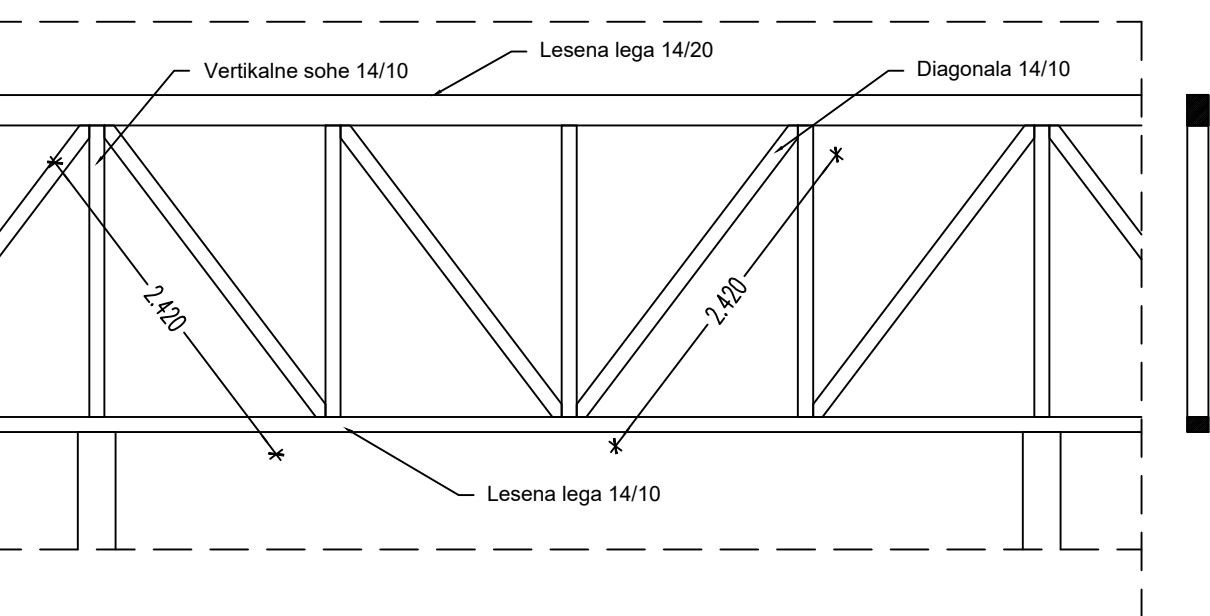
OS B (7-12)



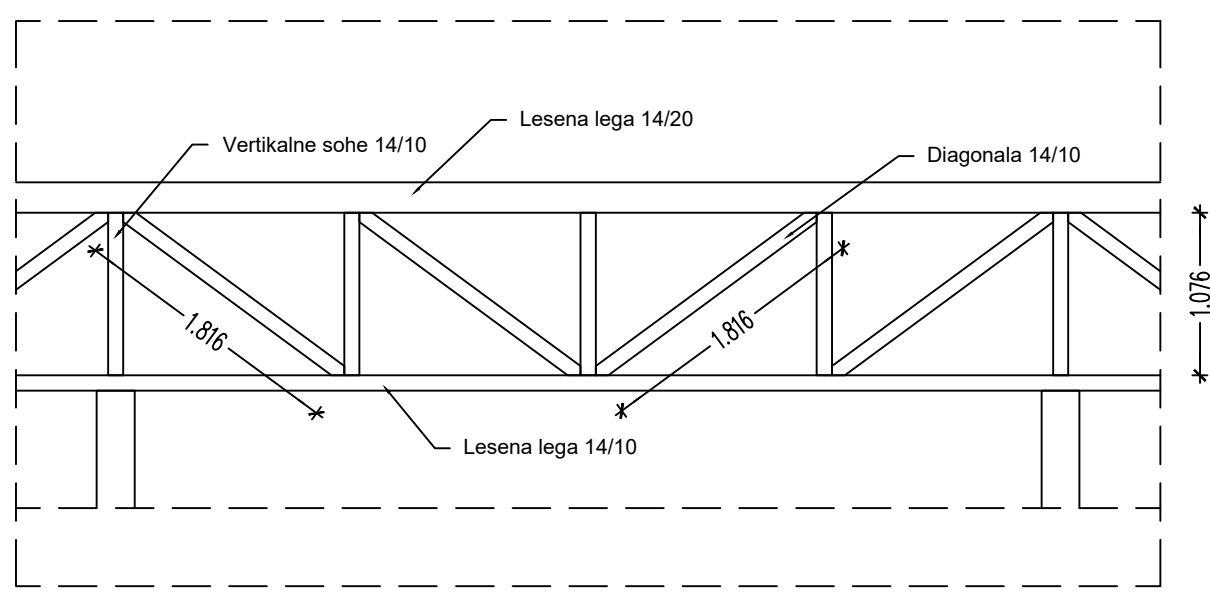
OS C (1-6)



OS C (7-12)



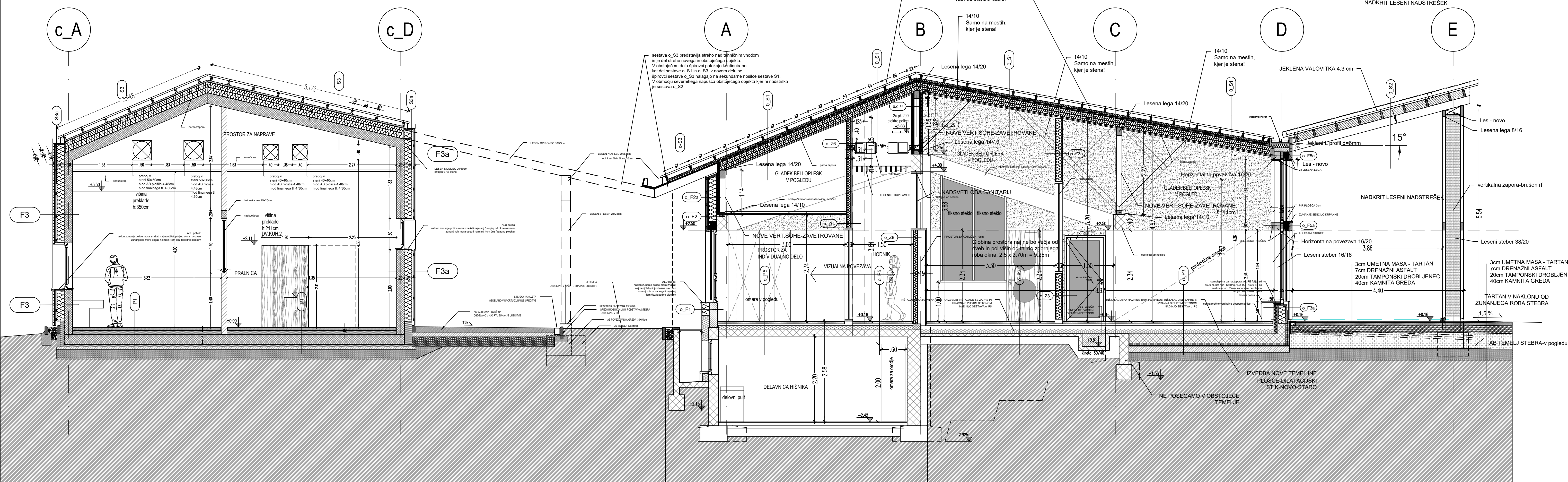
OS D (1-6)



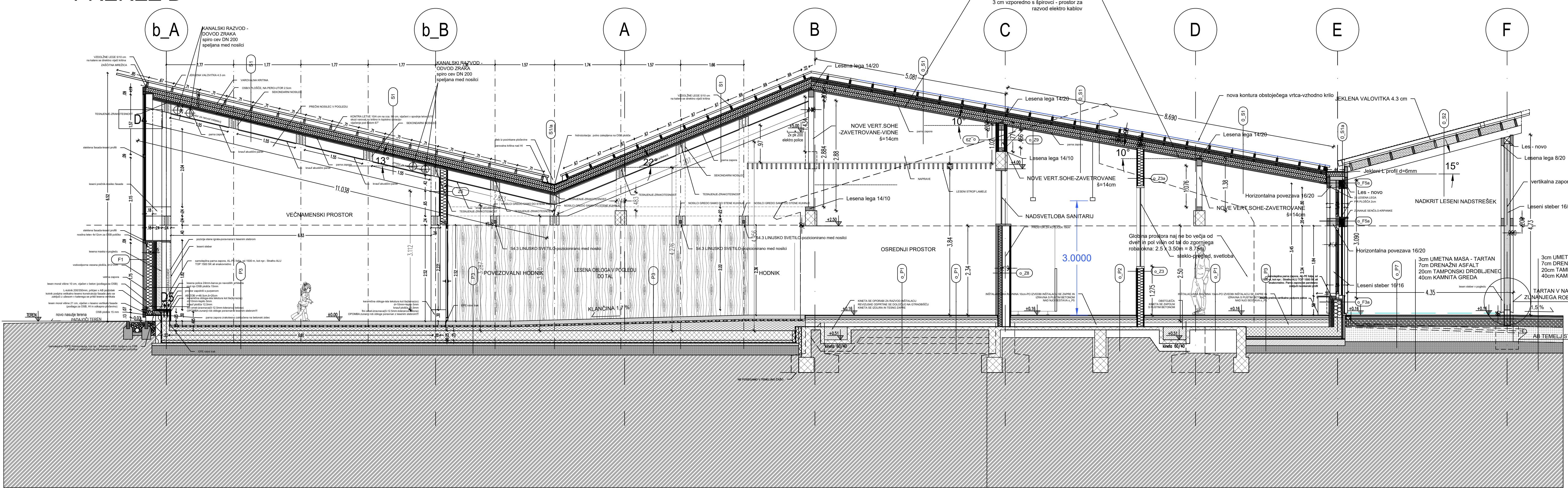
OS D (7-12)



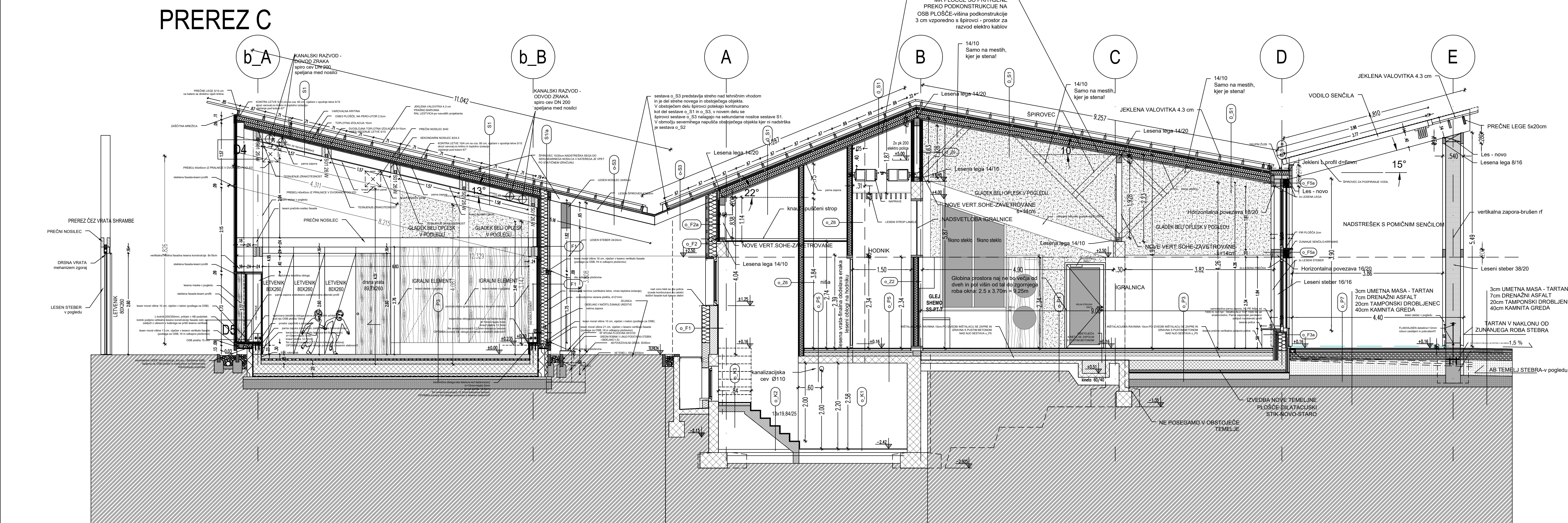
PREREZ D



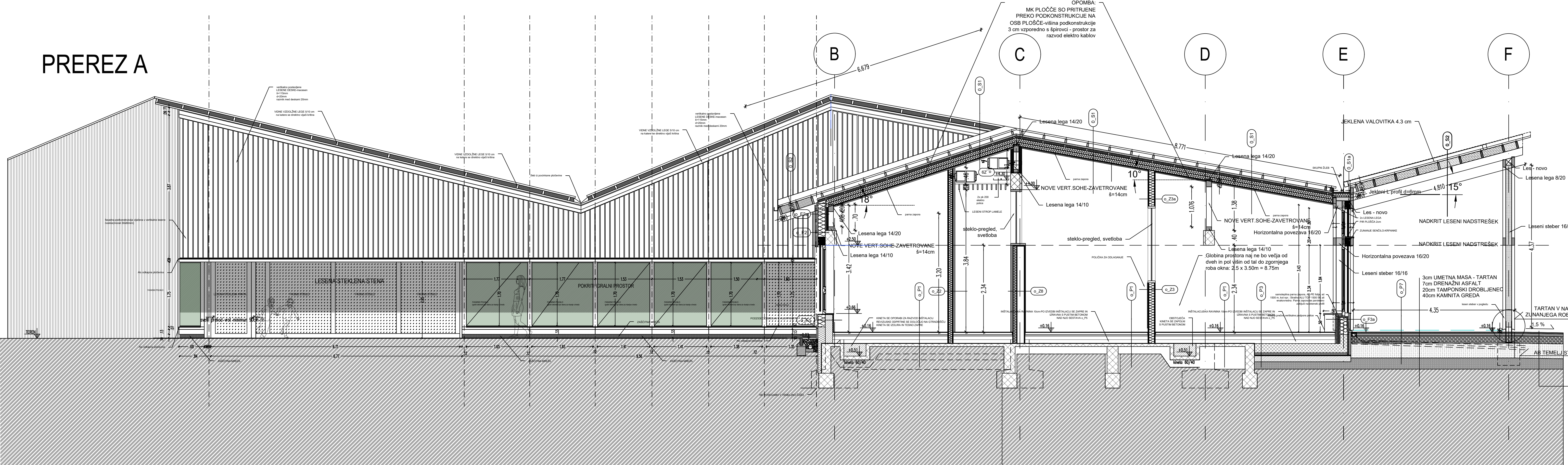
PREREZ B



PREREZ C



PREREZ A



PREREZI IN FASADA

M 1:50

Les:

- GL24h

POZORI! Glej tudi ostale načrte!!!

POZORI! DOKONČNE POZICIJE ODPRITNI USKLADI IZVAJALEC
GRADNENH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ
TEHNOLOGIJO IN OPREMO
VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!!

KONSTAT BIRO PROJEKTIŠKA IN INŽENIRSKA VARNOSTA 2, 1000 Ljubljana, Slovenija	
Struktura projekta:	V-SA, 1002, 05/23
Investitor:	Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Objekt:	Določitev notranjega prostora in pralnice, ver celotnega obnovitvenega dela v notranjosti
Nabir:	PREREZI IN FASADA
Projekt:	PZI
Urednik projekta:	Barbara Godekar, univ. dipl. inž. arh.
Projekcijski inženir:	Edvard ŠTOK, univ. dipl. inž. grad.
Podpisnik:	Kozma Mijalko, gr. inž.
Mastik:	1:50
Datum:	Maj 2023
Prehval:	L-02