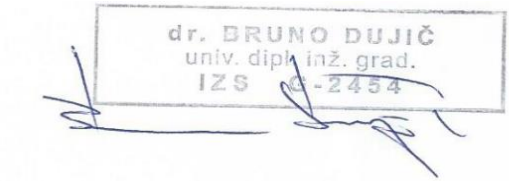
PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Mestni trg Kozina**
kratek opis gradnje		gradnja novega osrednjega trga v Kozini s pavilionom in prometno ureditvijo
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		
vrsta dokumentacije		**PZI (projekt za izvedbo)**
(IZP, DGD, PZI, PID)		
številka projekta		**14-2021**
	☐	**sprememba dokumentacije**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**2 Načrt s področja gradbeništva**
številka načrta		**BK-095/2021**
datum izdelave		**januar 2022**
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**dr. Bruno Dujič,univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka		**IZS G-2454**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		
PODATKI O PROJEKTANTU		
projektant (naziv družbe)		**D-R-A-F-T d.o.o.**
naslov		**Lokev 103, 6219 Lokev**
vodja projekta		**Matej Mljač, univ.d.i.a.M.Arch**
identifikacijska številka		**ZAPS PA-1381**
podpis vodje projekta		
odgovorna oseba projektanta		**Matej Mljač, univ.d.i.a.M.Arch**
podpis odgovorne osebe projektanta		

2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ št. BK-095/2021 – PZI

2.1	Naslovna stran
2.2	Kazalo vsebine načrta
2.3	Tehnično poročilo
2.4	Statično poročilo:
2.5	Risbe ARMIRANOBETONSKA KONSTRUKCIJA: AB-01 OPAŽNI NAČRT AB-02 ARMATURNI NAČRT LESENA KONSTRUKCIJA: LK-01 LESENO OSTREŠJE LK-02 DETAJLI LESENE KOSNTRUKCIJE LK-03 JEKLENI ČEVELJ 01 IN 02

2.4 TEHNIČNO POROČILO

Izračun je izveden na podlagi pravil Evrokodov.

Projekt za izvedbo (PZI) obravnava novogradnjo PAVILJONA S TREMI POSAMIČNIMI ENOTAMI, s skupnim lesenim ostrešjem, ki je lociran na novem mestnem trgu v Kozini. Objekt je pritličen, tlorisna dimenzija je 34,0x12,0 m.

Armirano betonska konstrukcija:

Trije kubusi enakih tlorisnih dimenzij cca 6,4x6,8 m imajo stropno ploščo debeline 16 cm, stene 20 cm in so temeljeni s pasovnimi temelji širine 60 cm. V notranjosti objektov se izvede plavajoča talna plošča debeline 15 cm. Nad stropno ploščo se izvede atika višine 33 cm v katero se preko jeklenih čevljev sidra leseno ostrešje.

Kontaktne napetosti pod pasovnimi temelji znašajo za MSN do 105 kPa, za MSU do 68 kPa. V preračunu temeljev je upoštevan modul reakcije kv = 25.000 kN/m^3, kar je zmerno konservativna predpostavka. Ob upoštevanju navedenega modula so pričakovani posedki 3 mm. Gradbeno jamo si mora ogledati geotehnični nadzor oziroma izdelovalec geomehanske študije, pregledati upoštevanje podanih določil v projektni dokumentaciji in glede na dejansko ugotovljeno sestavo tal v dnu izkopov potrditi ali ustrezno dopolniti predvideni obseg priprave temeljnih tal in tekoče kontrole zemeljskih del. Odgovorni geomehanik pisno potrdi predvideno geološko sestavo in predpostavljene karakteristike za izračun AB konstrukcije ter pisno potrditi koto temeljenja. V primeru odstopanj je potrebno uskladiti načrt temeljev.

Kvaliteta vgrajenega betona: temelj in talna plošča C25/30 – XC2; stene in stropna plošča: C25/30 – XC1.
Kvaliteta vgrajene armature: armaturne mreže B500-A; armaturne palice B500-B.

Lesena konstrukcija ostrešja:

Izvede se leseno ostrešje čez vse tri armiranobetonske kubuse. Ostrešje je v vseh smereh v previsu glede na podporno konstrukcijo. Na SZ strani je največji previs dolžine 4,7 m, na SV in JZ strani 3,3 m, na JV strani 1,7 m.
Ostrešje se izvede kot pravokotno satje s primarnimi in sekundarnimi nosilci ter polnilom oz. sitom iz nižjih nosilcev. Primarni nosilci POZ 1 so na rastru 5,9 m v oseh 1-6, izvedejo se v enem kosu dolžine 11,8 m, prereza 12/80 cm. Med njimi se v oseh A in B izvedejo sekundarni nosilci POZ 2 istega prereza, ki so v skrajnih poljih konzolni, v vmesnih poljih pa so prekinjeni med nosilci POZ 1. Po obodu se izvede robni nosilec POZ 3 dimenzije 10/80 cm.

Nosilci polnila POZ 4 so prereza 6/40 cm in so postavljeni na rastru približno 1,0 m, pravokotno na primarne in sekundarne nosilce, zgornji rob je poravnan z glavnimi nosilci. Nosilci se ne prekinjajo, vendar se križajo z delnim zasekom do polovice prereza (glej detajle LK).
Nad nosilci se izvede vidni opaž iz desk debeline 2,4 cm.
Predvideni poves konzole je 2,1 cm na MSU_inst in 2,8 cm na MSU_fin, kar je pod dopustnimi povesi L/150 in L/125. V fazi montaže naj se izvede nadvišanje nosilca na konzoli za 1,5 cm.

Vsi vgrajeni nosilci so lepljeni lamelirani nosilci trdnostnega razreda GL24h.

KOMBINACIJE VPLIVOV

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

Mejno stanje nosilnosti – MSN / Ultimate limit state – ULS:

Stalna in začasna projektna stanja:
$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
Nezgodna projektna stanja:
$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + A_d + (\psi_{1,1} \text{ ali } \psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$
Potresna projektna stanja:
$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$

Mejno stanje uporabnosti – MSU / Servicability limit state – SLS:

Karakteristična kombinacija:
$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
Pogosta kombinacija:
$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$
Navidezno stalna kombinacija:
$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$

Kontrola povesov jeklene in lesene konstrukcije izvedena na karakteristično obtežno kombinacijo. Kontrola povesov lesne konstrukcije izvedena tudi na navidezno stalno obtežno kombinacijo skladno z EC5.

2.5 STATIČNO POROČILO

- **Stalna in lastna obtežba:**

S2 – ravna streha paviljona:

○ Sika:	$g_{st.}$ = 0,10 kN/m^2
○ XPS v naklonu 5-15 cm:	$g_{st.}$ = 0,05 kN/m^2
○ 2 x HI:	$g_{st.}$ = 0,05 kN/m^2
○ OSB plošče 2,5 cm:	$g_{st.}$ = 0,15 kN/m^2
○ Sekundarni nosilci 6/40 cm sito h = 40 cm:	$g_{st.}$ = 0,17 kN/m^2 (l.t.)
○ Primarni nosilci h = 80 cm:	$g_{st.}$ = 0,22 kN/m^2 (l.t.)
	g = 0,74 kN/m^2

S1 – ravna streha paviljona1:

○ Bitumenski trak:	$g_{st.}$ = 0,05 kN/m^2
○ TI v naklonu 20 cm:	$g_{st.}$ = 0,10 kN/m^2
○ AB plošča 16 cm:	$g_{st.}$ = 4,00 kN/m^2 (l.t.)

- **Spremenljiva obtežba strehe - obtežba snega:**

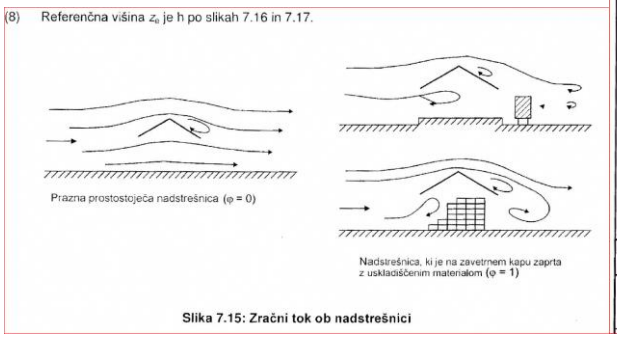
Po EC1 za območje Kozina – cona A1, 513 m n.v. → s_k = 1,20 kN/m^2
Ravna streha → μ_i = 0,8
Teren izpostavljen vetru → C_e = 0,8
q_s = μ_i C_e C_t s_k = 0,8*0,8*1,20 kN/m^2 **= 0,77 kN/m^2**

- **Obtežba vetra:**

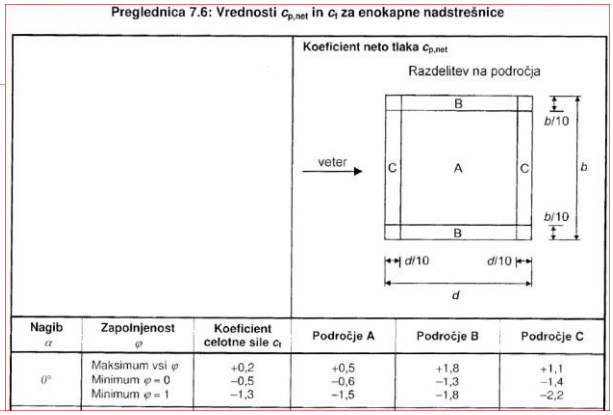
Po EC1 za območje Kozina – cona 3:
$v_{ref,0}$ = 30 m/s; C_e = 2,37 (kategorija terena I.)

q_b = $\frac{\rho * v_{ref}^2}{2} = \frac{1,25*30^2}{2}$ = 563,0 N/m^2 **= 0,56 kN/m^2**

q_p = q_b* C_e = **1,33 kN/m^2**



Slika 7.15: Zračni tok ob nadstrešnici


Preglednica 7.6: Vrednosti $c_{p,net}$ in c_t za enokapne nadstrešnice

Koeficient neto tlaka $c_{p,net}$

Razdelitev na področja

Nagib α	Zapolnjenost φ	Koeficient celotne sile c_t	Področje A	Področje B	Področje C
0°	Maksimum vsi φ	+0,2	+0,5	+1,8	+1,1
	Minimum φ = 0	−0,5	−0,6	−1,3	−1,4
	Minimum φ = 1	−1,3	−1,5	−1,8	−2,2

qp(Ze) =	1,33	kN/m2	
	cp,net	we [kN/m2]	
maksimum vsi ϕ	0,5	0,7	navzdol
odprto ϕ = 0	-0,6	-0,8	navzgor
zaprto ϕ = 1	-1,5	-2,0	navzgor

Potresna analiza in preračun sidranja lesenega ostrešja:

Potresna obtežba:

- pospešek temeljnih tal: 0,15 g
- klasifikacija temeljnih tal: tip tal. kategorija B (S=1,20; T_b = 0,2 s; T_c = 0,6 s; T_d = 2,0 s)
- faktor pomembnosti stavbe: γ_{II} = 1,0; faktor redukcije potresnih sil: q = 2,0

Vrednosti parametrov, ki opisujejo elastični spekter odziva za uporabo v Sloveniji

Tip tal	S	T_B (s)	T_C (s)	T_D (s)
A	1,0	**0,10**	0,4	2,0
B	1,2	0,15	0,5	2,0
C	1,15	0,20	0,6	2,0
D	1,35	0,20	0,8	2,0
E	1,7	0,10	0,4	2,0

Preračun mase za strešno konstrukcijo.

Teža stropne plošče: $M_s = 408\,m^2 \cdot 0{,}74\,{}^{kN}/_{m^2} = 302{,}0\;kN$

$$F_b = S \cdot a_g \cdot \gamma_I \cdot \frac{2{,}5}{q} \cdot M = 68{,}0kN$$

Sidranje s čevlji v vzdolžni smeri: $F_{b,x} = \frac{F_b}{n} = \frac{68\;kN}{18} = 3{,}8\;kN\;/\;čevelj$

Sidranje s čevlji v prečni smeri: $F_{b,x} = \frac{F_b}{n} = \frac{68\;kN}{18} = 3{,}8\;kN\;/\;čevelj$

Sidranje konstrukcije se izvede z jeklenimi čevlji (glej detajle). Leseni primarni nosilci so pritrjeni z vijaki VGS Φ7 mm in HBS PLATE Φ8 mm v jekleni čevelj, ki je sidran v AB atiko s sidri SKR Φ16 mm.

Kontrola sidranja na obremenitev vetra navzgor:

Najbolj obremenjen čevelj os 1/A: vertikalna reakcija 94 kN iztrga.

Sidranje čevelj-AB s 4xSKR-E 16/130:

$$\rightarrow V_{Ed} = \frac{V_{Rk}}{\gamma_{Ms,Mc}} = \frac{56{,}4\ kN}{1{,}5} = 37{,}3\ kN \rightarrow x\ 4\ sidra = 149\ kN \rightarrow OK$$

CHARACTERISTIC VALUES

		UNCRACKED CONCRETE				CRACKED CONCRETE			
		tension(3)		shear(4)		tension(3)		shear	
		$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mp}	$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mp}	$V_{Rk,s/Rk,cp}$ [kN]	$\gamma_{Ms,Mc}$
SKR-E	8	16	2,1	9,4	1,5	4	2,1	9,4(4)	1,5
	10	20	1,8	20,1	1,5	7,5	1,8	15,1(5)	1,5
	12	25	2,1	32,4	1,5	9	2,1	32,4(4)	1,5
	16	40	2,1	56,9	1,5	16	2,1	56,4(5)	1,5
SKS-E	8	16	2,1	9,4	1,5	4	2,1	9,4(4)	1,5
	10	20	1,8	20,1	1,5	7,5	1,8	20,1(4)	1,5

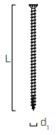
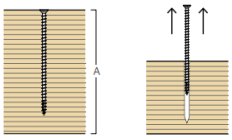
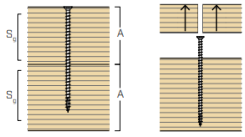
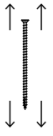
Sidranje les-čevelj s 6xVGS 9/280:

$$\rightarrow les: R_{Ed} = \frac{R_{ax} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} = \frac{30{,}68\ kN \cdot 0{,}9}{1{,}25} = 22{,}1\ kN$$

$$\rightarrow jeklo: R_{Ed} = \frac{R_{tens}}{\gamma_M} = \frac{25{,}4\ kN}{1{,}10} = 23{,}1\ kN$$

$$\rightarrow x\ 6\ vijakov = 132{,}6\ kN \rightarrow OK$$

TENSION(1)/COMPRESSION(2)

geometry		total thread withdrawal(3)			partial thread withdrawal(3)			steel tension	instability
									
d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	A_{min} [mm]	timber $R_{ax,k}$ [kN]	S_g [mm]	A_{min} [mm]	timber $R_{ax,k}$ [kN]	steel $R_{tens,k}$ [kN]	steel $R_{ki,k}$ [kN]
9	100	90	110	10,23	35	55	3,98	25,40	17,25
	120	110	130	12,50	45	65	5,11		
	140	130	150	14,77	55	75	6,25		
	160	150	170	17,05	65	85	7,39		
	180	170	190	19,32	75	95	8,52		
	200	190	210	21,59	85	105	9,66		
	220	210	230	23,87	95	115	10,80		
	240	230	250	26,14	105	125	11,93		
	260	250	270	28,41	115	135	13,07		
	280	270	290	30,68	125	145	14,21		
	300	290	310	32,96	135	155	15,34		
	320	310	330	35,23	145	165	16,48		
	340	330	350	37,50	155	175	17,61		
	360	350	370	39,78	165	185	18,75		
	380	370	390	42,05	175	195	19,89		
	400	390	410	44,32	185	205	21,02		
	440	430	450	48,87	205	225	23,30		
	480	470	490	53,41	225	245	25,57		
	520	510	530	57,96	245	265	27,84		

MATERIALNE KARAKTERISTIKE ZA LESENO KONSTRUKCIJO:

Lameliran lepljen les GL24h (γ_m = 1,25):

Trdnosti [N/cm²]:			upogib	nateg ∥	nateg ⊥	tlak ∥	tlak ⊥	strig
Karakteristična trdnost [N/cm²]			**2400**	**1650**	**40**	**2400**	**270**	**350**
Računska trdnost glede na trajanje obtežbe [kN/cm²]	**P** (nad 10 let)	**k_{mod} = 0,6**	1152	792	19	1152	130	168
	L (od 6 mes. do 10 let)	**k_{mod} = 0,7**	1344	924	22	1344	151	196
	M (od 1 tedna do 6 mes.)	**k_{mod} = 0,8**	1536	1056	26	1536	173	224
	S (manj kot 1 teden)	**k_{mod} = 0,9**	1728	1188	29	1728	194	252

Togosti (modul) [kN/cm²]:		
elast. m. paral.	$E_{0,g,mean}$	1160
elast. m. paral.	$E_{0,05,g}$	940
elast. m. prav.	$E_{90,g,mean}$	39
strižni modul	$G_{g,mean}$	72

Pri izračunu pomikov zaradi lezenja je upoštevan koeficient k_{def} = 0,6, ki po SIST EN 1995-1-1:2005 velja za masivni in lepljeni les razreda S1, katerega vlažnost dosega do 12%.
Pomiki lesenih konstrukcij so računani po MSU s spodaj navedenimi enačbami in omejeni z dopustnimi vrednostmi upogibov po SIST EN 1995-1-1:2005:

$$w_{inst} = w_{inst,G} + w_{inst,Q1} + \Psi_{0,i} \cdot w_{inst,Qi} \leq \left\{\frac{l}{300}\ (\text{prostoležeči nosilec}); \frac{l}{150}(\text{konzola})\right\}$$

$$w_{net,fin} = w_{inst} + w_{creep} =$$

$$= w_{inst,G} \cdot (1 + k_{def}) + w_{inst,Q1} \cdot \left(1 + \Psi_{2,1} \cdot k_{def}\right) + w_{inst,Q1} \cdot \left(\Psi_{0,i} + \Psi_{2,i} \cdot k_{def}\right) \leq$$

$$\leq \left\{\frac{l}{250}\ (\text{prostoležeči nosilec}); \frac{l}{125}(\text{konzola})\right\}$$

STATIČNI PRERAČUN NOSILNIH ELEMENTOV

Leseno ostrešje:

Osnovni podatki o modelu, Vhodni podatki - Konstrukcija

Datoteka: Streha 04_twr8.twp
Datum preračuna: 22.1.2022

Način preračuna: 3D model

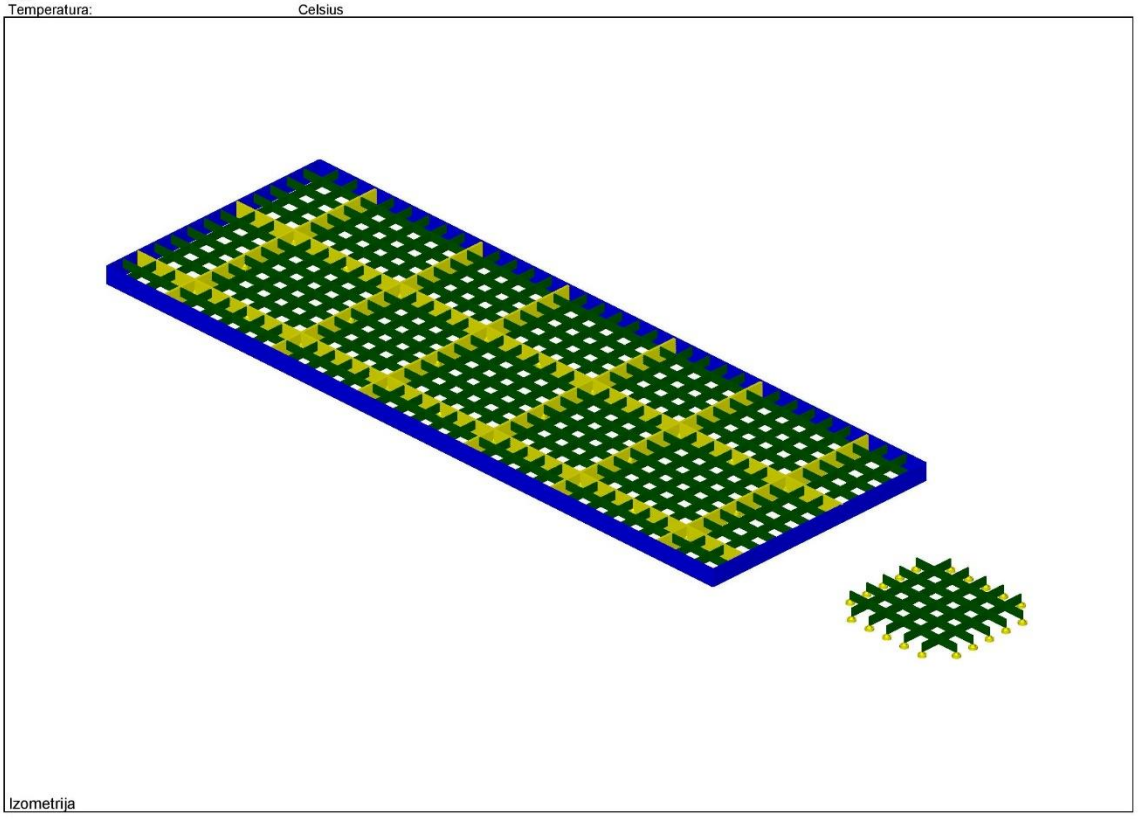
☒ Teorija I-ga reda ☐ Modalna analiza ☐ Stabilnost
☐ Teorija II-ga reda ☐ Seizmični preračun ☐ Faze gradnje
☐ Nelinearen preračun

Velikost modela

Število vozlišč:	539
Število ploskovnih elementov:	0
Število grednih elementov	995
Število robnih elementov	132
Število osnovnih obtežnih primerov:	6
Število kombinacij obtežb:	16

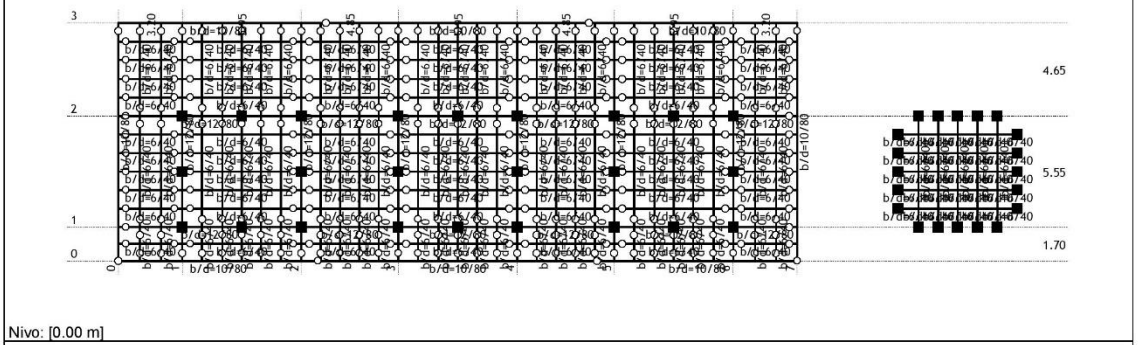
Enote mer

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

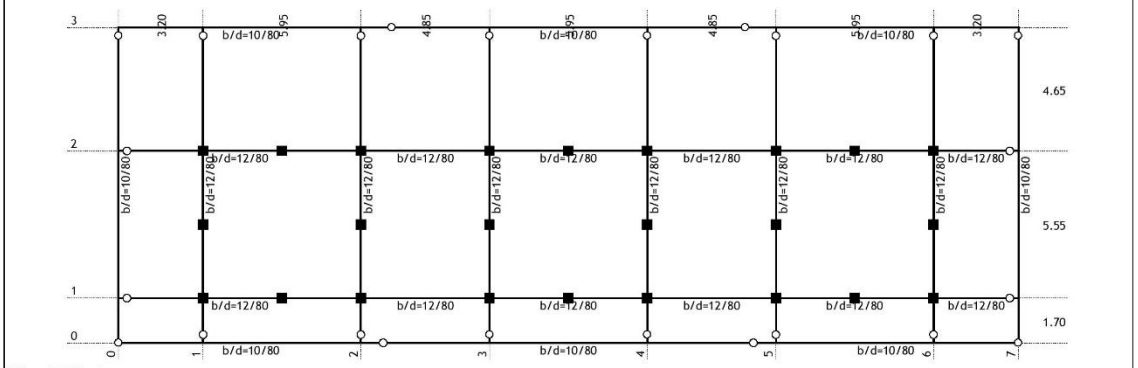


Izometrija

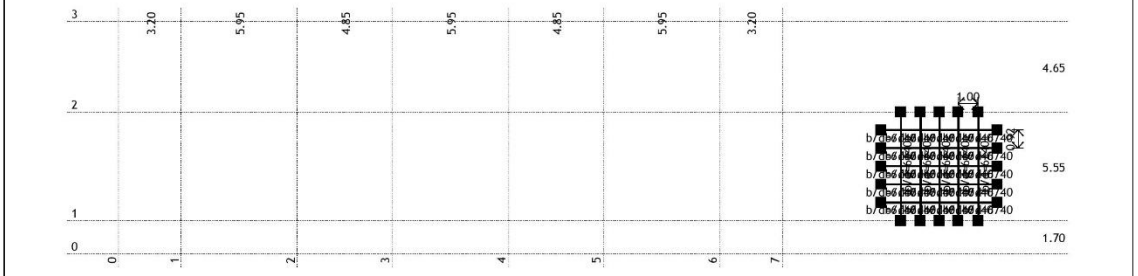
TRG KOZINA LESENO OSTREŠJE
2/13



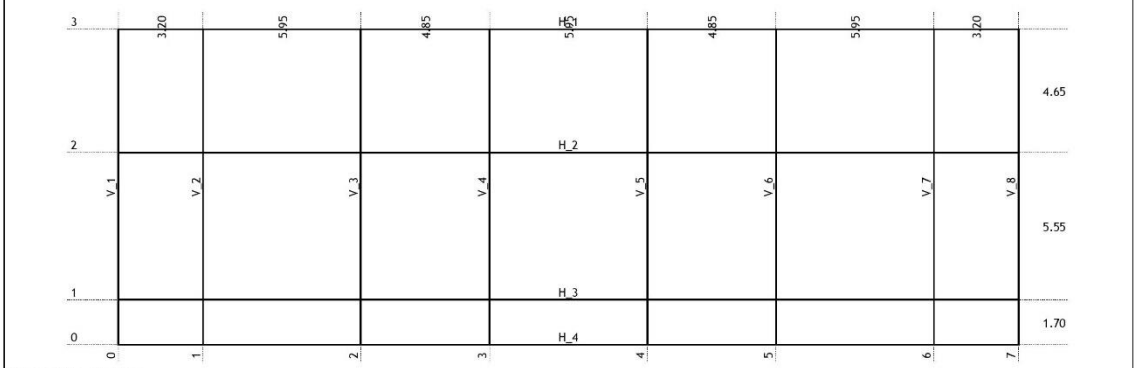
Nivo: [0.00 m]



Nivo: [0.00 m]



Nivo: [0.00 m] - Skupina: ostrešje



Dispozicija okvirjev

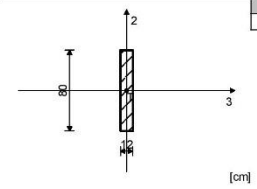
Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Les-lglavci-Lamelirani	1.100e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.100e+7	0.20

Seti gred

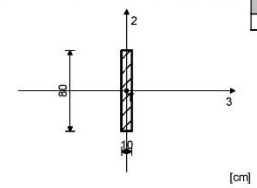
Set: 1 Prerez: b/d=12/80, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-lglavci-L...	9.600e-2	8.000e-2	8.000e-2	4.173e-4	1.152e-4	5.120e-3



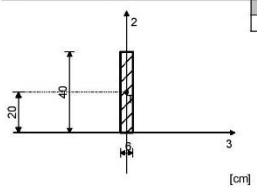
Set: 2 Prerez: b/d=10/80, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-lglavci-L...	8.000e-2	6.667e-2	6.667e-2	2.457e-4	6.667e-5	4.267e-3



Set: 4 Prerez: b/d=6/40

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-lglavci-L...	2.400e-2	2.000e-2	2.000e-2	2.608e-5	7.200e-6	3.200e-4



Grede - predizmere po setih

Set	Prerez/Material	γ [kN/m³]	L [m]	O [m²]	V [m³]	m [T]
1	b/d=12/80 Les-lglavci-Lamelir.	5.000	139.30	256.31	13.373	6.818
2	b/d=10/80 Les-lglavci-Lamelir.	5.000	91.700	165.06	7.336	3.740
4	b/d=6/40 Les-lglavci-Lamelir.	5.000	660.80	607.94	15.859	8.086
	Skupno:		891.80	1029.3	36.568	18.644

Rekapitulacija količine materiala

Material	γ [kN/m³]	O [m²]	V [m³]	m [T]
Les-lglavci-Lamelirani	5.000	1029.3	36.568	18.644

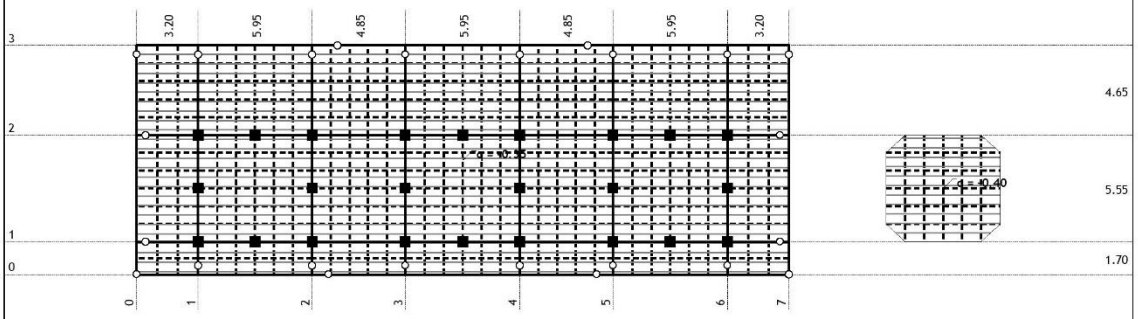
TRG KOZINA LESENO OSTREŠJE
4/13

Vhodni podatki - Obtežba

Lista obtežnih primerov

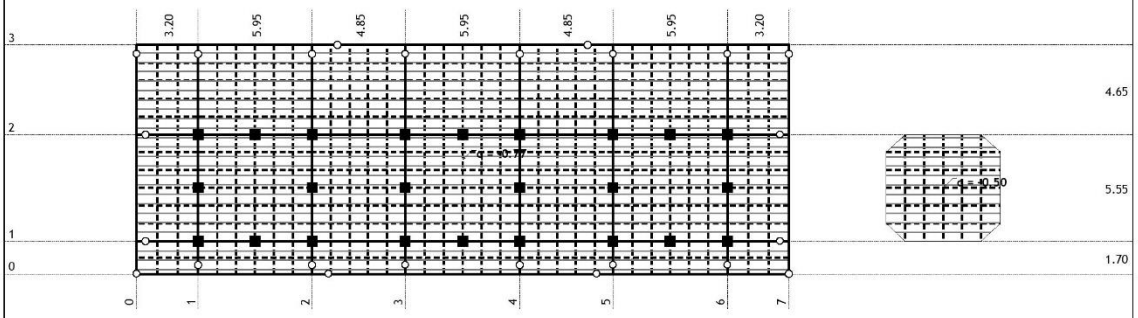
LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	Stalna + l.t. (g)	0.00	0.00	-343.61
2	Sneg	0.00	0.00	-326.67
3	Veter Z+ (navzdol)	0.00	0.00	-304.62
4	Veter Z- (navzgor)	0.00	0.00	549.54
5	Veter X	20.82	0.00	0.00
6	Veter Y	0.00	-59.41	0.00
7	Komb.: MSN Sneg (1.35xI+1.5xII)	0.00	0.00	-953.88
8	Komb.: MSN Veter (+) (1.35xI+1.5xIII)	0.00	0.00	-920.81
9	Komb.: MSN Sneg + + Veter (+) (1.35xI+1.5xII+0.9xIII)	0.00	0.00	-1228.04
10	Komb.: MSN Veter (+ +) + Sneg (1.35xI+0.75xII+1.5xIII)	0.00	0.00	-1165.81
11	Komb.: MSU inst 01 (I+II)	0.00	0.00	-670.28
12	Komb.: MSU inst 02 (I+II+0.6xIII)	0.00	0.00	-853.06
13	Komb.: MSU inst 03 (I+0.5xII+III)	0.00	0.00	-811.57
14	Komb.: MSU-fin 01 (1.8xI+II)	0.00	0.00	-945.17
15	Komb.: MSU-fin 02 (1.8xI+II+0.6xIII)	0.00	0.00	-1127.94
16	Komb.: MSU-fin 03 (1.8xI+0.5xII+III)	0.00	0.00	-1086.46
17	Komb.: MSN Veter (-) (I+1.5xIV)	0.00	0.00	480.70
18	Komb.: MSN Veter X (1.35xI+1.5xV)	31.24	0.00	-463.87
19	Komb.: MSN Veter Y (1.35xI+1.5xVI)	0.00	-89.12	-463.87
20	Komb.: MSU Veter (-) (I+IV)	0.00	0.00	205.93
21	Komb.: MSU Veter X (I+V)	20.82	0.00	-343.61
22	Komb.: MSU Veter Y (I+VI)	0.00	-59.41	-343.61

Obt. 1: Stalna + l.t. (g)



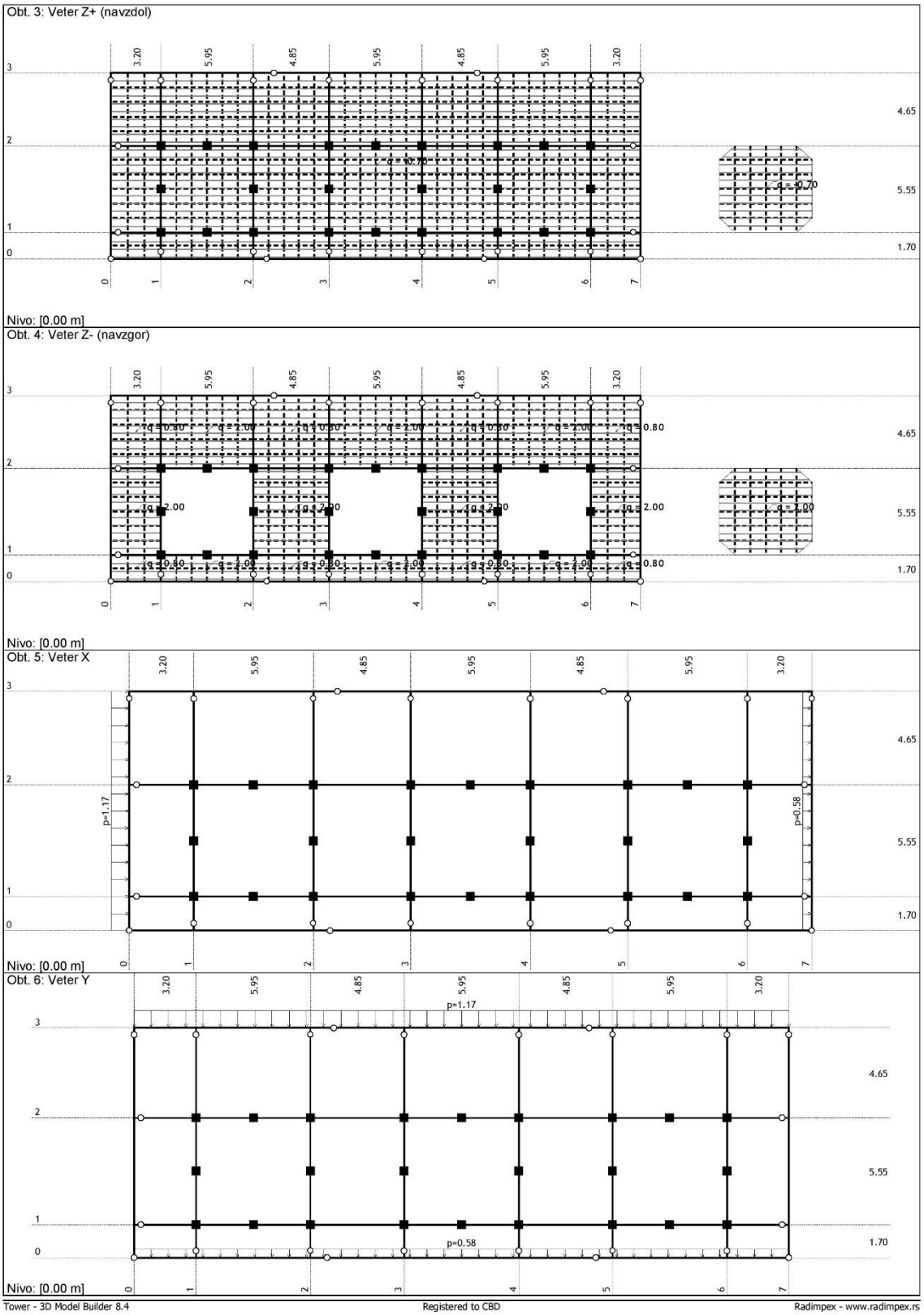
Nivo: [0.00 m]

Obt. 2: Sneg



Nivo: [0.00 m]

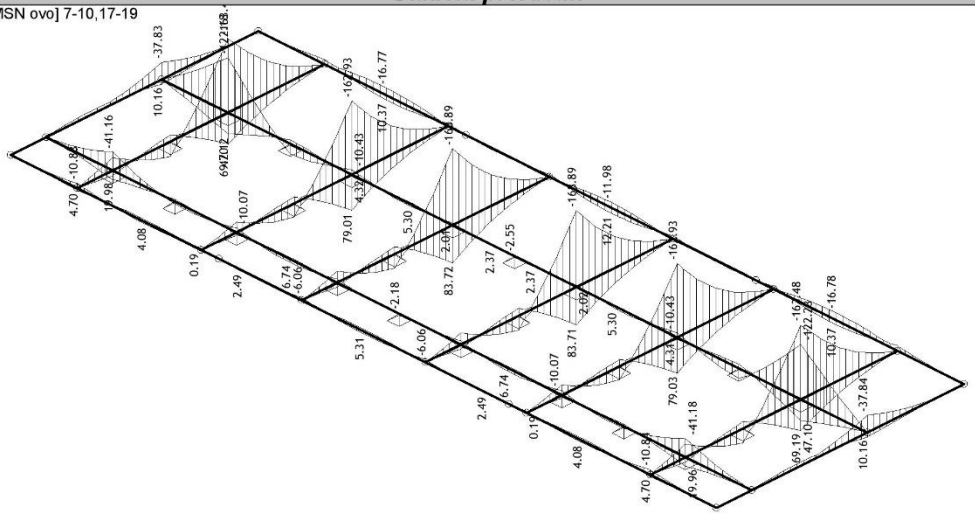
TRG KOZINA LESENO OSTREŠJE
5/13



TRG KOZINA LESENO OSTREŠJE
6/13

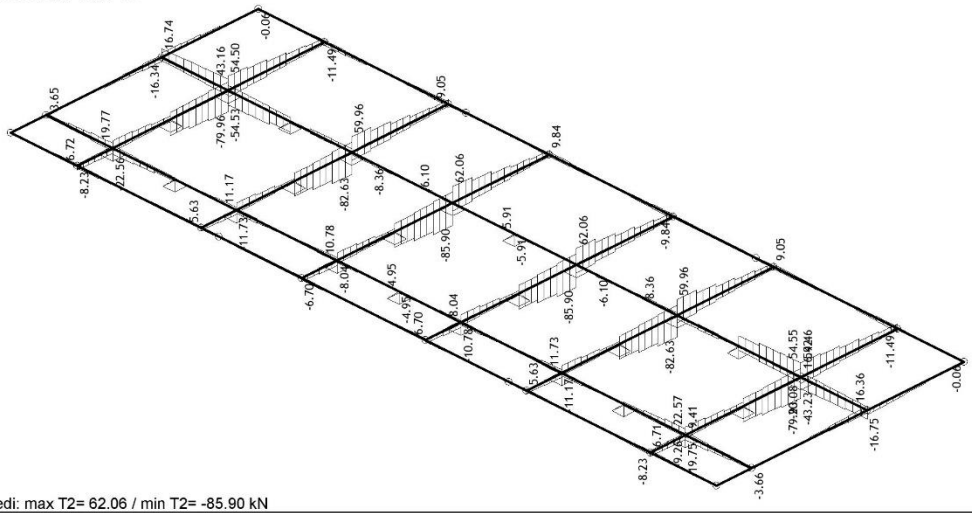
Statični preračun

Obt. 23: [MSN ovo] 7-10,17-19



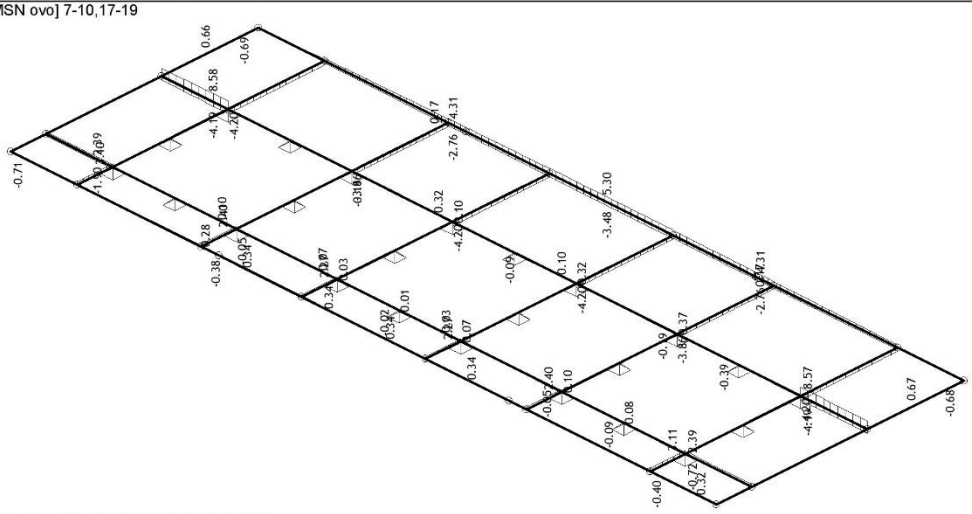
Izometrija
Vplivi v gredi: max M3= 83.72 / min M3= -168.89 kNm

Obt. 23: [MSN ovo] 7-10,17-19



Izometrija
Vplivi v gredi: max T2= 62.06 / min T2= -85.90 kN

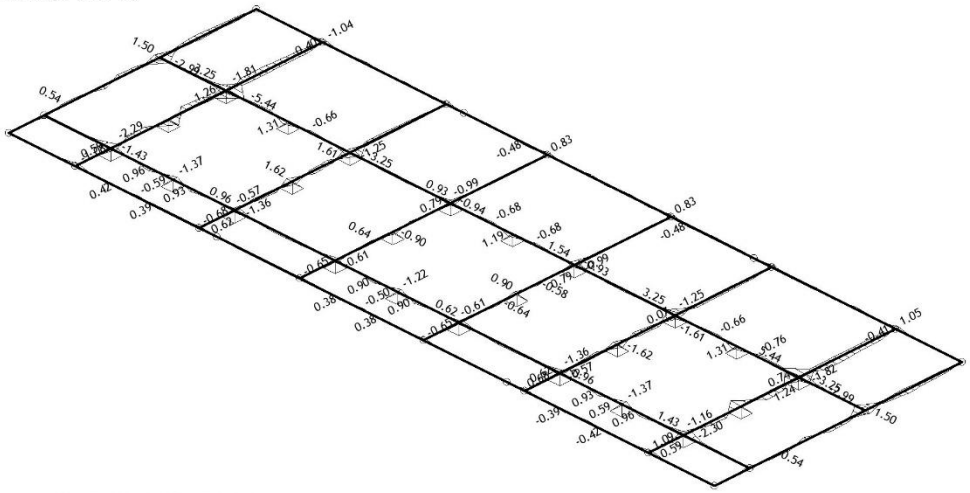
Obt. 23: [MSN ovo] 7-10,17-19



Izometrija
Vplivi v gredi: max N1= 20.44 / min N1= -22.62 kN

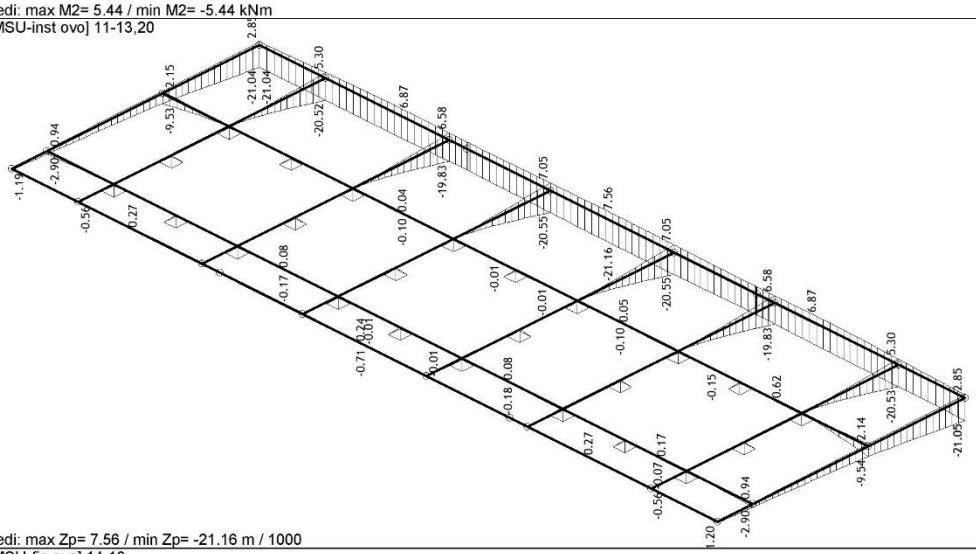
TRG KOZINA LESENO OSTREŠJE
7/13

Obt. 23: [MSN ovo] 7-10,17-19



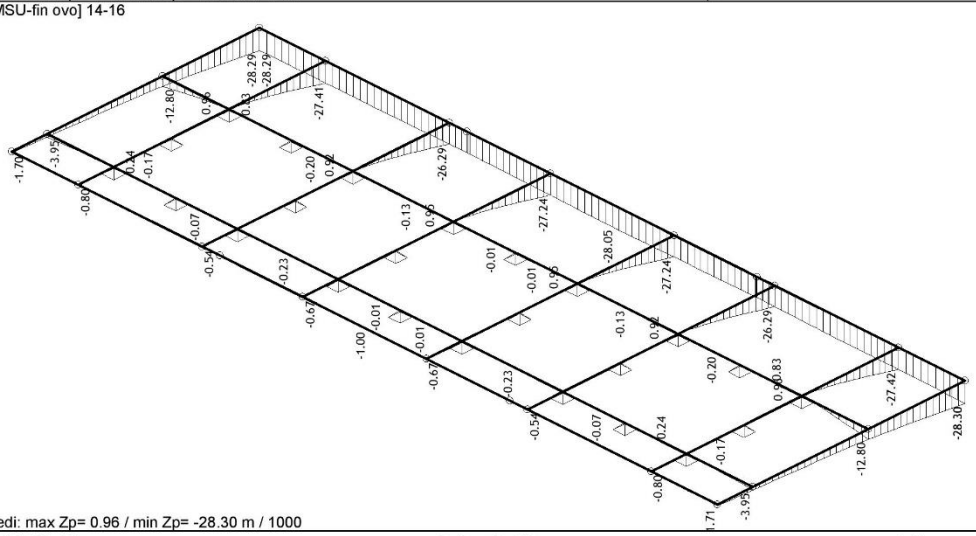
Izometrija
Vplivi v gredi: max M2= 5.44 / min M2= -5.44 kNm

Obt. 24: [MSU-inst ovo] 11-13,20



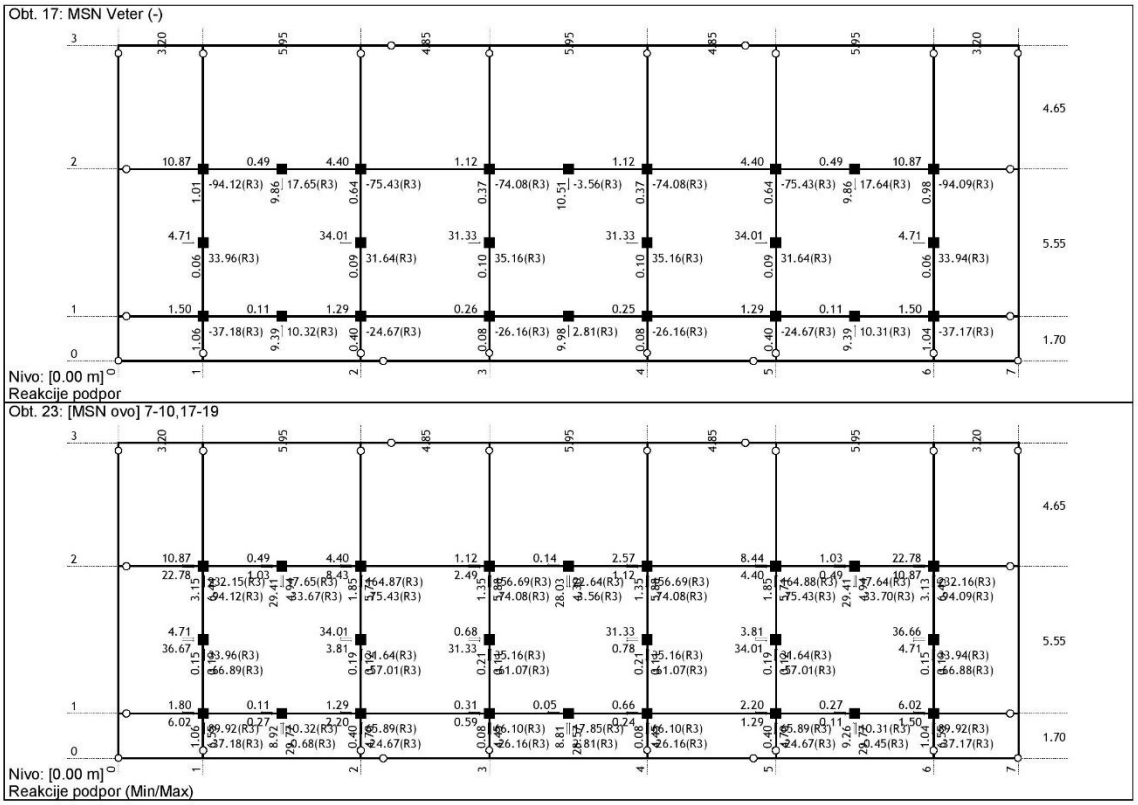
Izometrija
Vplivi v gredi: max Zp= 7.56 / min Zp= -21.16 m / 1000

Obt. 25: [MSU-fin ovo] 14-16



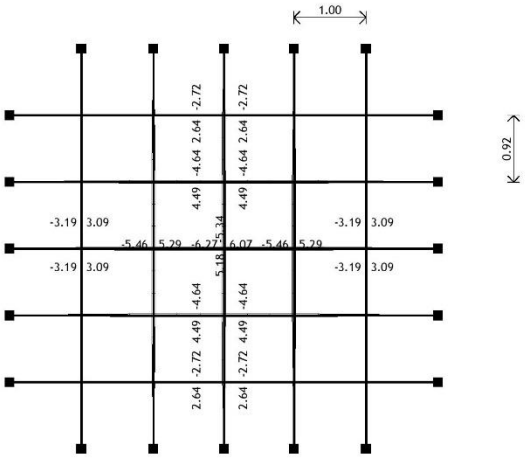
Izometrija
Vplivi v gredi: max Zp= 0.96 / min Zp= -28.30 m / 1000

Kontrola vertikalnih povesov strešne konstrukcije:
w(inst) = 2,1 cm < w(inst,dop) = 467cm/150 = 3,1 cm --> OK
w(fin) = 2,8 cm < w(fin,dop) = 467 cm/125 = 3,7 cm --> OK



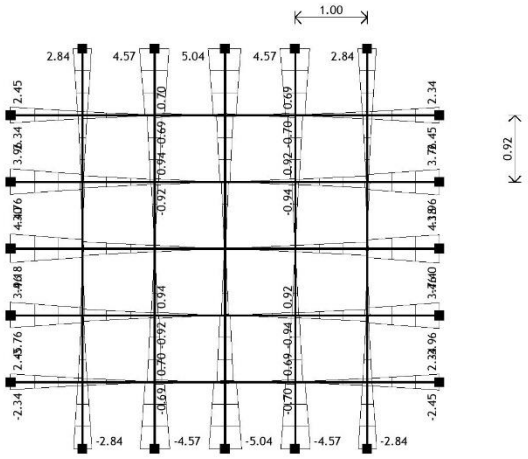
TRG KOZINA LESENO OSTREŠJE
9/13

Obt. 23: [MSN ovo] 7-10,17-19



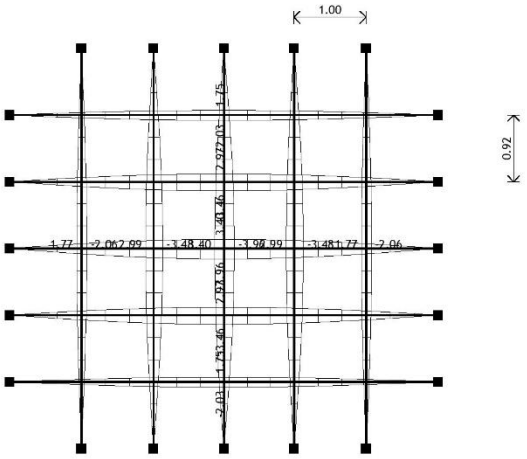
Nivo: [0.00 m] - Skupina: ostrešje
Vplivi v gredi: max M3= 83.72 / min M3= -168.89 kNm

Obt. 23: [MSN ovo] 7-10,17-19



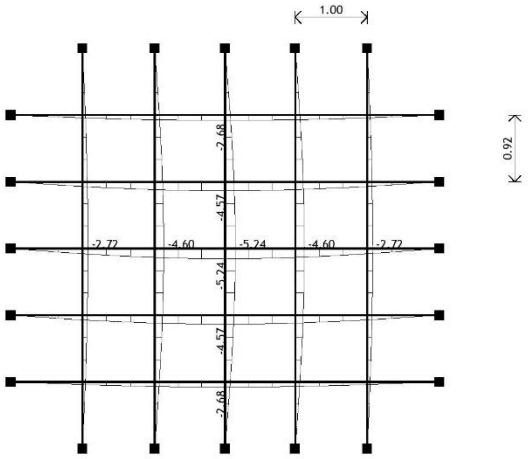
Nivo: [0.00 m] - Skupina: ostrešje
Vplivi v gredi: max T2= 62.06 / min T2= -85.90 kN

Obt. 24: [MSU-inst ovo] 11-13,20



Nivo: [0.00 m] - Skupina: ostrešje
Vplivi v gredi: max Zp= 7.56 / min Zp= -21.16 m / 1000

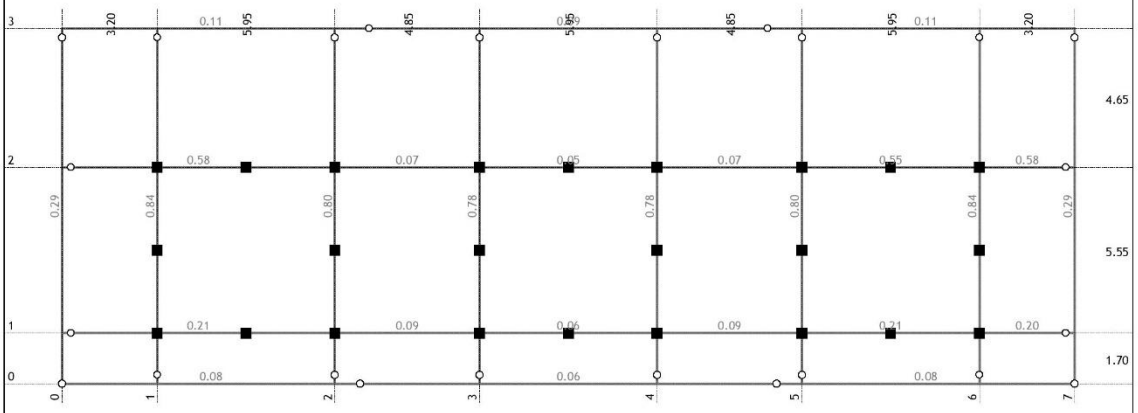
Obt. 25: [MSU-fin ovo] 14-16



Nivo: [0.00 m] - Skupina: ostrešje
Vplivi v gredi: max Zp= 0.96 / min Zp= -28.30 m / 1000

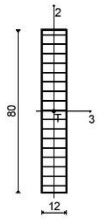
TRG KOZINA LESENO OSTREŠJE
10/13

Dimenzioniranje (les)



Nivo: [0.00 m] - Skupina: POLNILO2
Kontrola stabilnosti

POZ 1
Lepljen lameliran les - GL24h
v smeri zgornjega roba palice
Debelina lamele 2.00 cm
Eksploatacijski razred 1
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

9. γ=0.84	10. γ=0.80	7. γ=0.74
8. γ=0.63	17. γ=0.38	19. γ=0.33
18. γ=0.31		

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 9, na 465.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	0.751 kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	54.497 kN
Prečna sila v smeri osi 3	V3ed =	7.519 kN
Upogibni moment okoli osi 2	M2ed =	-5.442 kNm
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	163.39 kNm

KONTROLA NAPETOSTI - NATEG IN UPOGIB
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 2	Kh_2 =	1.100
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3	Kh_3 =	1.000
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - nateg	Kh_t =	1.100
Karakteristična natezna trdnost	ft,0,k =	16.500 MPa
Računska natezna trdnost	ft,0,d =	13.068 MPa
Faktor oblik (za pravokotni prerez)	km =	0.700
Karakteristična upogibna trdnost	fm,k =	24.000 MPa
Računska upogibna trdnost - os 2	fm,2,d =	19.008 MPa
Računska upogibna trdnost - os 3	fm,3,d =	17.280 MPa
Normalna natezna napetost	σt,0,d =	0.008 MPa
Odpornostni moment	W2 =	1920.0 cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 2	σm2,d =	2.834 MPa

σm2,d <= fm,2,d (2.834 <= 19.008)
Izkoriščenost prereza je 14.9%

Odpornostni moment	W3 =	12800 cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	12.765 MPa

σm3,d <= fm,3,d (12.765 <= 17.280)
Izkoriščenost prereza je 73.9%

σt,0,d / ft,0,d + km x (σm3,d / fm,3,d) + σm2,d / fm,2,d <= 1
(0.667 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 66.7%

σt,0,d / ft,0,d + σm3,d / fm,3,d + km x (σm2,d / fm,2,d) <= 1
(0.844 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 84.4%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 9, na 465.0 cm od začetka palice)

Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	-79.958 kN
Prečna sila v smeri osi 3	V3ed =	-6.476 kN
Upogibni moment okoli osi 2	M2ed =	-4.445 kNm
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	163.49 kNm

KONTROLA NAPETOSTI - STRIG
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Karakteristična strižna napetost	fv,k =	2.700 MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	1.944 MPa
Površina prečnega prereza	A =	960.00 cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	1.249 MPa
Dejanska strižna napetost(os 3)	τ3,d =	0.101 MPa
Superpozicija vplivov prečne sile		
(2)	τ2,d / fv,d =	0.643
(3)	τ3,d / fv,d =	0.052

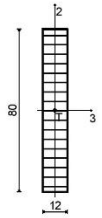
$(2)^2 + (3)^2 <= 1$ (0.446 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 44.6%

DOKAZ BOČNE STABILNOSTI
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Razmak pridržanih točk pravokotno na smer osi 2	lef =	100.00 cm
5% fraktil modula E paralelno z vlakni	E0.05 =	9400.0 MPa
5% fraktil strižnega modula G	G0.05 =	480.00 MPa
Torzijski vztrajnostni moment	Itor =	42101 cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	11520 cm4
Odpornostni moment	W3 =	12800 cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	114.82 MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.457
Koeficient	k_krit =	1.000
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	12.773 MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (12.773 <= 17.280)
Izkoriščenost prereza je 73.9%

POZ 2
Lepljen lameliran les - GL24h
v smeri zgornjega roba palice
Debelina lamele 2.00 cm
Eksploatacijski razred 1
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

9. γ=0.58	10. γ=0.55	7. γ=0.52
8. γ=0.44	19. γ=0.26	17. γ=0.23
18. γ=0.23		

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 9, na 320.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	8.584 kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	43.163 kN
Prečna sila v smeri osi 3	V3ed =	-1.599 kN
Upogibni moment okoli osi 2	M2ed =	1.261 kNm
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	122.18 kNm

KONTROLA NAPETOSTI - NATEG IN UPOGIB
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 2	Kh_2 =	1.100
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3	Kh_3 =	1.000
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - nateg	Kh_t =	1.100
Karakteristična natezna trdnost	ft,0,k =	16.500 MPa
Računska natezna trdnost	ft,0,d =	13.068 MPa
Faktor oblik (za pravokotni prerez)	km =	0.700
Karakteristična upogibna trdnost	fm,k =	24.000 MPa
Računska upogibna trdnost - os 2	fm,2,d =	19.008 MPa
Računska upogibna trdnost - os 3	fm,3,d =	17.280 MPa
Normalna natezna napetost	σt,0,d =	0.089 MPa
Odpornostni moment	W2 =	1920.0 cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 2	σm2,d =	0.657 MPa

σm2,d <= fm,2,d (0.657 <= 19.008)
Izkoriščenost prereza je 3.5%

Odpornostni moment	W3 =	12800 cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	9.545 MPa

σm3,d <= fm,3,d (9.545 <= 17.280)
Izkoriščenost prereza je 55.2%

σt,0,d / ft,0,d + km x (σm3,d / fm,3,d) + σm2,d / fm,2,d <= 1
(0.428 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 42.8%

σt,0,d / ft,0,d + σm3,d / fm,3,d + km x (σm2,d / fm,2,d) <= 1
(0.583 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 58.3%

DOKAZ BOČNE STABILNOSTI
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Razmak pridržanih točk pravokotno na smer osi 2	lef =	100.00 cm
5% fraktil modula E paralelno z vlakni	E0.05 =	9400.0 MPa
5% fraktil strižnega modula G	G0.05 =	480.00 MPa
Torzijski vztrajnostni moment	Itor =	42101 cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	11520 cm4
Odpornostni moment	W3 =	12800 cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	114.82 MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.457
Koeficient	k_krit =	1.000
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	9.545 MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (9.545 <= 17.280)
Izkoriščenost prereza je 55.2%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 9, na 320.0 cm od začetka palice)

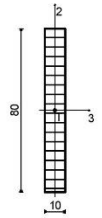
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	-54.527 kN
Prečna sila v smeri osi 3	V3ed =	0.802 kN

KONTROLA NAPETOSTI - STRIG
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Karakteristična strižna napetost	fv,k =	2.700 MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	1.944 MPa
Površina prečnega prereza	A =	960.00 cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.852 MPa
Dejanska strižna napetost(os 3)	τ3,d =	0.013 MPa
Superpozicija vplivov prečne sile		
(2)	τ2,d / fv,d =	0.438
(3)	τ3,d / fv,d =	0.006

$(2)^2 + (3)^2 <= 1$ (0.195 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 19.5%

POZ 3
Lepljen lameliran les - GL24h
v smeri zgornjega roba palice
Debelina lamele 2.00 cm
Eksploatacijski razred 1
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

9. γ=0.29	10. γ=0.27	7. γ=0.25
8. γ=0.22	19. γ=0.11	17. γ=0.10
18. γ=0.09		

KONTROLA NORMALNIH IN STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 9, na 465.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	Ned =	0.573 kN
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	16.740 kN
Prečna sila v smeri osi 3	V3ed =	3.901 kN
Upogibni moment okoli osi 2	M2ed =	-2.993 kNm
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	37.829 kNm

KONTROLA NAPETOSTI - NATEG IN UPOGIB
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 2	Kh_2 =	1.100
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3	Kh_3 =	1.000
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - nateg	Kh_t =	1.100
Karakteristična natezna trdnost	ft,0,k =	16.500 MPa
Računska natezna trdnost	ft,0,d =	13.068 MPa
Faktor oblik (za pravokotni prerez)	km =	0.700
Karakteristična upogibna trdnost	fm,k =	24.000 MPa
Računska upogibna trdnost - os 2	fm,2,d =	19.008 MPa
Računska upogibna trdnost - os 3	fm,3,d =	17.280 MPa
Normalna natezna napetost	σt,0,d =	0.007 MPa
Odpornostni moment	W2 =	1333.3 cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 2	σm2,d =	2.245 MPa

σm2,d <= fm,2,d (2.245 <= 19.008)
Izkoriščenost prereza je 11.8%

Odpornostni moment	W3 =	10667 cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	3.546 MPa

σm3,d <= fm,3,d (3.546 <= 17.280)
Izkoriščenost prereza je 20.5%

σt,0,d / ft,0,d + km x (σm3,d / fm,3,d) + σm2,d / fm,2,d <= 1 (0.262 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 26.2%

σt,0,d / ft,0,d + σm3,d / fm,3,d + km x (σm2,d / fm,2,d) <= 1 (0.288 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 28.8%

KONTROLA NAPETOSTI - STRIG
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

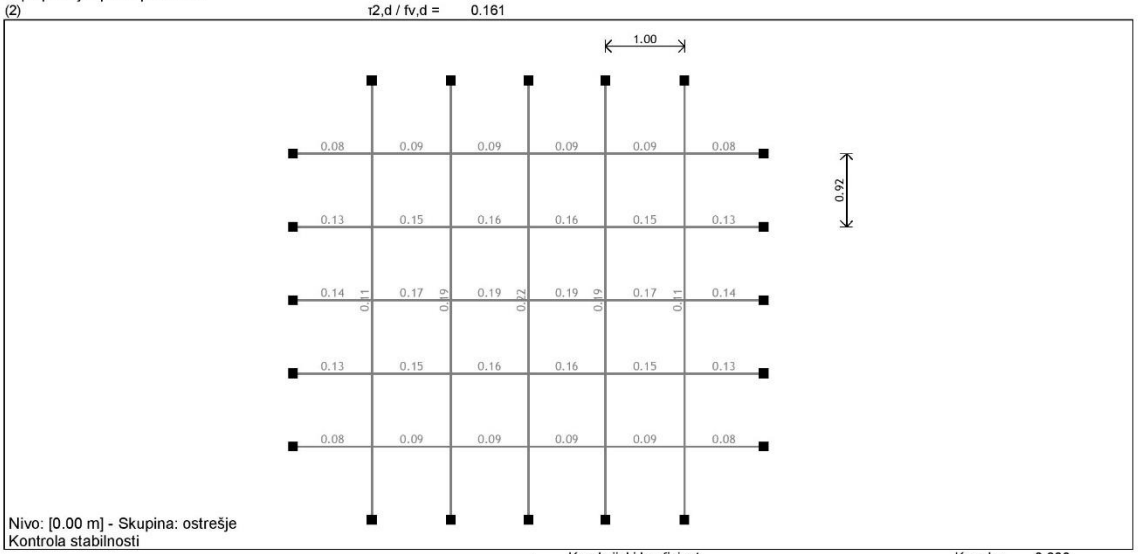
Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Karakteristična strižna napetost	fv,k =	2.700 MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	1.944 MPa
Površina prečnega prereza	A =	800.00 cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.314 MPa
Dejanska strižna napetost(os 3)	τ3,d =	0.073 MPa
Superpozicija vplivov prečne sile		
(2)	τ2,d / fv,d =	0.161
(3)	τ3,d / fv,d =	0.038

(2)^2 + (3)^2 <= 1 (0.032 <= 1)
Izkoriščenost prereza je 3.2%

DOKAZ BOČNE STABILNOSTI
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

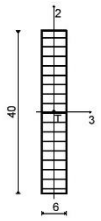
Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Razmak pridržanih točk pravokotno na smer osi 2		
	lef =	100.00 cm
5% fraktil modula E paralelno z vlakni	E0.05 =	9400.0 MPa
5% fraktil strižnega modula G	G0.05 =	480.00 MPa
Torzijski vztrajnostni moment	Itor =	24782 cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	6666.7 cm4
Odpornostni moment	W3 =	10667 cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	80.414 MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.546
Koeficient	k_krit =	1.000
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	3.546 MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (3.546 <= 17.280)
Izkoriščenost prereza je 20.5%



Nivo: [0.00 m] - Skupina: ostrešje
Kontrola stabilnosti

POZ 4
Lepljen lameliran les - GL24h
v smeri zgornjega roba palice
Debelina lamele 2.00 cm
Eksploatacijski razred 1
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

17. γ=0.22	10. γ=0.21	9. γ=0.21
8. γ=0.18	7. γ=0.17	18. γ=0.08
19. γ=0.08		

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 17, na 277.5 cm od začetka palice)

Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	0.160 kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	6.266 kNm

KONTROLA NAPETOSTI - UPOGIB
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 2		
	Kh_2 =	1.100
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3		
	Kh_3 =	1.041
Faktor oblik (za pravokotni prerez)	km =	0.700
Karakteristična upogibna trdnost	fm,k =	24.000 MPa
Računska upogibna trdnost - os 2	fm,2,d =	19.008 MPa
Računska upogibna trdnost - os 3	fm,3,d =	17.995 MPa
Odpornostni moment	W3 =	1600.0 cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	3.916 MPa

σm3,d <= fm,3,d (3.916 <= 17.995)
Izkoriščenost prereza je 21.8%

DOKAZ BOČNE STABILNOSTI
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Razmak pridržanih točk pravokotno na smer osi 2		
	lef =	100.00 cm
5% fraktil modula E paralelno z vlakni	E0.05 =	9400.0 MPa
5% fraktil strižnega modula G	G0.05 =	480.00 MPa
Torzijski vztrajnostni moment	Itor =	2631.3 cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	720.00 cm4
Odpornostni moment	W3 =	1600.0 cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	57.408 MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.647
Koeficient	k_krit =	1.000
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	3.916 MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (3.916 <= 17.995)
Izkoriščenost prereza je 21.8%

TRG KOZINA LESENO OSTREŠJE
13/13

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 17, začetek palice)

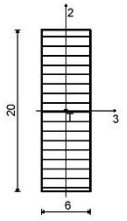
Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	5.041 kN

KONTROLA NAPETOSTI - STRIG
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Karakteristična strižna napetost	fv,k =	2.700 MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	1.944 MPa
Površina prečnega prereza	A =	240.00 cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.315 MPa

τ2,d <= fv,d (0.315 <= 1.944)
Izkoriščenost prereza je 16.2%

POZ 4 - efektini prerez
Lepljen lameliran les - GL24h
v smeri zgornjega roba palice
Debelina lamele 2.00 cm
Eksploatacijski razred 1
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

17. γ=0.82	10. γ=0.80	9. γ=0.78
8. γ=0.67	7. γ=0.63	18. γ=0.30
19. γ=0.30		

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 17, na 277.5 cm od začetka palice)

Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	0.160 kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3ed =	6.266 kNm

KONTROLA NAPETOSTI - UPOGIB
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 2	Kh_2 =	1.100
Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3	Kh_3 =	1.100
Faktor oblik (za pravokotni prerez)	km =	0.700
Karakteristična upogibna trdnost	fm,k =	24.000 MPa
Računska upogibna trdnost	fm,d =	19.008 MPa
Odpornostni moment	W3 =	400.00 cm3
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	15.665 MPa

σm3,d <= fm,d (15.665 <= 19.008)
Izkoriščenost prereza je 82.4%

DOKAZ BOČNE STABILNOSTI
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Razmak pridržanih točk pravokotno na smer osi 2	lef =	100.00 cm
5% fraktil modula E paralelno z vlakni	E0.05 =	9400.0 MPa
5% fraktil strižnega modula G	G0.05 =	480.00 MPa
Torzijski vztrajnostni moment	Itor =	1172.6 cm4
Vztrajnostni moment	I2 =	360.00 cm4
Odpornostni moment	W3 =	400.00 cm3
Kritična napetost uklona	σm,crit =	108.39 MPa
Relativna vitkost za uklon	λrel =	0.471
Koeficient	k_krit =	1.000
Normalna upogibna napetost okoli osi 3	σm3,d =	15.665 MPa

σm,3,d <= k_krit x fm,3,d (15.665 <= 19.008)
Izkoriščenost prereza je 82.4%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 17, začetek palice)

Prečna sila v smeri osi 2	V2ed =	5.041 kN

KONTROLA NAPETOSTI - STRIG
Vrsta obtežbe: osnovno - kratkotrajno

Korekcijski koeficient	Kmod =	0.900
Parcialni koef. za karakteristike materiala	γm =	1.250
Karakteristična strižna napetost	fv,k =	2.700 MPa
Računska strižna trdnost	fv,d =	1.944 MPa
Površina prečnega prereza	A =	120.00 cm2
Dejanska strižna napetost(os 2)	τ2,d =	0.630 MPa

τ2,d <= fv,d (0.630 <= 1.944)
Izkoriščenost prereza je 32.4%

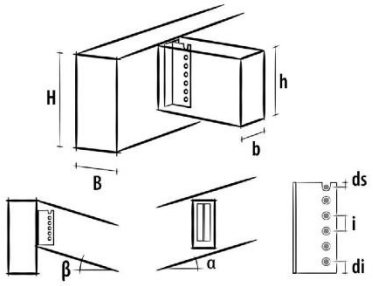
Dimenzioniranje strižne povezave z ALUMIDI za konzolni nosilec POZ 2:

MY PROJECT calculation software by Rothoblaas

PROJECT INFORMATION

Date	:	23. 01. 2022
Project	:	
Client	:	
Project address	:	
Edited by	:	
Joint	:	
Notes	:	
Code of calculation	:	EN1995:2014 (EU)

CONNECTION WITH ALU CONCEALED HANGER



ALU plate type ALU I (code ALUMIDI2200)
Fixing of flanges with 78 Anker nails Ø4 mm - 4x60 (code PF601460)
Fixing of web with 13 Self-drilling dowel WS -7x93 (code CS100160)



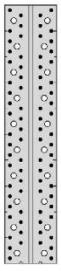
CE marking according to ETA 09/0361

CALCULATION DATA

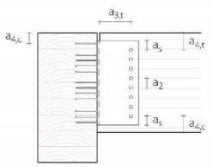
Action of shear design (Fv,d)	Fv,d	=	43,00 kN
Service class	cl	=	2
Main load duration	tq	=	medium
kmod factor	kmod	=	0,80
Connection safety factor	γM	=	1,30
Main beam quality		=	Glulam GL24h (homogeneous)
Timber volumetric mass main beam	ρk	=	385 kg/m³
Width main beam	B	=	120 mm
Height main beam	H	=	800 mm
Angle of installation main beam	α	=	0,00°
Secondary beam quality		=	Glulam GL24h (homogeneous)
Timber volumetric mass secondary beam	ρk	=	385 kg/m³
Width secondary beam	b	=	120 mm
Height secondary beam	h	=	800 mm
Angle of installation secondary beam	α	=	0,00°

GRAPHIC INSTRUCTION OF INSTALLATION

Nailing pattern: total



Suggested positioning of the hanger



SECONDARY BEAM - TIMBER				self-drilling dowel WS Ø7
Dowel - Dowel	a_2	[mm]	≥ 3 d	≥ 21
Dowel - Beam extrados	$a_{4,t}$	[mm]	≥ 4 d	≥ 28
Dowel - Beam intrados	$a_{4,c}$	[mm]	≥ 3 d	≥ 21
Dowel – Beam end	$a_{3,t}$	[mm]	≥ (7 d; 80)	≥ 80
Dowel – Bracket edge	a_s	[mm]	≥ 1,2 d_0 (1)	≥ 10

(1) hole diameter

MAIN BEAM - TIMBER				anker nail LBA Ø4	screw LBS Ø5
First connector – Beam extrados	$a_{4,c}$	[mm]	≥ 5 d	≥ 20	≥ 25

NOTES

Before the construction, all calculation must be verified and approved by the responsible designer
Mechanical resistance values and geometry refer to product certification
Verification of timber elements resistance must be realized apart

CALCULATION RESULTS

DATA INPUT			
Shear action	T	=	43 kN
Service class	cl	=	2
Main load duration	tq	=	medium
kmod factor	kmod	=	0,8
Connection safety factor	γM	=	1,3
Main beam quality		=	Glulam GL24h (homogeneous)
Timber volumetric mass main beam	ρk	=	385 kg/m³
Width main beam	B	=	120 mm
Height main beam	H	=	800 mm
Angle of installation main beam	α	=	0,00 °
Secondary beam quality		=	Glulam GL24h (homogeneous)
Timber volumetric mass secondary beam	ρk	=	385 kg/m³
Width secondary beam	b	=	120 mm
Height secondary beam	h	=	800 mm
Angle of installation secondary beam	β	=	0,00 °
ALU plate type		=	ALU MIDI 400 (from rod ALUMIDI2200)
Type fastenings of flanges		=	Anker
Type fastenings of web		=	spinotto WS
Nails:			
Type of nail		=	Anker nails Ø4 mm - 4x60
Diameter of nail	d	=	4,0 mm
Length of nail	lh	=	60 mm
Effective length of nail	lh	=	50 mm
Nail head diameter	dh	=	8,0 mm
Total number of nails	nc	=	78
Self-drilling dowels:			
Ultimate characteristic strength	fuk	=	675 N/mm²
Diameter of dowel	ds	=	7,0 mm
Length of dowel	ls	=	93 mm
Effective length of dowel	leff	=	81 mm
Total number of dowels	ns	=	13
Thickness of head milling	spf	=	8 mm
Effective distance dowels-head	a3eff	=	78,0 mm
Minimum distance from head-upper dowel	a3s	=	80 mm
Minimum distance from head-lower dowel	a3i	=	80 mm
Reduction factor according to EN1995:1995	k3	=	0,99
Effective distance dowels-upper edge	a4sup	=	392 mm
Minimum distance from edge-upper dowel	a4s	=	30 mm
Effective distance dowels-lower edge	a4inf	=	32 mm
Minimum distance from edge-lower dowel	a4i	=	20 mm
Reduction factor according to EN1995:1995	k4	=	1,00
Minimum distance from edge-upper dowel	a4s	=	30 mm
Minimum distance from edge-lower dowel	a4i	=	20 mm
Minimum distance from head-upper dowel	a3s	=	80 mm
Minimum distance from head-lower dowel	a3i	=	80 mm
CALCULATION RESULT WITH ETA METHOD			
Bending moment on flanges	Jp	=	3836272 mm²
Distance Anker nails Ø4 mm farthest	dmax	=	382 mm
Characteristic resistance Anker nails Ø4 mm withdrawal	Rek,c	=	1,62 kN
Characteristic resistance Anker nails Ø4 mm shear	Rvk,c	=	2,50 kN
Shear characteristic resistance ALU PLATE side Anker nails Ø4 mm	RkALUf	=	135,78 kN
Characteristic resistance Self-drilling dowels shear	Rvk,p	=	6,48 kN
Shear characteristic resistance ALU PLATE side Self-drilling dowels	RkALUa	=	84,26 kN
Global shear characteristic resistance ALU PLATE	RkALU	=	84,26 kN
Global shear design resistance ALU PLATE	RdALU	=	51,85 kN
Global verification ALU PLATE		=	0,83 VERIFIED
Global shear characteristic resistance ALU PLATE	**RkALU**	**=**	**84,26 kN**
Global shear design resistance ALU PLATE	**RdALU**	**=**	**51,85 kN**
Global verification ALU PLATE		**=**	**0,83 VERIFIED**

Kontrola prestriga za dolžinski stik robnega nosilca POZ 3 10/80 cm:

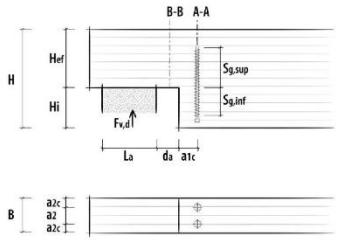
- ojačitev z vijaki ni potrebna

MY PROJECT calculation software by Rothoblaas

PROJECT INFORMATION

Date	:	23. 01. 2022
Project	:	
Client	:	
Project address	:	
Edited by	:	
Joint	:	
Notes	:	
Code of calculation	:	EN1995:2014 (EU)

Reinforcements with screws fully threaded - Reinforcement of notched beams



VGZ - Full thread cylindrical head fastener 9x400 mm - (cod. VGZ9400)
- Number of screws: = 1 pcs

CE marking according to ETA 11/0030

CALCULATION DATA

Connections with screws fully threaded

Service class	cl	=	1
Main load duration	tq	=	short
kmod factor	kmod	=	0,90
Connection safety factor	γM	=	1,30
Action of shear design	Fv,d	=	5,00 kN
Beam width	B	=	100 mm
Beam height	H	=	800 mm
Type of wood:		=	Glulam GL24h (homogeneous)
Length of support	La	=	200 mm
Distance notch - support (da)	da	=	5 mm
Notch height	Hi	=	400 mm
SCREW DATA			
Nominal diameter/thread screw	d1	=	9,0 mm
Shank diameter	ds	=	6,5 mm
Inner core diameter	d2	=	5,9 mm
Head diameter	dk	=	11,5 mm
Screw length	Lv	=	400 mm
Thread length	Lf	=	390 mm

NOTES

Before the construction, all calculation must be verified and approved by the responsible designer
Mechanical resistance values and geometry refer to product certification
Verification of timber elements resistance must be realized apart.

CALCULATION RESULTS

INPUT DATA:		=	
Service class	cl	=	1
Duration of main load	tq	=	breve
kmod factor	kmod	=	0,9
Action of shear design	Fv,d	=	5,00 kN
Beam width	B	=	100 mm
Beam height	H	=	800 mm
Type of wood:		=	GL24h
Safety factor of the material (timber)	YM1	=	1,25
Safety factor of timber connection	YM2	=	1,3
Length of support	La	=	200 mm
Distance notch - support (da)	da	=	5 mm
Notch height	Hi	=	400 mm
		=	
Verification of shear stress without reinforcement		=	
kcr factor	kcr	=	0,67
effective width	bef	=	67 mm
Shear stress section B-B	τ	=	0,28 N/mm²
Shear characteristic resistance (timber)	fv,k	=	3,50 N/mm²
Shear design resistance (timber)	fv,d	=	2,52 N/mm²
Reduction factor	kv	=	0,36
Verification of shear stress section A-A without reinforcement		=	0,31 VERIFIED
Verification of shear stress section B-B		=	0,11 VERIFIED
Type of fastening:	screw VGZ	=	9x400
Thread diameter	df	=	9 mm
Shank diameter	dg	=	6,5 mm
Inner core diameter	dn	=	5,9 mm
Head diameter	dh	=	11,5 mm
Length of screw	lv	=	400 mm
Thread length	lf	=	390 mm
Steel safety factor	YM2	=	1,25
		=	
GEOMETRY OF CONNECTION:		=	
Number of reinforcement screws		=	1
Insertion angle (screw - grain)		=	90,00 °
Minimum distance of screws parall. to grain	a1	=	45 mm
Minimum distance of screws perp. to grain	a2	=	45 mm
Minimum distance screws - end (parall. to grain)	a1c	=	90 mm
Minimum distance screws - edge (perp. to grain)	a2c	=	36 mm
head drilling depth	pi	=	200 mm
Penetration depth head side	lp,inf	=	200 mm
Thread length head side	sg,inf	=	190 mm
Penetration depth tip side	lp,sup	=	200 mm
Ineffective thread length tip side	lnp	=	10 mm
Thread length tip side	sg,sup	=	200 mm
Effective thread length tip side	sg,sup,ef	=	190 mm
VERIFICATION REINFORCEMENT:		=	
Perpendicular to the grain tensile stress	Ft,90,d	=	3,25 kN
Effective number	nef	=	1,00
Withdrawal characteristic resistance of the screw head side	Fax,Rk,sup	=	21,59 kN
Withdrawal characteristic resistance of the screw tip side	Fax,Rk,inf	=	21,59 kN
Withdrawal characteristic resistance of screw	Fax,Rk	=	21,59 kN
Withdrawal design resistance of screws	Fax,Rd	=	14,95 kN
Verification reinforcement		=	0,22 VERIFIED
kcr factor	kcr	=	0,67
effective width	bef	=	67 mm
Shear stress section A-A	τ	=	0,28 N/mm²
Effective height beam	Hef	=	400 mm
Reduction factor	kv	=	1,00
Verification of shear stress section A-A with reinforcement		=	0,11 VERIFIED
Verification of shear stress residual section A-A for insertion screws		=	0,17 VERIFIED
Verification of shear stress section B-B		**=**	**0,11 VERIFIED**
Verification reinforcement		**=**	**0,22 VERIFIED**
Verification of shear stress section A-A with reinforcement		**=**	**0,11 VERIFIED**
Verification of shear stress residual section A-A for insertion screws		**=**	**0,17 VERIFIED**

Kontrola prestriga na preklopu polnila POZ 4 6/40 cm:

- ojačitev z vijaki ni potrebna

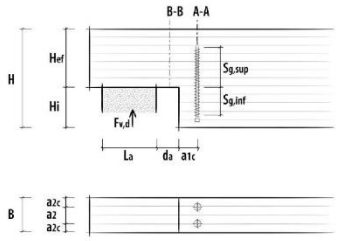
MY PROJECT calculation software

by Rothoblaas

PROJECT INFORMATION

Date	:	23. 01. 2022
Project	:	
Client	:	
Project address	:	
Edited by	:	
Joint	:	
Notes	:	
Code of calculation	:	EN1995:2014 (EU)

Reinforcements with screws fully threaded - Reinforcement of notched beams



VGZ - Full thread cylindrical head fastener 7x140 mm - (cod. VGZ7140)
- Number of screws: = 1 pcs

CE marking according to ETA 11/0030

CALCULATION DATA

Connections with screws fully threaded

Service class	cl	=	1
Main load duration	tq	=	short
kmod factor	kmod	=	0,90
Connection safety factor	γM	=	1,30
Action of shear design	Fv,d	=	4,40 kN
Beam width	B	=	60 mm
Beam height	H	=	400 mm
Type of wood:		=	Glulam GL24h (homogeneous)
Length of support	La	=	60 mm
Distance notch - support (da)	da	=	1 mm
Notch height	Hi	=	200 mm
SCREW DATA			
Nominal diameter/thread screw	d1	=	7,0 mm
Shank diameter	ds	=	5,0 mm
Inner core diameter	d2	=	4,6 mm
Head diameter	dk	=	9,5 mm
Screw length	Lv	=	140 mm
Thread length	Lf	=	130 mm

NOTES

Before the construction, all calculation must be verified and approved by the responsible designer
Mechanical resistance values and geometry refer to product certification
Verification of timber elements resistance must be realized apart.

CALCULATION RESULTS

INPUT DATA:		=	
Service class	cl	=	1
Duration of main load	tq	=	breve
kmod factor	kmod	=	0,9
Action of shear design	Fv,d	=	4,40 kN
Beam width	B	=	60 mm
Beam height	H	=	400 mm
Type of wood:		=	GL24h
Safety factor of the material (timber)	YM1	=	1,25
Safety factor of timber connection	YM2	=	1,3
Length of support	La	=	60 mm
Distance notch - support (da)	da	=	1 mm
Notch height	Hi	=	200 mm
		=	
Verification of shear stress without reinforcement		=	
kcr factor	kcr	=	0,67
effective width	bef	=	40 mm
Shear stress section B-B	τ	=	0,82 N/mm²
Shear characteristic resistance (timber)	fv,k	=	3,50 N/mm²
Shear design resistance (timber)	fv,d	=	2,52 N/mm²
Reduction factor	kv	=	0,56
Verification of shear stress section A-A without reinforcement		=	0,58 VERIFIED
Verification of shear stress section B-B		=	0,33 VERIFIED
Type of fastening:	screw VGZ	=	7x140
Thread diameter	df	=	7 mm
Shank diameter	dg	=	5 mm
Inner core diameter	dn	=	4,6 mm
Head diameter	dh	=	9,5 mm
Length of screw	lv	=	140 mm
Thread length	lf	=	130 mm
Steel safety factor	YM2	=	1,25
GEOMETRY OF CONNECTION:		=	
Number of reinforcement screws		=	1
Insertion angle (screw - grain)		=	90,00 °
Minimum distance of screws parall. to grain	a1	=	35 mm
Minimum distance of screws perp. to grain	a2	=	35 mm
Minimum distance screws - end (parall. to grain)	a1c	=	70 mm
Minimum distance screws - edge (perp. to grain)	a2c	=	28 mm
head drilling depth	pi	=	130 mm
Penetration depth head side	lp,inf	=	70 mm
Thread length head side	sg,inf	=	60 mm
Penetration depth tip side	lp,sup	=	70 mm
Ineffective thread length tip side	lnp	=	10 mm
Thread length tip side	sg,sup	=	70 mm
Effective thread length tip side	sg,sup,ef	=	60 mm
VERIFICATION REINFORCEMENT:		=	
Perpendicular to the grain tensile stress	Ft,90,d	=	2,86 kN
Effective number	nef	=	1,00
Withdrawal characteristic resistance of the screw head side	Fax,Rk,sup	=	5,30 kN
Withdrawal characteristic resistance of the screw tip side	Fax,Rk,inf	=	5,30 kN
Withdrawal characteristic resistance of screw	Fax,Rk	=	5,30 kN
Withdrawal design resistance of screws	Fax,Rd	=	3,67 kN
Verification reinforcement		=	0,78 VERIFIED
kcr factor	kcr	=	0,67
effective width	bef	=	40 mm
Shear stress section A-A	τ	=	0,82 N/mm²
Effective height beam	Hef	=	200 mm
Reduction factor	kv	=	1,00
Verification of shear stress section A-A with reinforcement		=	0,33 VERIFIED
Verification of shear stress residual section A-A for insertion screws		=	0,39 VERIFIED
Verification of shear stress section B-B		**=**	**0,33 VERIFIED**
Verification reinforcement		**=**	**0,78 VERIFIED**
Verification of shear stress section A-A with reinforcement		**=**	**0,33 VERIFIED**
Verification of shear stress residual section A-A for insertion screws		**=**	**0,39 VERIFIED**

Armirano betonska konstrukcija:

Osnovni podatki o modelu, Vhodni podatki - Konstrukcija

Datoteka: Streha 02_+AB.twp
Datum preračuna: 23.1.2022

Način preračuna: 3D model

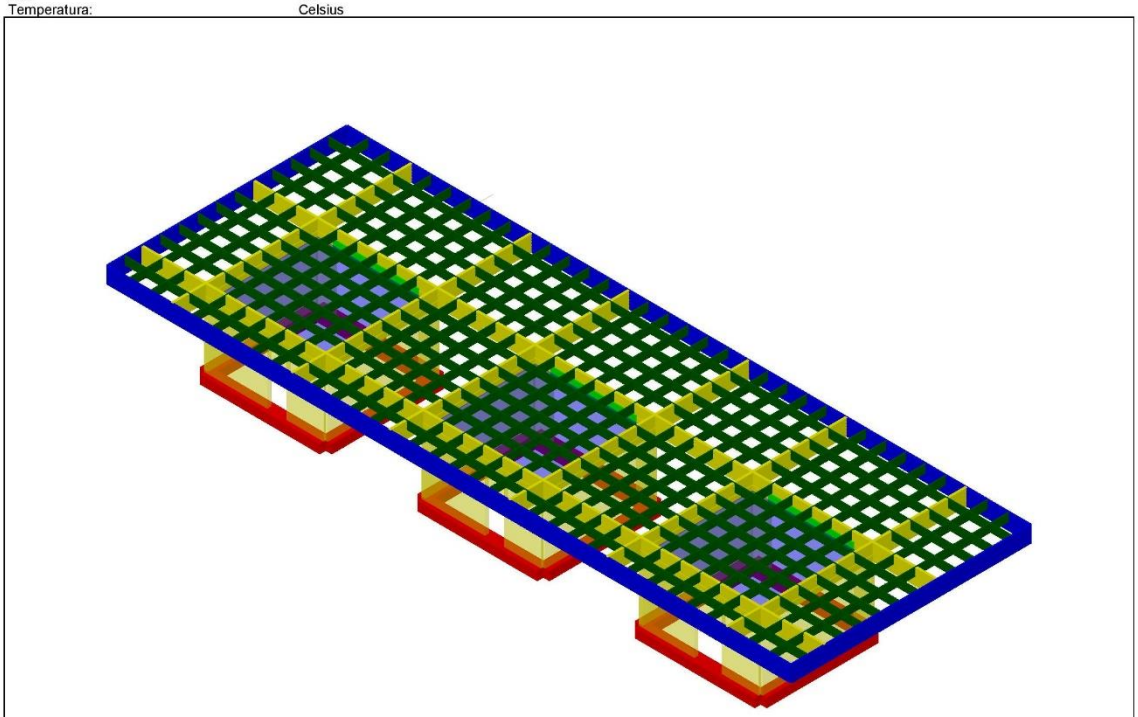
☒ Teorija I-ga reda ☐ Modalna analiza ☐ Stabilnost
☐ Teorija II-ga reda ☐ Seizmični preračun ☐ Faze gradnje
☐ Nelinearen preračun

Velikost modela

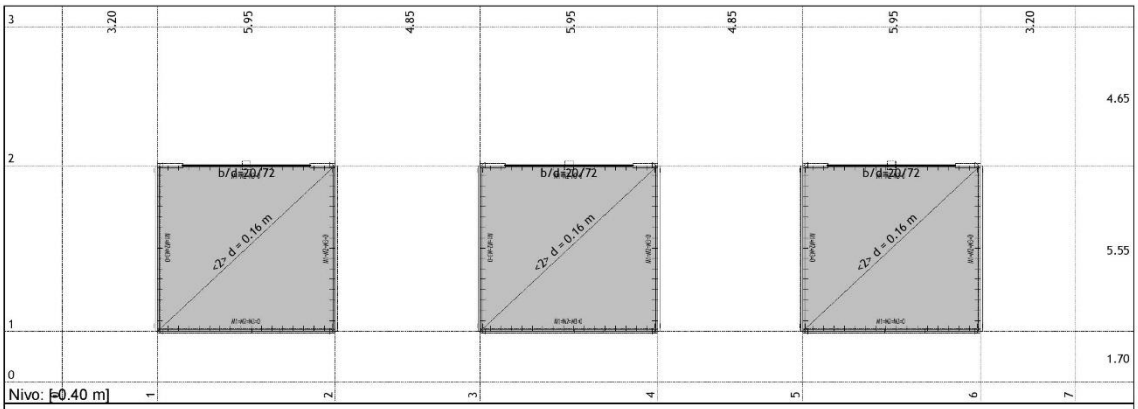
Število vozlišč:	5582
Število ploskovnih elementov:	4316
Število grednih elementov	1247
Število robnih elementov	1416
Število osnovnih obtežnih primerov:	2
Število kombinacij obtežb:	2

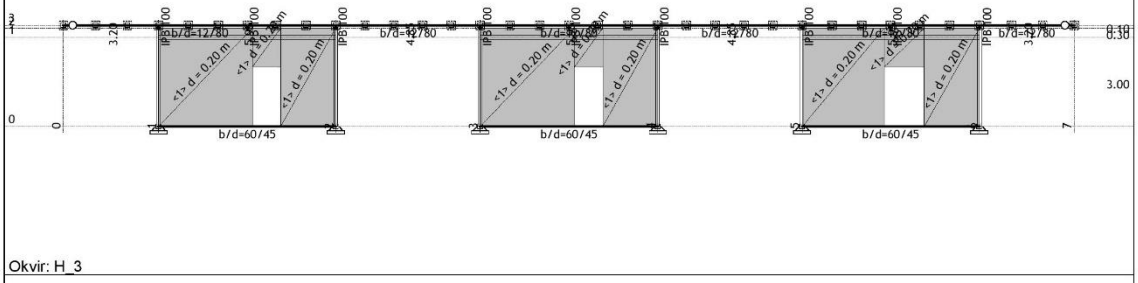
Enote mer

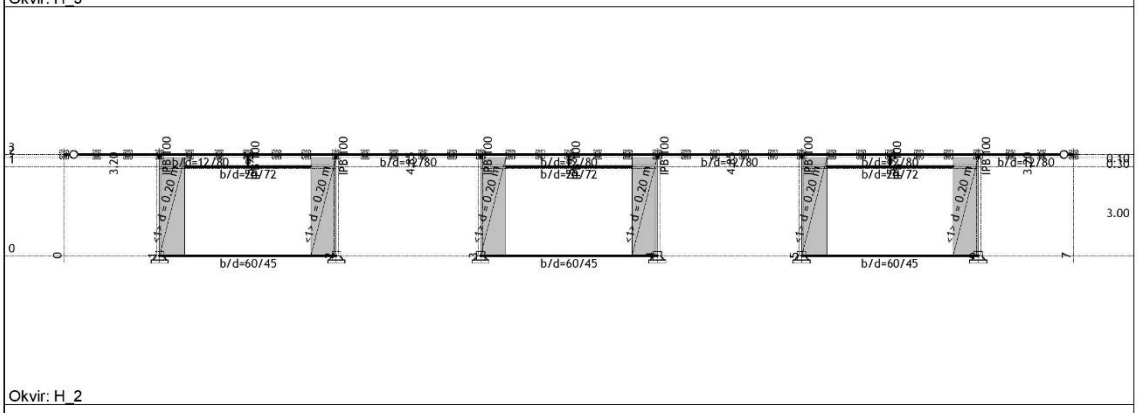
Dolžina:	m [cm,mm]
Sila:	kN
Temperatura:	Celsius

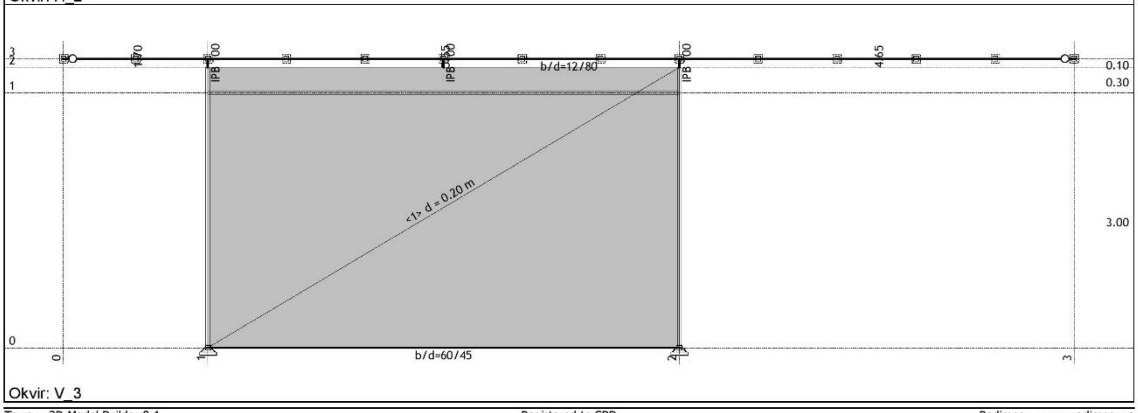


Izometrija


Nivo: [=0.40 m]
3.20
5.95
4.85
5.95
4.85
5.95
3.20
4.65
5.55
1.70
b/d=20/72
<2> d = 0.16 m


Okvir: H_3
b/d=12/80
IPB 700
b/d=42/80
b/d=60/45
<1> d = 0.20 m
0.10
0.30
3.00


Okvir: H_2
b/d=12/80
b/d=42/80
b/d=60/45
<1> d = 0.20 m
0.10
0.30
3.00


Okvir: V_3
IPB 700
b/d=12/80
b/d=60/45
<1> d = 0.20 m
0.10
0.30
3.00

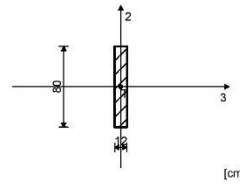
Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	C 25/30	3.100e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.100e+7	0.20
2	Les-Iglavci-Lamelirani	1.100e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.100e+7	0.20
3	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

Seti gred

Set: 1 Prerez: b/d=12/80, Fiktivna ekscentričnost

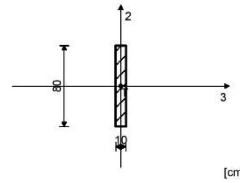
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Les-Iglavci-L...	9.600e-2	8.000e-2	8.000e-2	4.173e-4	1.152e-4	5.120e-3



[cm]

Set: 2 Prerez: b/d=10/80, Fiktivna ekscentričnost

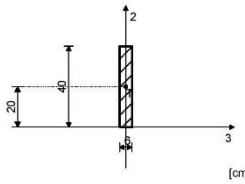
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Les-Iglavci-L...	8.000e-2	6.667e-2	6.667e-2	2.457e-4	6.667e-5	4.267e-3



[cm]

Set: 4 Prerez: b/d=6/40

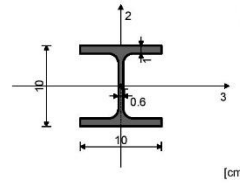
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Les-Iglavci-L...	2.400e-2	2.000e-2	2.000e-2	2.608e-5	7.200e-6	3.200e-4



[cm]

Set: 5 Prerez: IPB 100, Fiktivna ekscentričnost

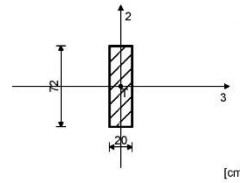
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - Jeklo	2.600e-3	9.000e-4	1.700e-3	9.290e-8	1.670e-6	4.500e-6



[cm]

Set: 6 Prerez: b/d=20/72, Fiktivna ekscentričnost

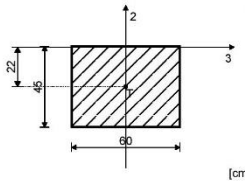
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C 25/30	1.440e-1	1.200e-1	1.200e-1	1.584e-3	4.800e-4	6.221e-3



[cm]

Set: 7 Prerez: b/d=60/45

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C 25/30	2.700e-1	2.250e-1	2.250e-1	9.841e-3	8.100e-3	4.556e-3



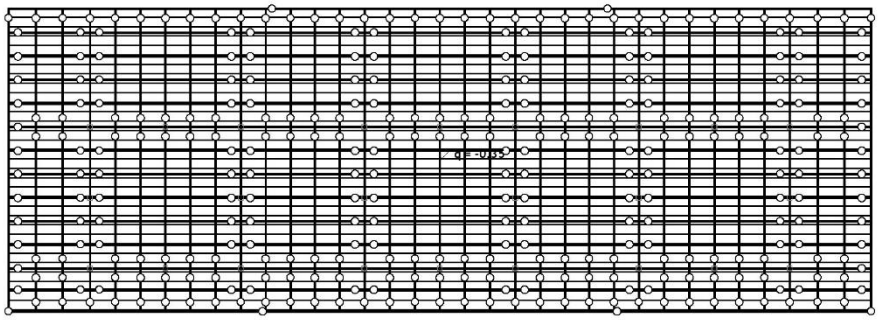
[cm]

Vhodni podatki - Obtežba

Lista obtežnih primerov

LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	Stalna + l.t. (g)	0.00	0.00	-2177.99
2	Sneg	0.00	0.00	-311.08
3	Komb.: MSN (1.35xI+1.5xII)	0.00	0.00	-3406.92
4	Komb.: MSU (I+0.5xII)	0.00	0.00	-2333.54

Obt. 1: Stalna + l.t. (g)



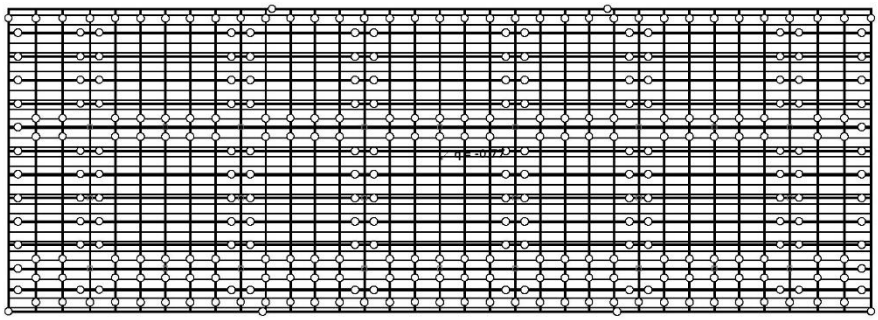
Nivo: [0.00 m]

Obt. 1: Stalna + l.t. (g)



Nivo: [-0.40 m]

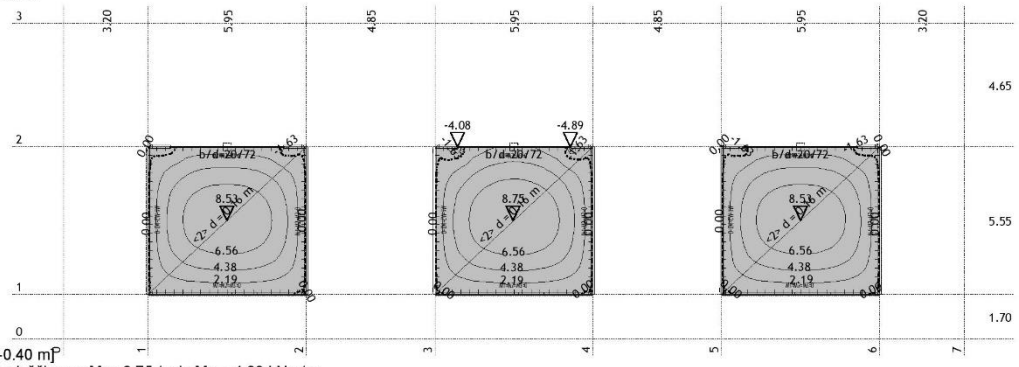
Obt. 2: Sneg



Nivo: [0.00 m]

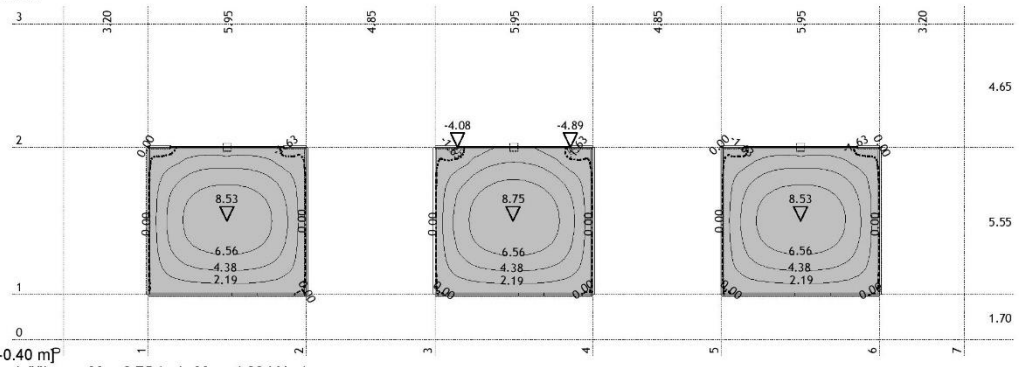
Statični preračun

Obt. 3: MSN



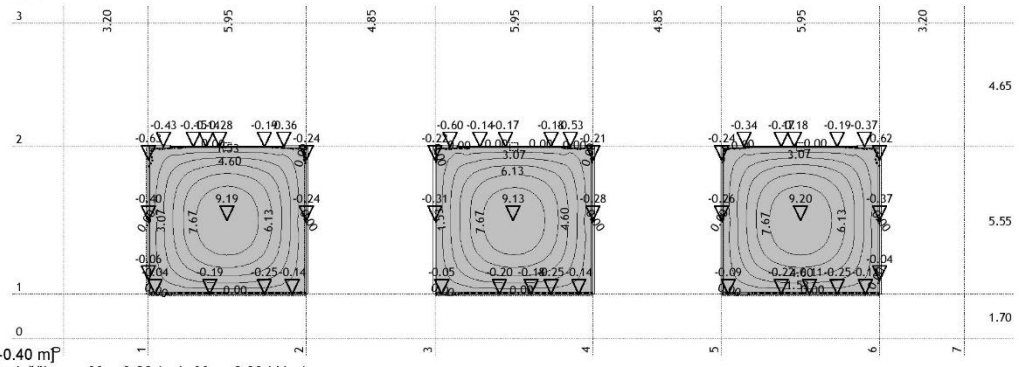
Nivo: [-0.40 m]
Vplivi v plošči: max Mx= 8.75 / min Mx= -4.89 kNm/m

Obt. 3: MSN



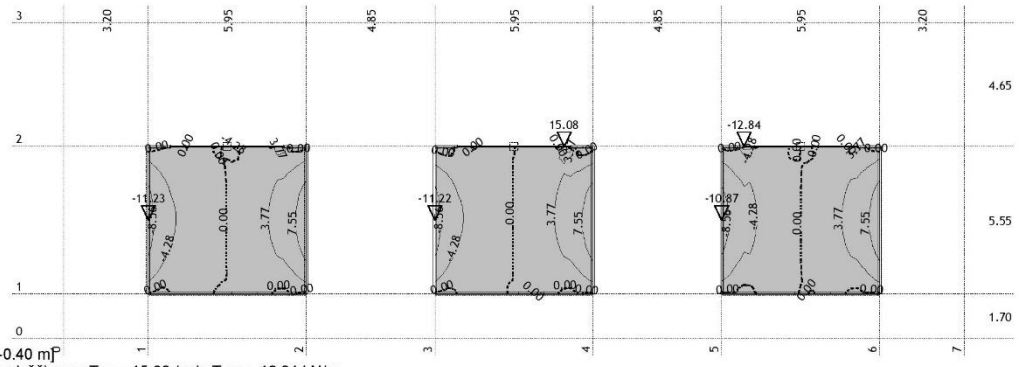
Nivo: [-0.40 m]
Vplivi v plošči: max Mx= 8.75 / min Mx= -4.89 kNm/m

Obt. 3: MSN



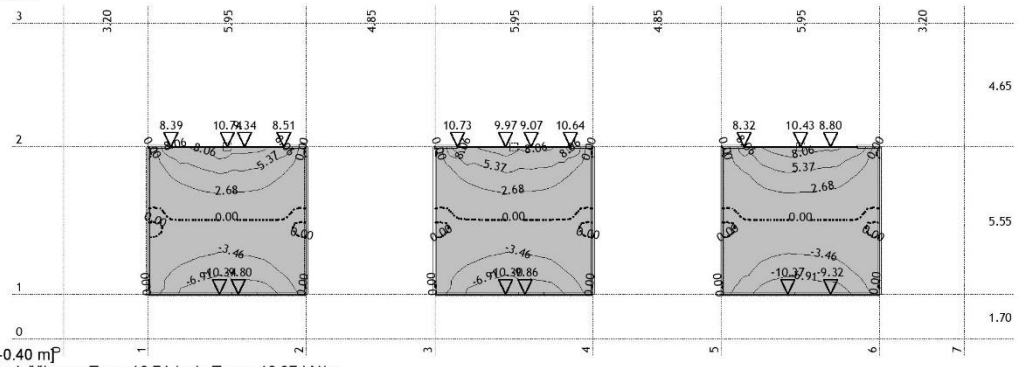
Nivo: [-0.40 m]
Vplivi v plošči: max My= 9.20 / min My= -0.63 kNm/m

Obt. 3: MSN



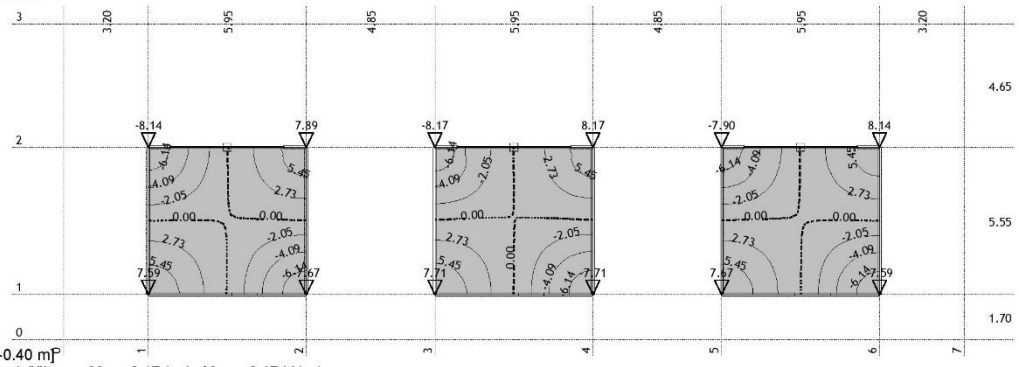
Nivo: [-0.40 m]
Vplivi v plošči: max Tz,x= 15.08 / min Tz,x= -12.84 kN/m

Obt. 3: MSN



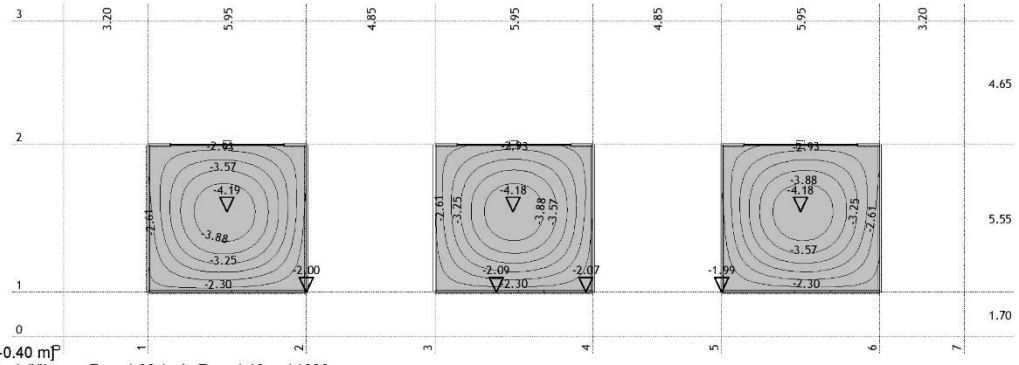
Nivo: [-0.40 m]
Vplivi v plošči: max Tz,y= 10.74 / min Tz,y= -10.37 kN/m

Obt. 3: MSN



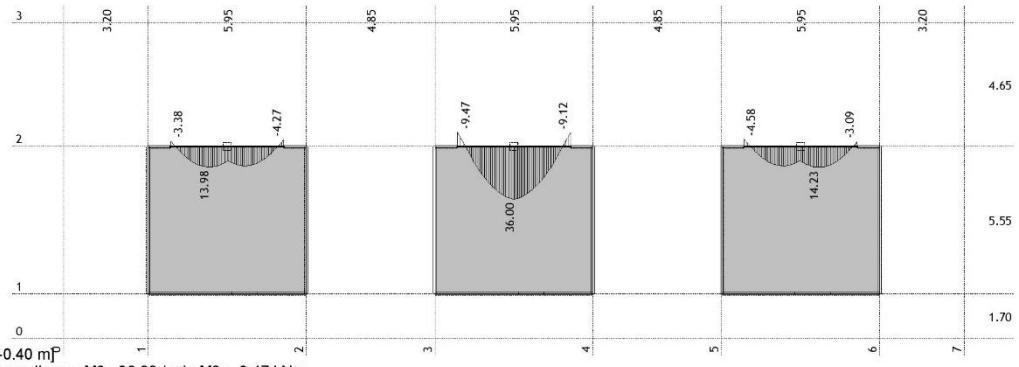
Nivo: [-0.40 m]
Vplivi v plošči: max Mxy= 8.17 / min Mxy= -8.17 kNm/m

Obt. 4: MSU



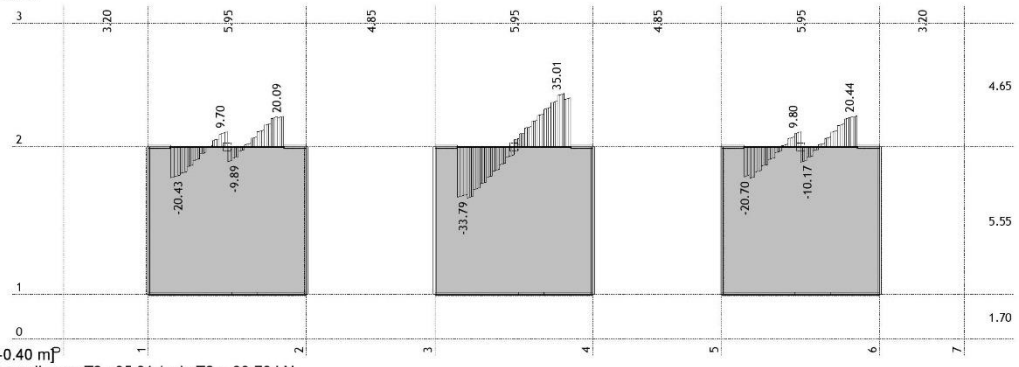
Nivo: [-0.40 m]
Vplivi v plošči: max Zp= -1.99 / min Zp= -4.19 m / 1000

Obt. 3: MSN



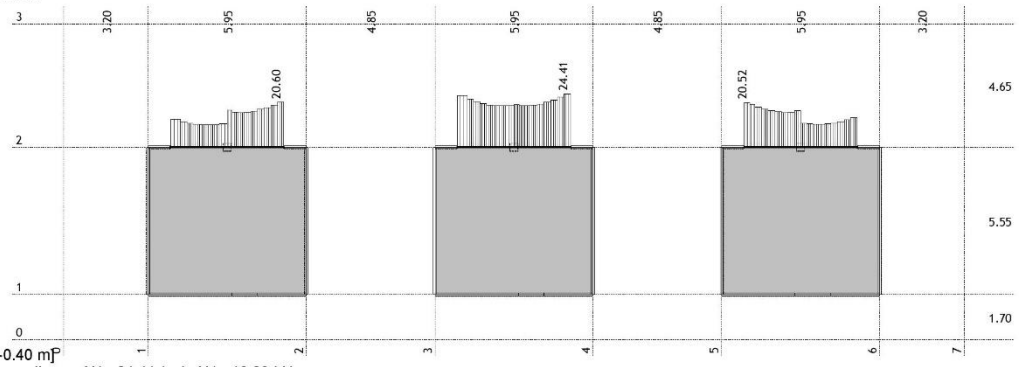
Nivo: [-0.40 m]
Vplivi v gredi: max M3= 36.00 / min M3= -9.47 kNm

Obt. 3: MSN



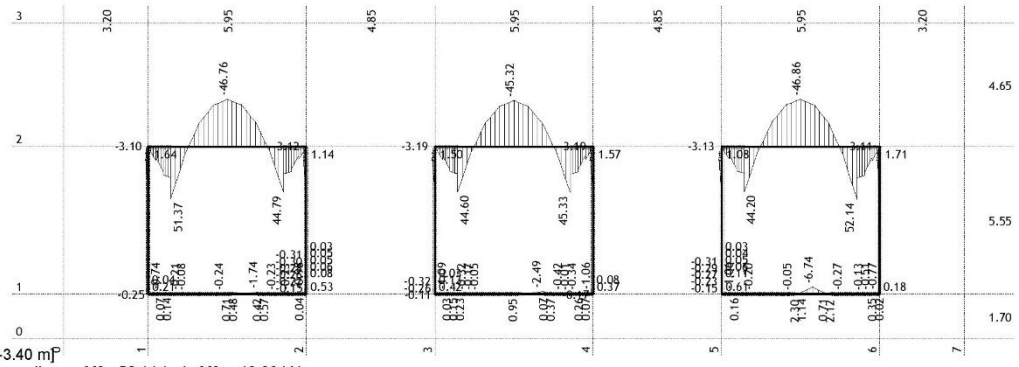
Nivo: [-0.40 m]
Vplivi v gredi: max T2= 35.01 / min T2= -33.79 kN

Obt. 3: MSN



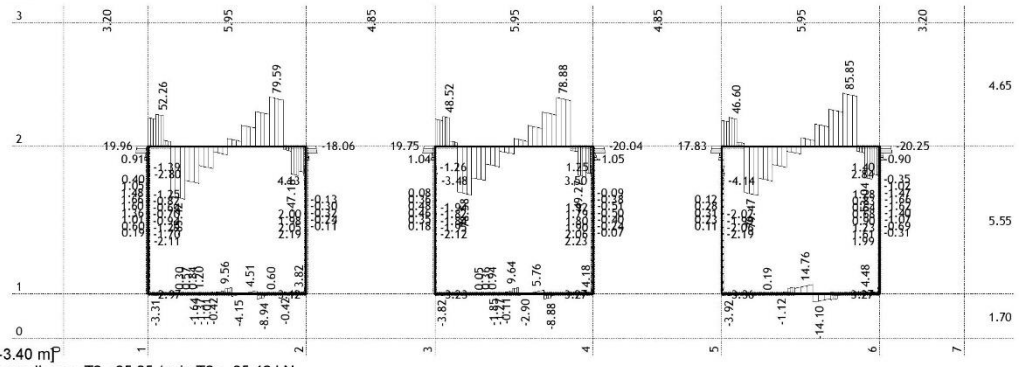
Nivo: [-0.40 m]
Vplivi v gredi: max N1= 24.41 / min N1= 10.23 kN

Obt. 3: MSN



Nivo: [-3.40 m]
Vplivi v gredi: max M3= 52.14 / min M3= -46.86 kNm

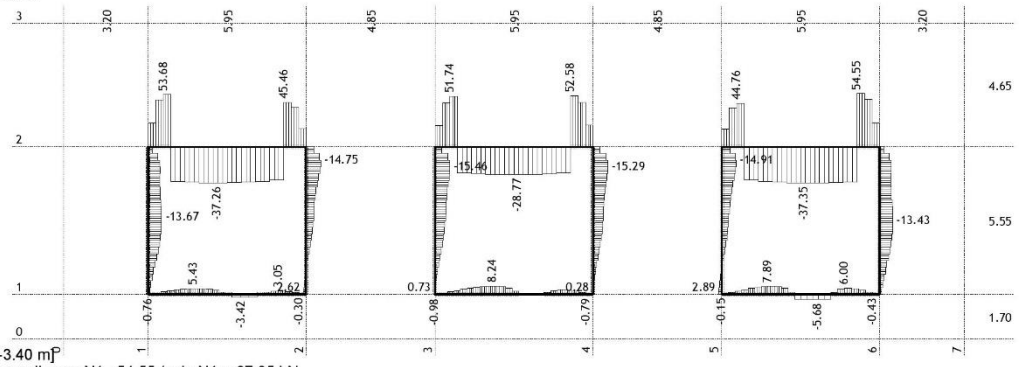
Obt. 3: MSN



Nivo: [-3.40 m]
Vplivi v gredi: max T2= 85.85 / min T2= -85.42 kN

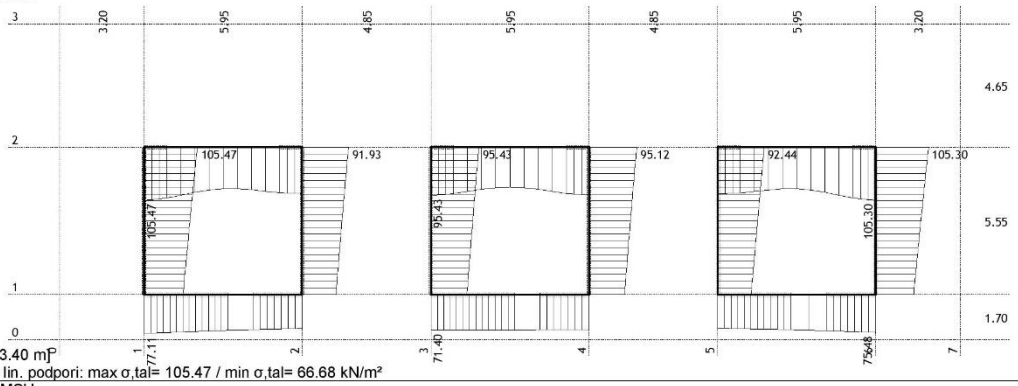
TRG KOZINA AB konstrukcija
8/10

Obt. 3: MSN



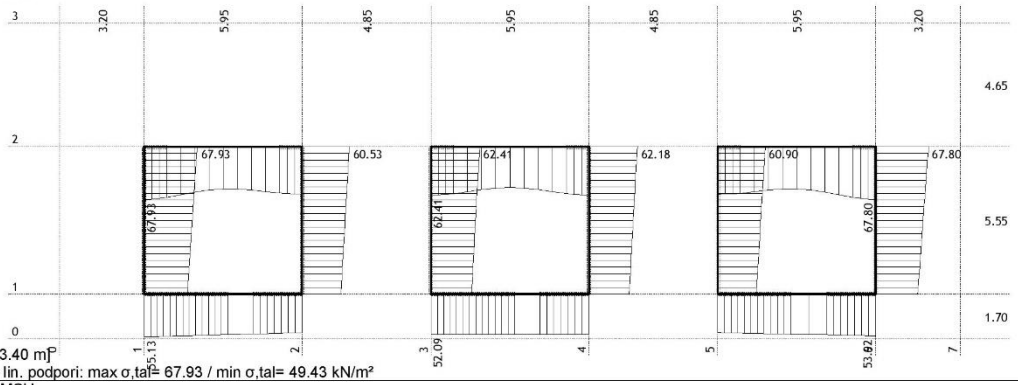
Nivo: [-3.40 m]
Vplivi v gredi: max N1= 54.55 / min N1= -37.35 kN

Obt. 3: MSN



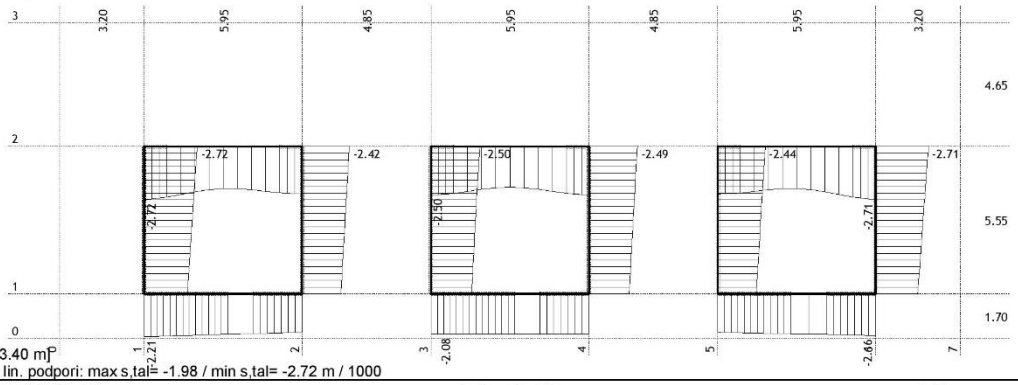
Nivo: [-3.40 m]
Vplivi v lin. podpori: max σ,tal= 105.47 / min σ,tal= 66.68 kN/m²

Obt. 4: MSU



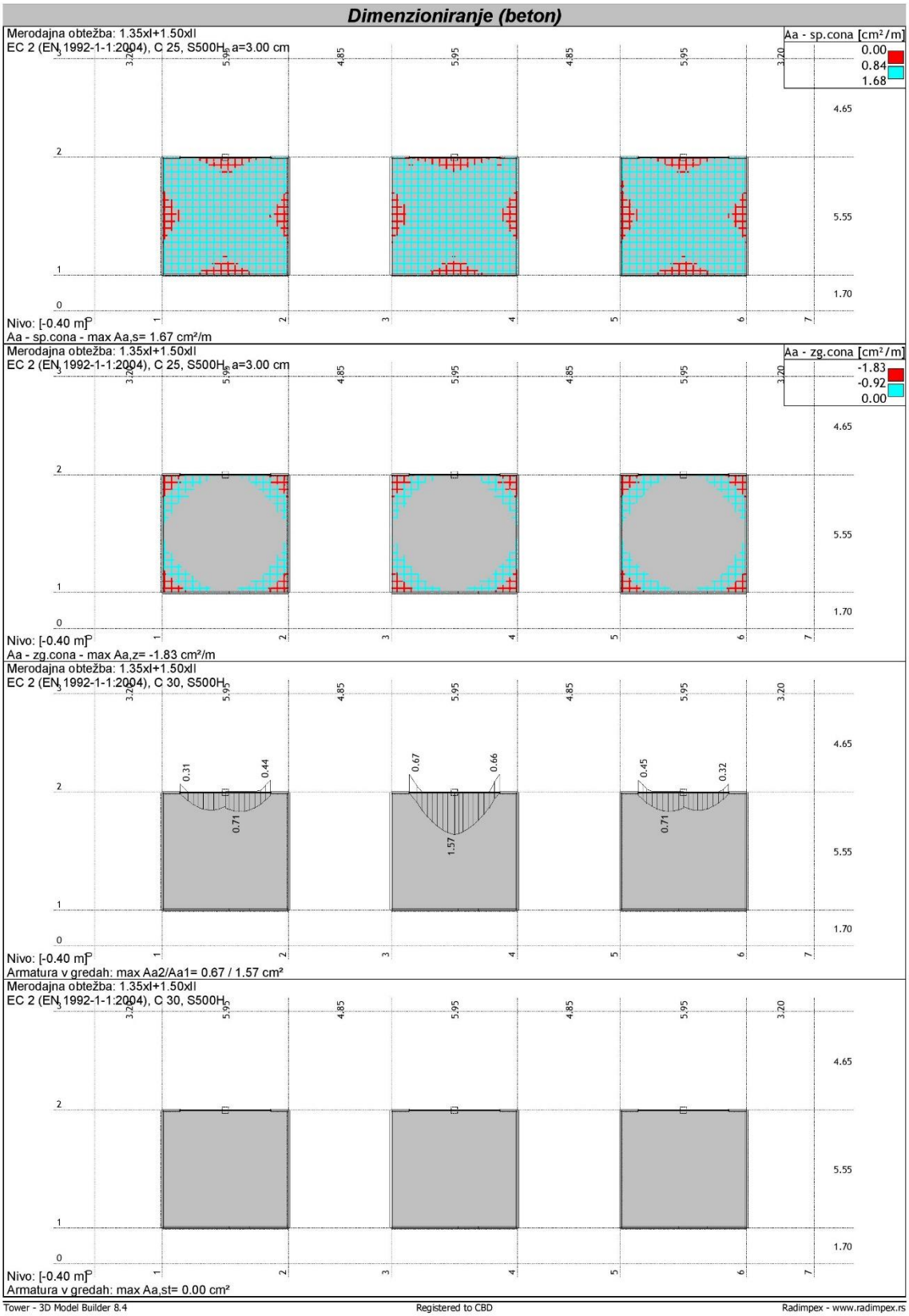
Nivo: [-3.40 m]
Vplivi v lin. podpori: max σ,tal= 67.93 / min σ,tal= 49.43 kN/m²

Obt. 4: MSU

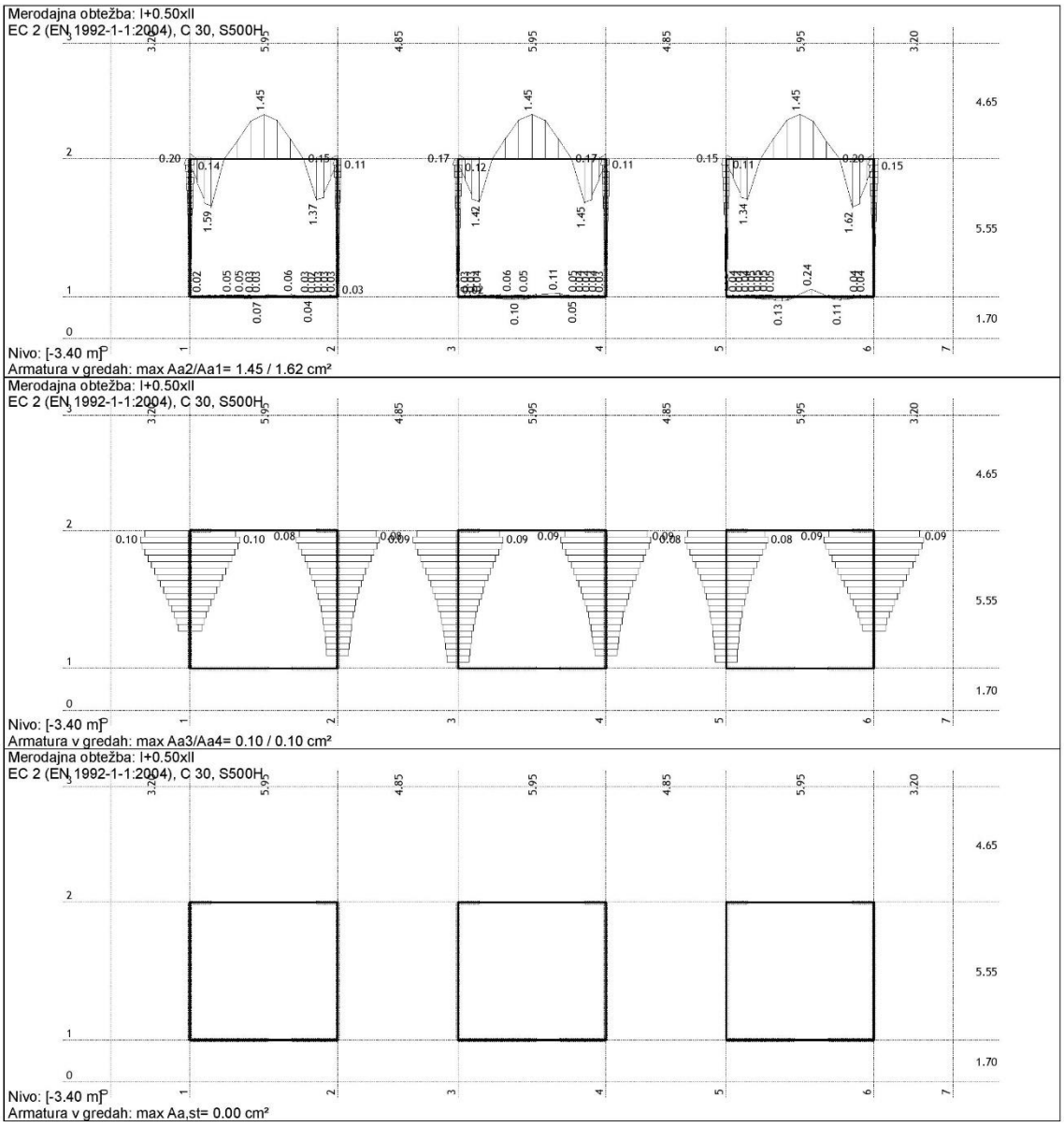


Nivo: [-3.40 m]
Vplivi v lin. podpori: max s,tal= -1.98 / min s,tal= -2.72 m / 1000

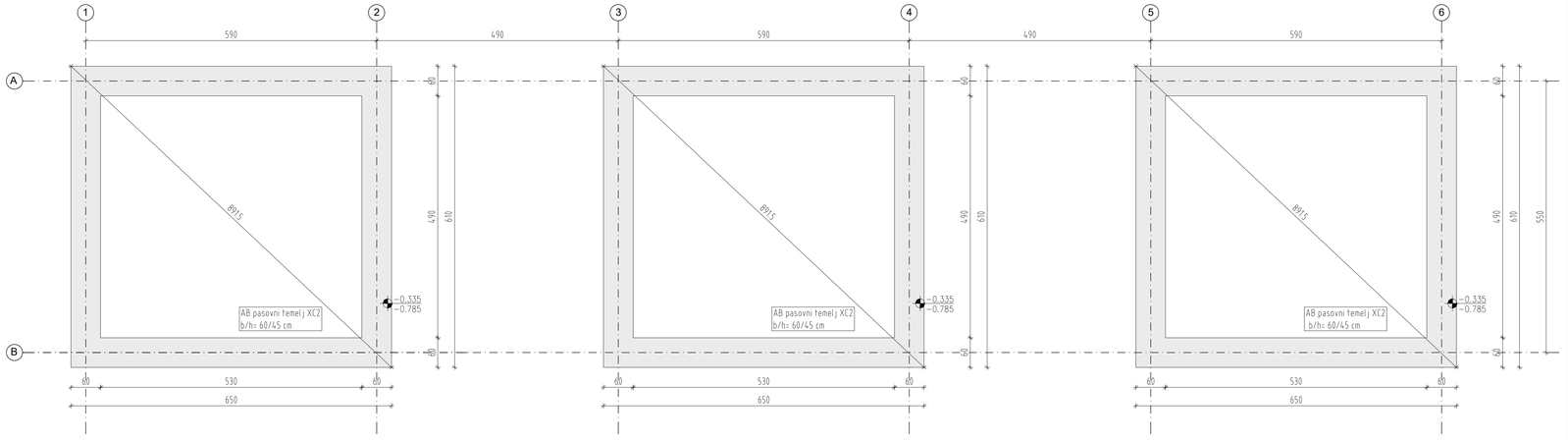
Dimenzioniranje (beton)



TRG KOZINA AB konstrukcija
10/10



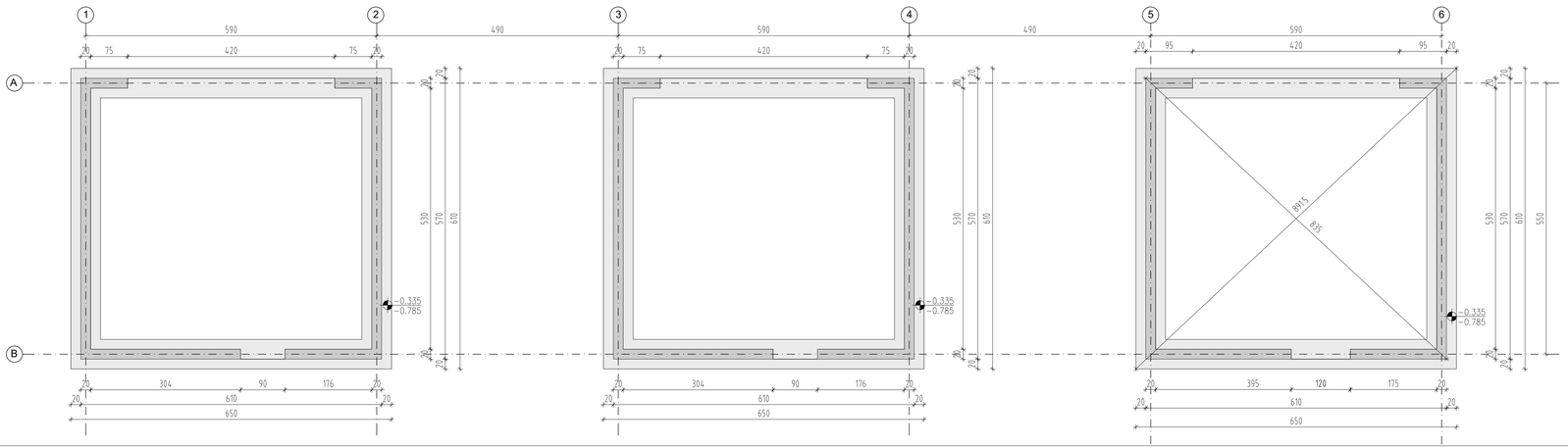
Pasovni temelji, OBJEKT 1



Pasovni temelji, OBJEKT 2

Pasovni temelji, OBJEKT 3

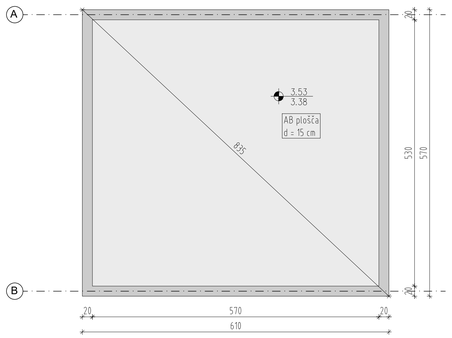
Stene, OBJEKT 1



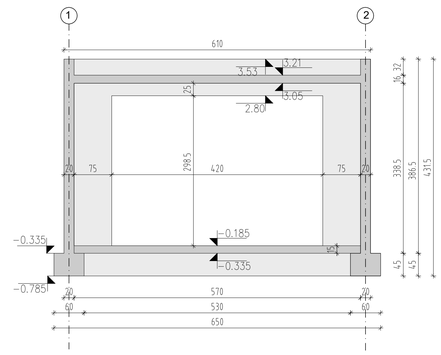
Stene, OBJEKT 2

Stene, OBJEKT 3

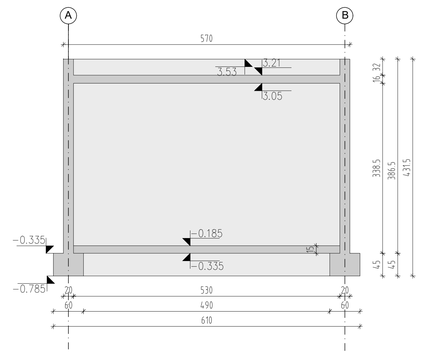
Stropna plošča, VSI OBJEKTI (3x)



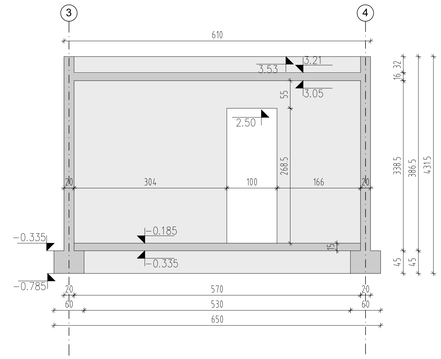
Stene v osi A, VSI OBJEKTI, (3x)



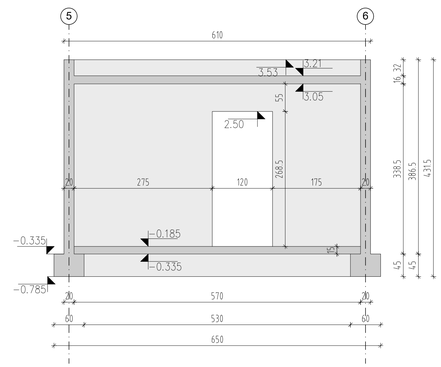
Stene v osi 1,2,3,4,5 in 6, VSI OBJEKTI (6x)



Steni v osi B, OBJEKT 1 in 2, (2x)



Stena v osi B, OBJEKT 3, (1x)



LEGENDA:

ARMIRANI BETON - PREREZ

ARMIRANI BETON - POGLED

OPOMBE:

- Morebitna neskladja med posameznimi načrti (arhitektura gradbenih konstrukcij, strojne in elektro instalacije, zunanja ureditev..) je potrebno nemudoma sporočiti odg. vodji projekta. Samovoljno prilagajanje projekta ni dovoljeno.
- Vse potrditve, pregledi, spremembe itd. s strani odgovornih projektantov morajo biti pisne in navedene v gradbenem dnevniku.
- Preboji, manjši od Ø150 mm, niso risani na armaturnem načrtu (GLEJ NAČRT ARHITEKTURE in STROJNIH INŠTALACIJ).
- Gradbeno jamo si mora ogledati geotehnični nadzor oziroma izdelovalec geomehanske študije, pregledati upoštevanje podanih določil v projektni dokumentaciji in glede na dejansko ugotovljeno sestavo tal v dnu izkopov potrditi ali ustrezno dopolniti predvideni obseg priprave temeljnih tal in tekoče kontrole zemeljskih del. V računu je upoštevan modul reakcije tal Kv = 25000 kN/m^3. Odgovorni geomehanik pisno potrdi predvideno geološko sestavo in predpostavljene karakteristike za izračun AB konstrukcije ter pisno potrditi koto temeljenja. V primeru odstopanj je potrebno uskladiti načrt temeljev. Brez pisne potrditve kote temljenja s strani odg. geomehanika izvedba temeljev ni dovoljena.
- Pri vgrajevanju mrež v AB ploščo vgraditi točkovne distančnike (2 kom/m²).
- Mreže krojiti po robovih odprtin.
- Zagotoviti sidranje vertikalnih in horizontalnih površin.
- Uporablja se frakcija agregata z zrni premera do 32 mm.
- Glej tudi armaturne načrte elementov, ki so v stiku z elementi prikazanimi na tem načrtu.
- Kotirane so zunanje mere palic in stremen!
- Teže armaturnih palic lahko variirajo v odvisnosti od proizvajalca jekla!

OPAŽNI NAČRT GLEJ SKUPAJ Z ARMATURNIM NAČRTOM IN NAČRTOM ARHITEKTURE!
MERE IN PREBOJE PREVERITI NA LICU MESTA!

KVALITETA BETONA:

- TEMELJI IN TALNA PLOŠČA: C 25/30; XC2
- STENE, STEBRI IN NOSILCI: C 25/30; XC1
- STROPNA PLOŠČA: C25/30; XC1

KVALITETA GRADBENEGA JEKLA:

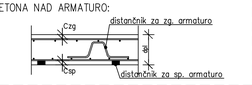
- ARMATURNE MREŽE B500-A
- ARMATURNE PALICE B500-B

ZAŠČITNA PLAST BETONA NAD ARMATURO:

- V STIKU Z ZEMLJINO: c_{zun}= 45 mm;
- STENE: c_{not} = 25 mm
- STROPNA PLOŠČA 20 mm

ZAŠČITNA PLAST BETONA NAD ARMATURO:

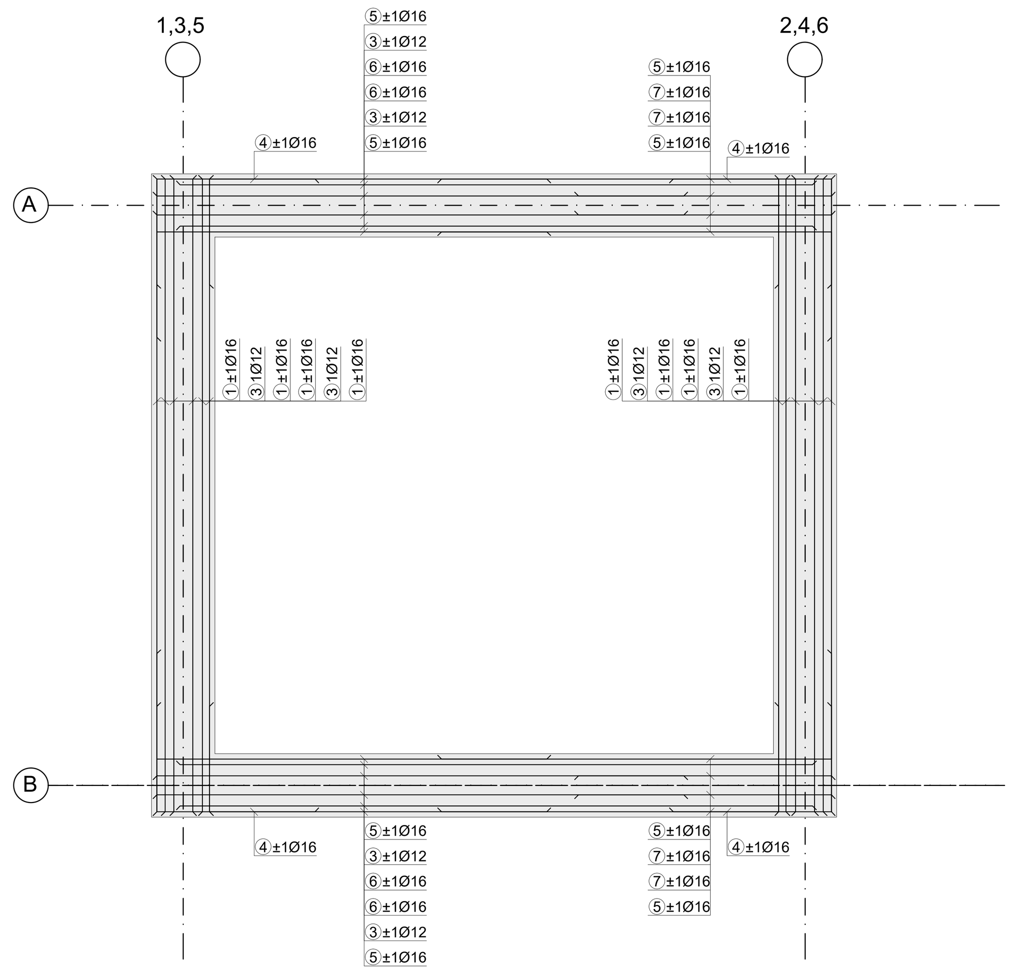
PLOŠČA:
zgoraj: c_{zg}
spodaj: c_{sp}



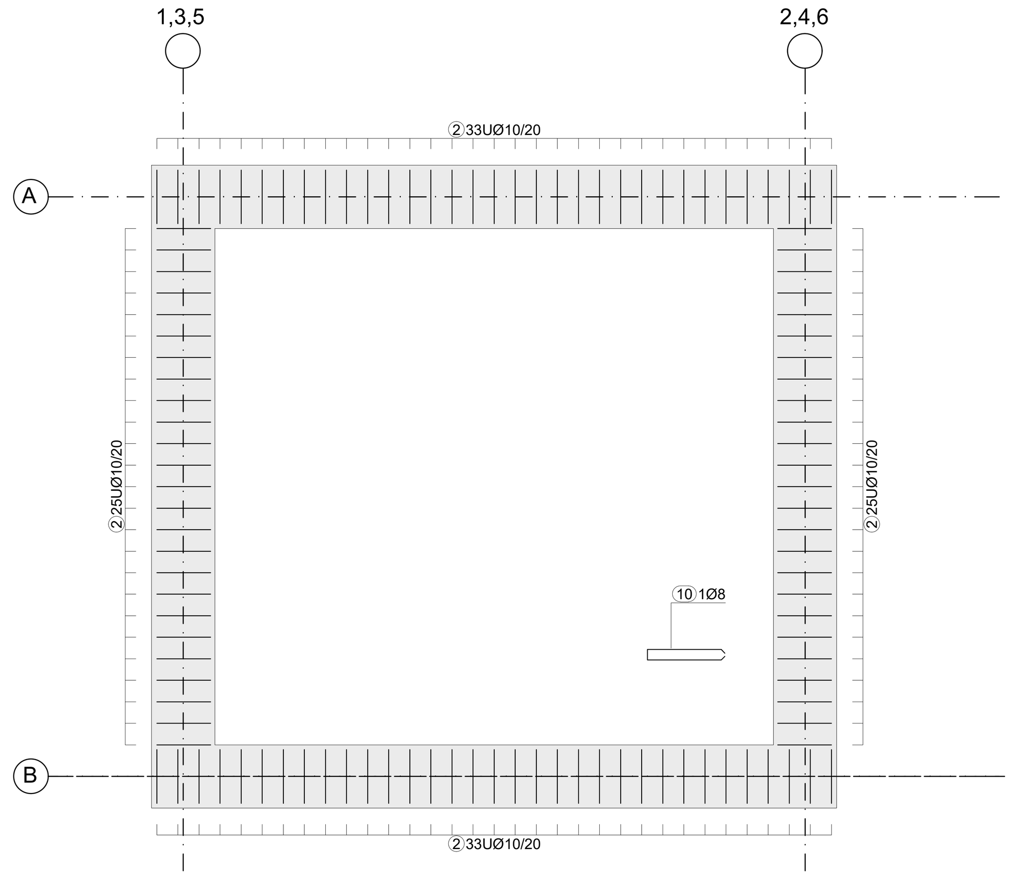
CBD gradbeno in poslovno projektiranje d.o.o., Lopata 19 G, SI-3000 Celje

Investitor:	Občina Hrpelje - Kozina, Reška cesta 14, 6240 Kozina	Ime projekta:	MESTNI TRG KOZINA
Vodja projekta:	Matej Mijač, univ.d.i.a.M.Arch.	G. Z.: A-1381	Vsebina načrta: NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Projektant:	CBD d.o.o., Lopata 19g, 3000 Celje		
Pooblaščen nalovnik:	dr. Bruno Dujič, univ.dipl.inž.grad.	G. Z.: G-2454	Vsebina faze: ARMIRANOBETONSKA KONSTRUKCIJA: Opažni načrti
Izdelal:	Jaka Brezočnik, mag. inž. stavb.	G. Z.: G-4679	
Identifikacijska št.:	BK-099/2021		
Datum:	januar 2022		
Faza načrtovanja:	PZI	Merilo: 1:50	Št. načrta/ Rdeč: AB-01

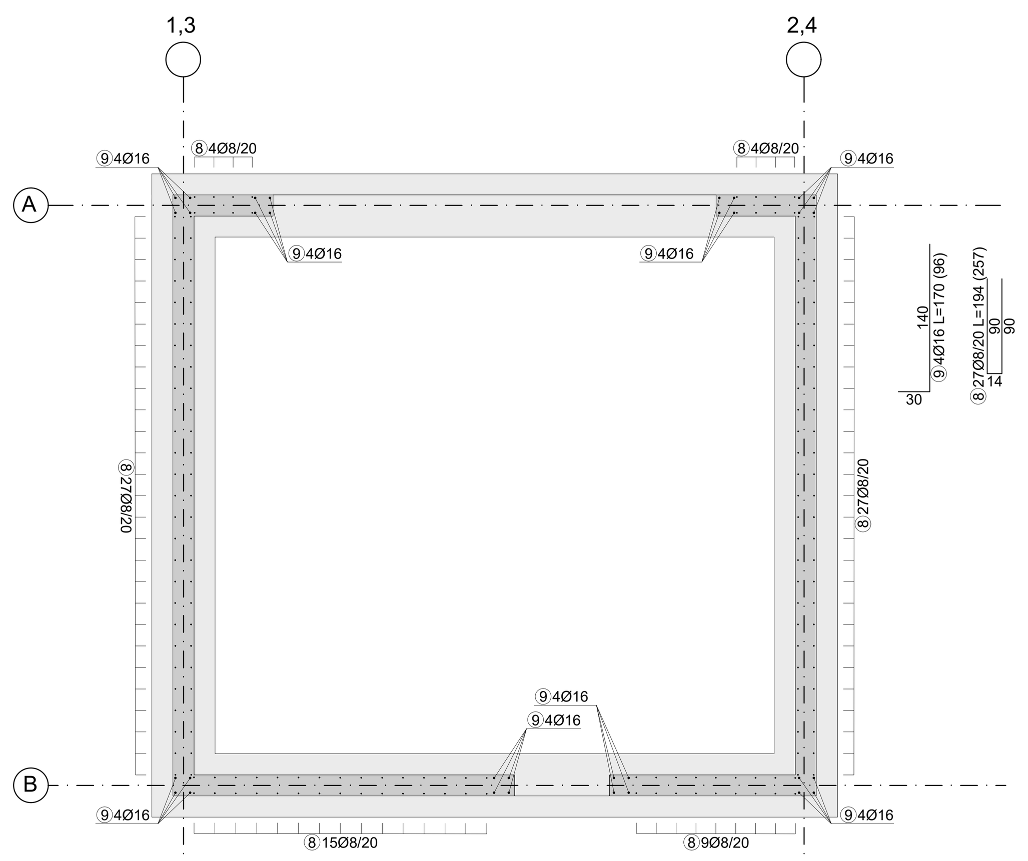
Pasovni temelji, vzdolžne palice, vsi objekti (3x)



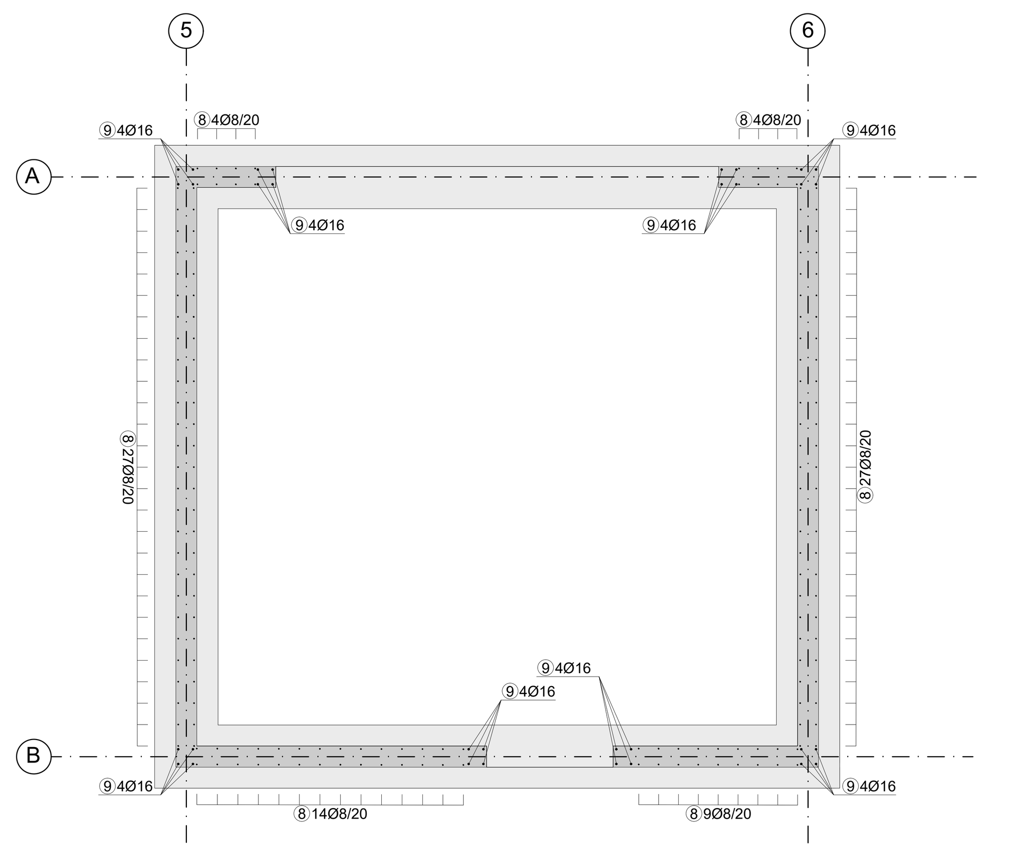
Pasovni temelji, stremena, vsi objekti (3x)



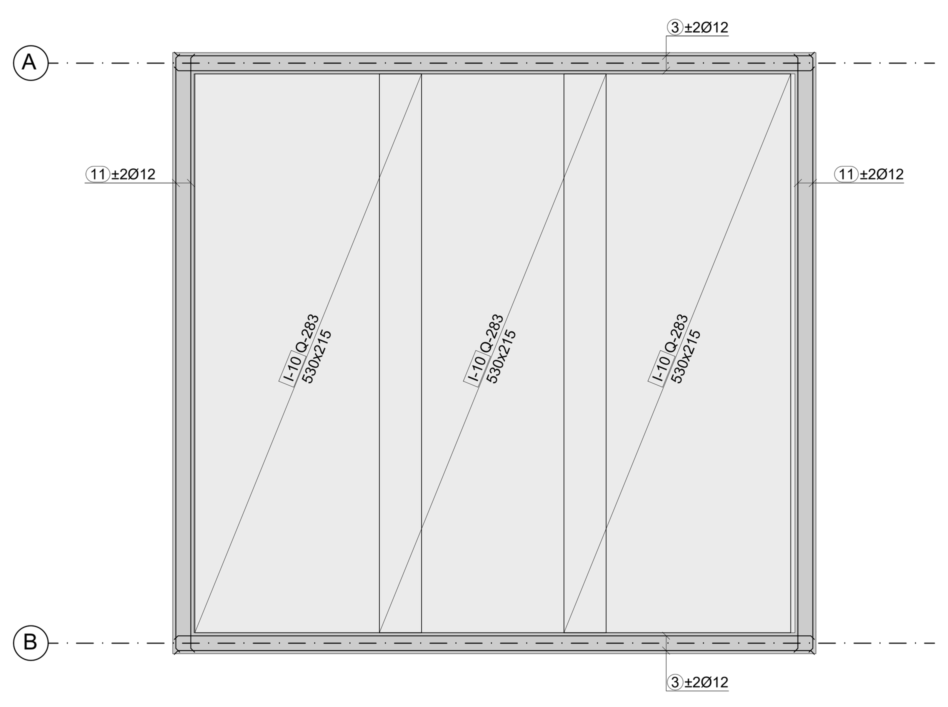
Nastavki iz temeljev v stene, objekt 1 in 2, (2x)



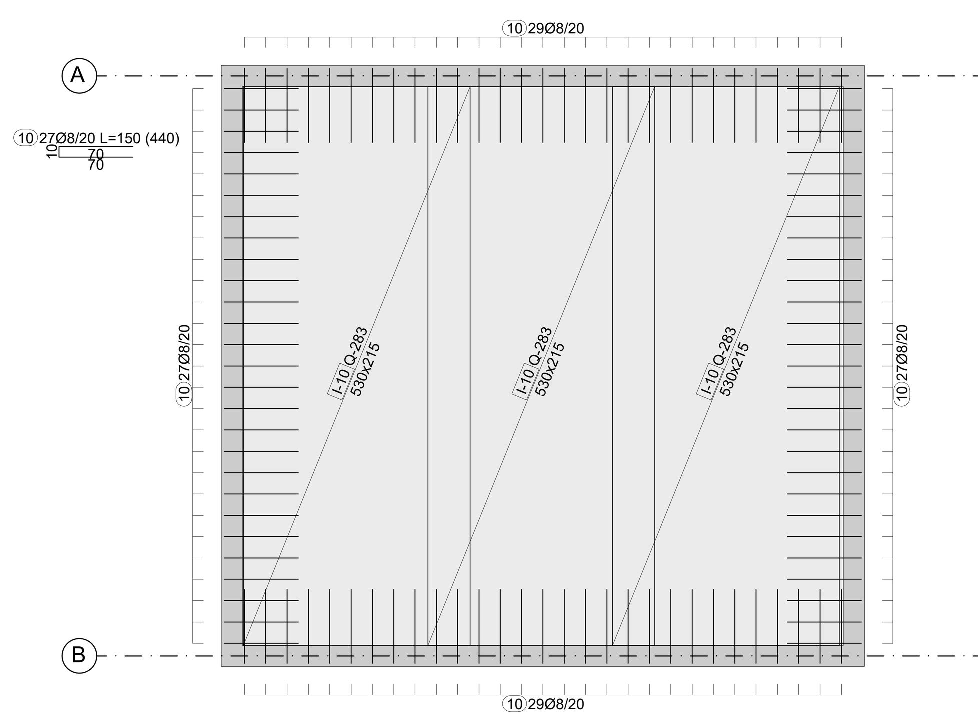
Nastavki iz temeljev v stene, objekt 3, (1x)



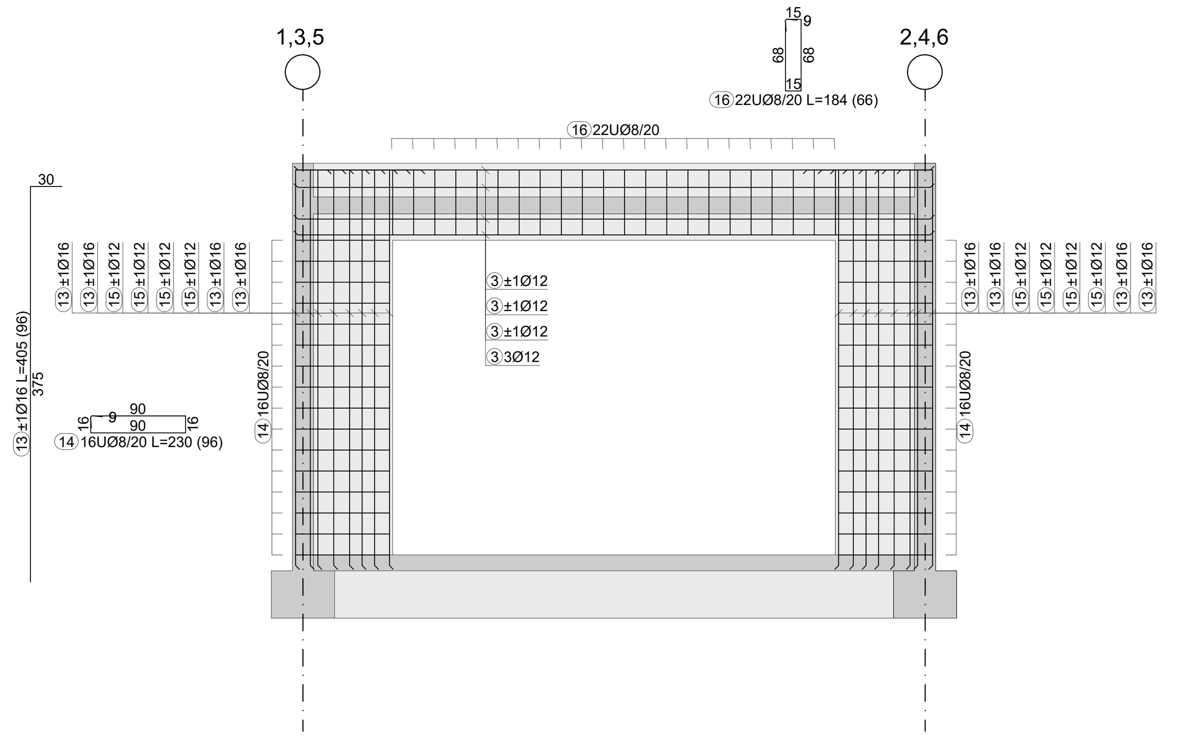
Stropna plošča, armatura spodaj, robne palice (3x)



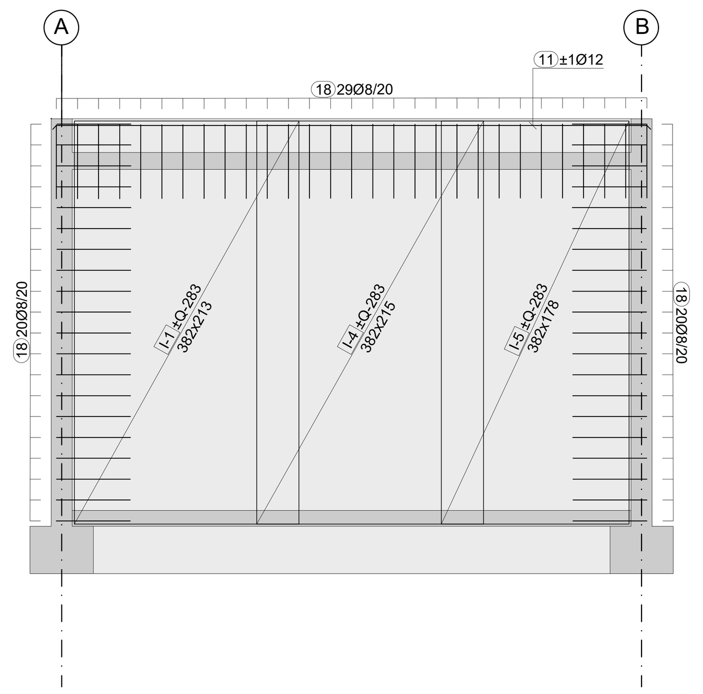
Stropna plošča, armatura zgoraj, UJKE (3x)



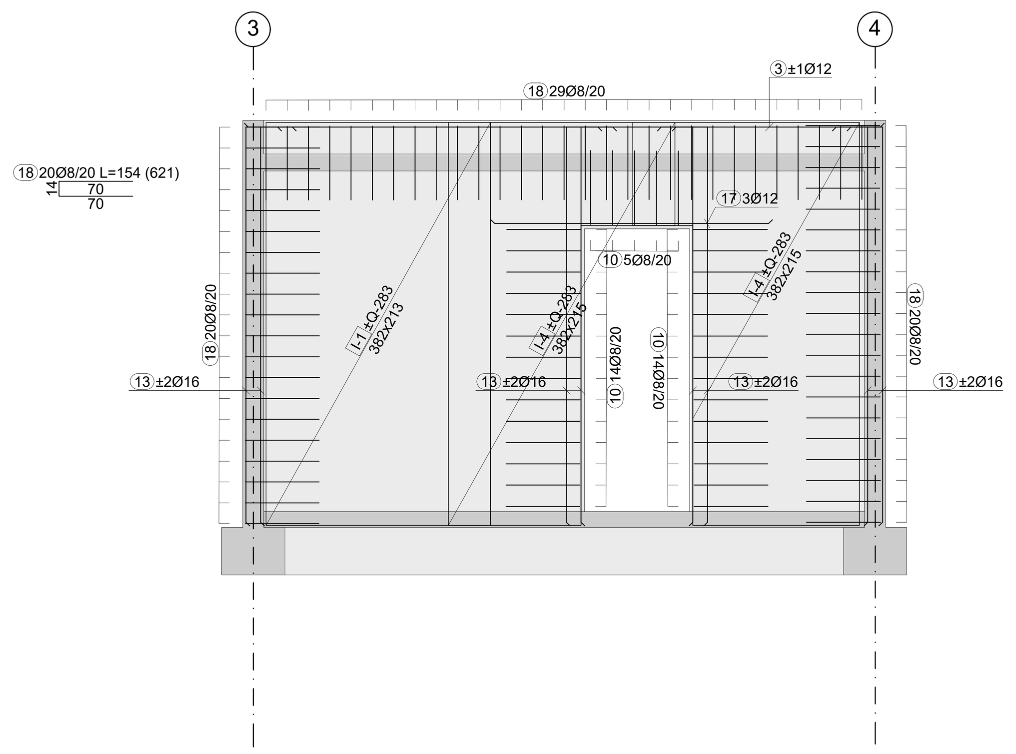
Stena v osi A, vsi objekti, (3x)



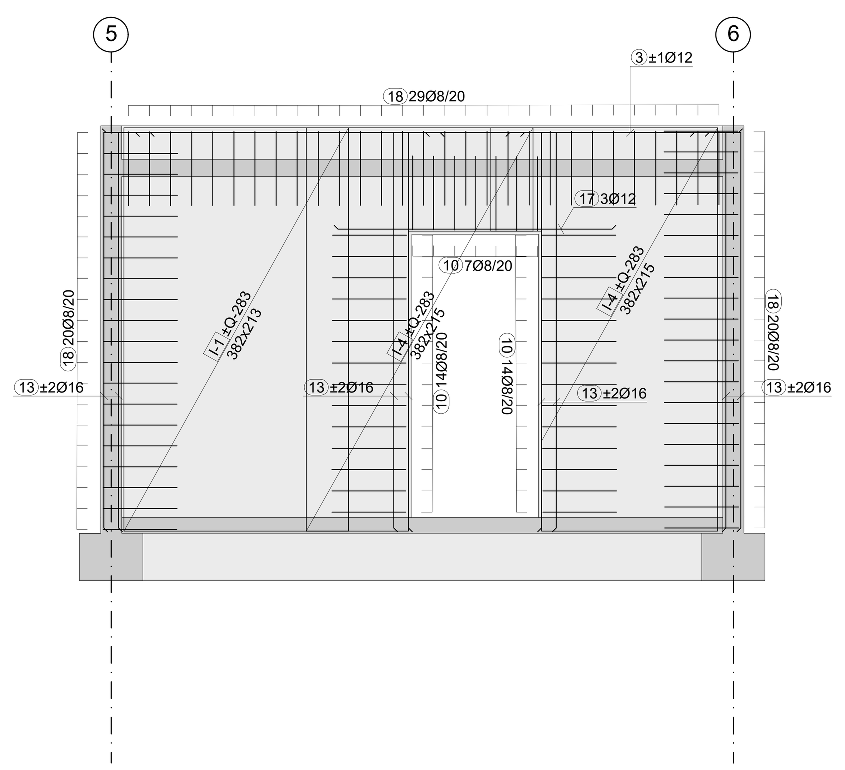
Stene v osi 1 in 6, vsi objekti (6x)



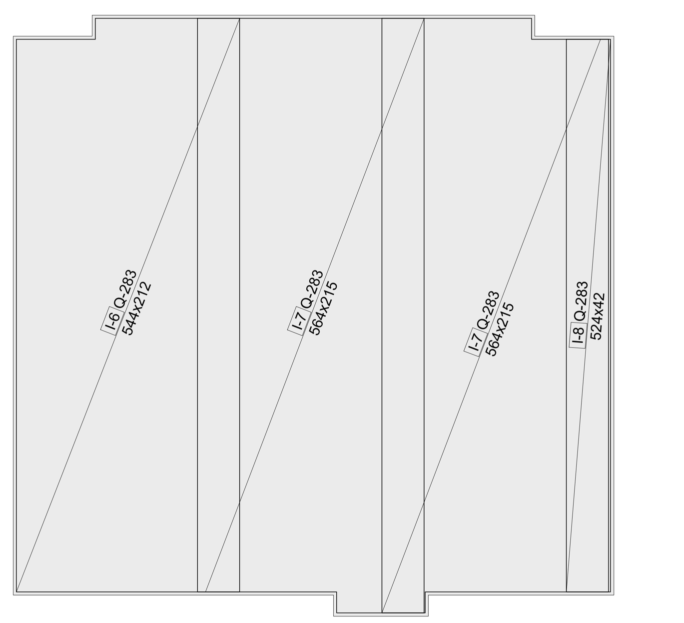
Stena v osi B, objekt 1 in 2, (2x)



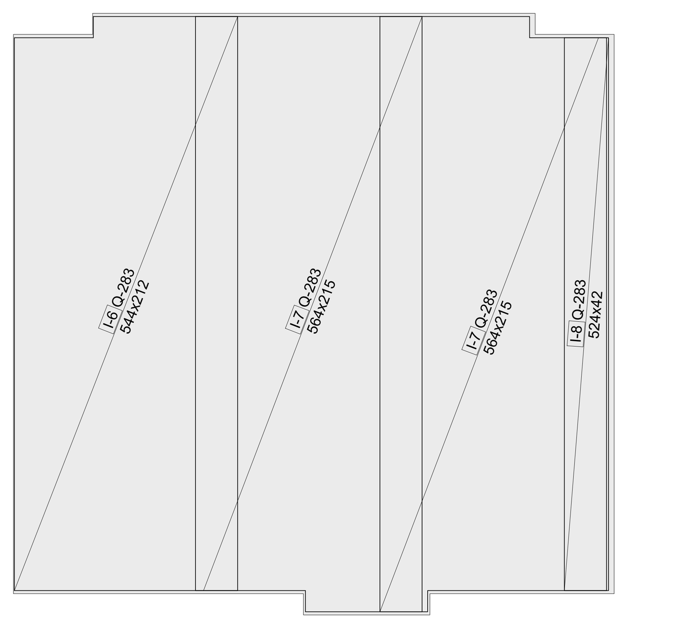
Stena v osi B, objekt 3, (1x)



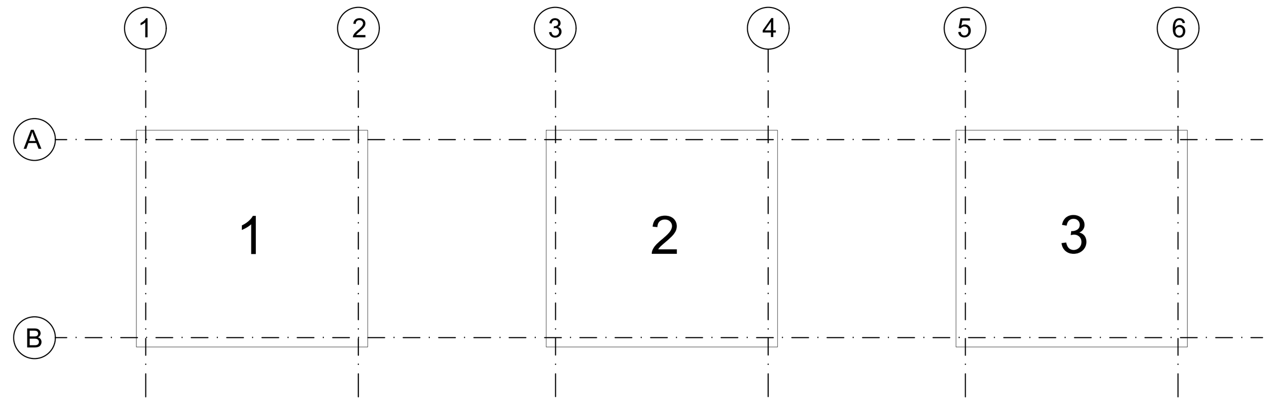
Talna plošča, objekt 1 in 2 (2x)



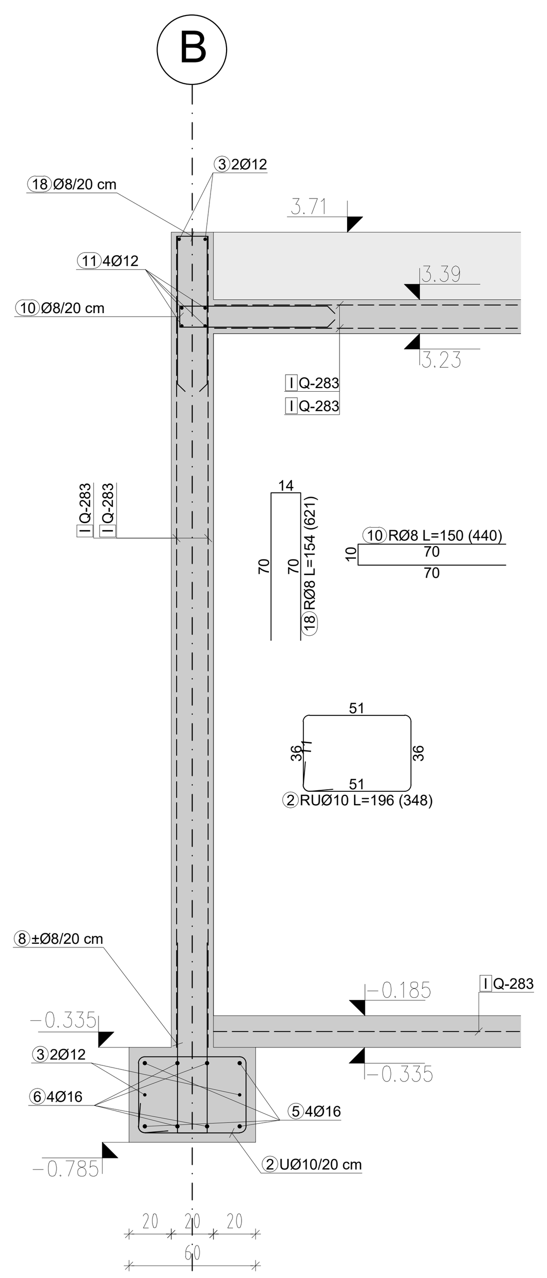
Talna plošča, objekt 3 (1x)



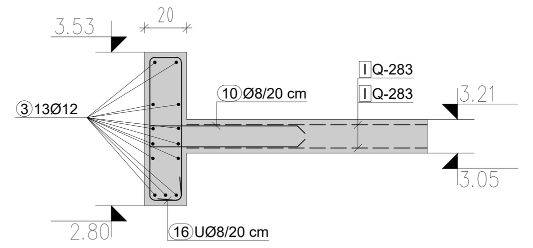
Shematski načrt



Detajl – prerez čez os B (M 1:25)



Detajl – prerez čez nosilec os A (M 1:25)



LEGENDA:

ARMIRANI BETON - PREREZ

ARMIRANI BETON - POGLED

OPOMBE:

- Morebitna neskladja med posameznimi načrti (arhitektura gradbenih konstrukcij, strojne in elektro instalacije, zunanja ureditev...) je potrebno nemudoma sporočiti odg. vodji projekta. Samovoljno prilagajanje projekta ni dovoljeno.
- Vse potrditve, pregledi, spremembe itd. s strani odgovornih projektantov morajo biti pisne in navedene v gradbenem dnevniku.
- Preboji, manjši od Ø150 mm, niso risani na armaturnem načrtu (GLEJ NAČRT ARHITEKTURE in STROJNIH INŠTALACIJ).
- Gradbeno jamo si mora ogledati geotehnični nadzor oziroma izdelovalec geomehanske študije, pregledati upoštevanje podanih določil v projektni dokumentaciji in glede na dejansko ugotovljeno sestavo tal v dnu izkopov potrditi ali ustrezno dopolniti predvideni obseg priprave temeljnih tal in tekoče kontrole zemeljskih del. V računu je upoštevan modul reakcije tal Kv = 25000 kN/m^3. Odgovorni geomehanik pisno potrdi predvideno geološko sestavo in predpostavljene karakteristike za izračun AB konstrukcije ter pisno potrditi koto temeljenja. V primeru odstopanj je potrebno uskladiti načrt temeljev. Brez pisne potrditve kote temljenja s strani odg. geomehanika izvedba temeljev ni dovoljena.
- Pri vgrajevanju mrež v AB ploščo vgraditi točkovne distančnike (2 kom/m^2).
- Mreže krojiti po robovih odprtin.
- Zagotoviti sidranje vertikalnih in horizontalnih površin.
- Uporablja se frakcija agregata z zrni premera do 32 mm.
- Glej tudi armaturne načrte elementov, ki so v stiku z elementi prikazanimi na tem načrtu.
- Kotirane so zunanje mere palic in stremen!
- Teže armaturnih palic lahko variirajo v odvisnosti od proizvajalca jekla!

OPAŽNI NAČRT GLEJ SKUPAJ Z ARMATURNIM NAČRTOM IN NAČRTOM ARHITEKTURE!
MERE IN PREBOJE PREVERITI NA LICU MESTA!

KVALITETA BETONA:

- TEMELJI IN TALNA PLOŠČA: C 25/30; XC2
- STENE, STEBRI IN NOSILCI: C 25/30; XC1
- STROPNA PLOŠČA: C25/30; XC1

KVALITETA GRADBENEGA JEKLA:

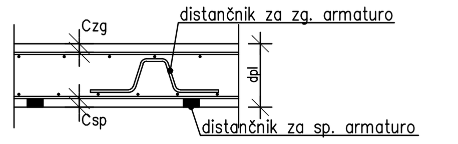
- ARMATURNE MREŽE B500-A
- ARMATURNE PALICE B500-B

ZAŠČITNA PLAST BETONA NAD ARMATURO:

- V STIKU Z ZEMLJINO: c_{zun} = 45 mm;
- STENE: c_{not} = 25 mm
- STROPNA PLOŠČA 20 mm

ZAŠČITNA PLAST BETONA NAD ARMATURO:

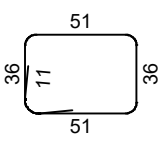
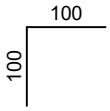
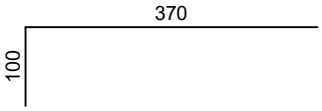
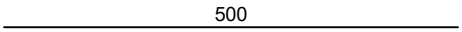
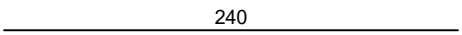
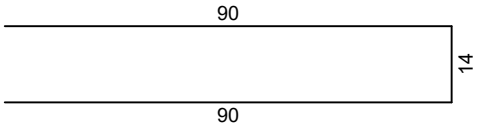
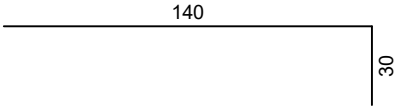
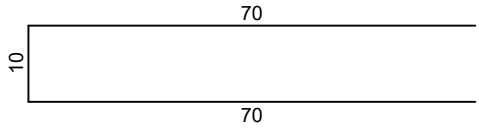
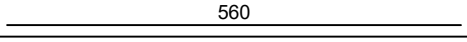
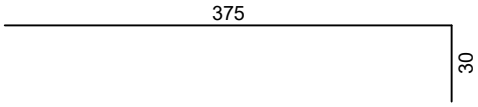
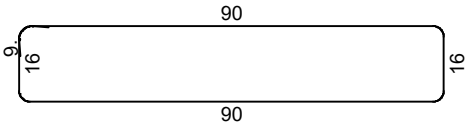
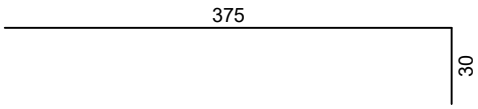
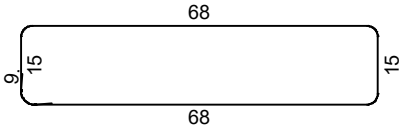
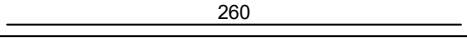
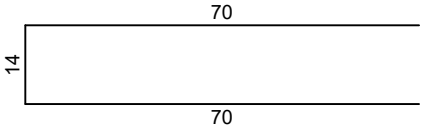
PLOŠČA:
zgoraj: Czg
spodaj: Csp



CBD ContemporaryBuildingDesign gradbeno in poslovno projektiranje d.o.o., Lopata 19 G, SI-3000 Celje

Investitor:	Občina Hrpelje - Kozina, Reška cesta 14, 6240 Kozina		Ime projekta:	MESTNI TRG KOZINA
Vodja projekta:	Matej Mljač, univ.d.i.a.M.Arch.	Id. št.: A-1381	Vrsta načrta:	NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Projektant:	CBD d.o.o., Lopata 19g, 3000 Celje			
Pooblaščeni inženir:	dr. Bruno Dujič, univ.dipl.inž.grad.	Id. št.: G-2454	Vsebina risbe:	ARMIRANOBETONSKA KONSTRUKCIJA: Armaturni načrti
Izdelal:	Jaka Brezočnik, mag. inž. stavb.	Id. št.: G-4679		
Identifikacijska št.:	BK-095/2021			
Datum:	januar 2022			
Faza načrtovanja:	PZI		Merilo: 1:50	Št. / oznaka risbe: AB-02

Palice - specifikacija

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
noname (1 kos)						
1		16	6.00	48	288.00	
2		10	1.96	348	682.08	
3		12	6.00	93	558.00	
4		16	2.00	24	48.00	
5		16	4.70	48	225.60	
6		16	5.00	24	120.00	
7		16	2.40	24	57.60	
8		8	1.94	257	498.58	
9		16	1.70	96	163.20	
10		8	1.50	440	660.00	
11		12	5.60	36	201.60	
13		16	4.05	96	388.80	
14		8	2.30	96	220.80	
15		12	4.05	48	194.40	
16		8	1.84	66	121.44	
17		12	2.60	9	23.40	
18		8	1.54	621	956.34	

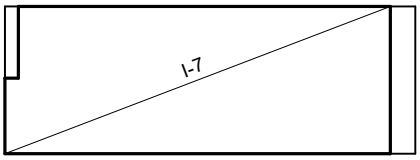
Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
RA1			
8	2457.16	0.41	1004.98
10	682.08	0.65	442.67
12	977.40	0.92	899.21
16	1291.20	1.62	2093.04
Skupaj (RA1)			4439.89
Skupaj			4439.89

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Opomba
noname (1 kos)							
I-1	Q-283	213	382	18	4.44	650.96	
I-4	Q-283	215	382	24	4.44	876.09	
I-5	Q-283	178	382	12	4.44	362.66	
I-6	Q-283	212	544	3	4.44	153.62	
I-7	Q-283	215	564	6	4.44	323.04	
I-8	Q-283	42	524	3	4.44	29.31	
I-10	Q-283	215	530	18	4.44	910.69	
Skupaj						3306.37	

Mreže - izvleček						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Neto vgrajena teža [kg]
Q-283	215	600	82	4.44	4696.63	3178.85
Skupaj					4696.63	3178.85

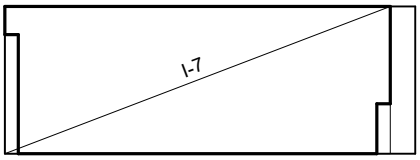
Mreže - načrt razreza
noname
Q-283 (600 cm x 215 cm)

1x



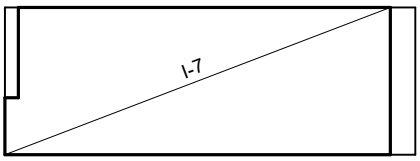
l-7 564 x 215

2x



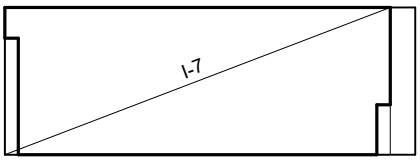
l-7 564 x 215

2x



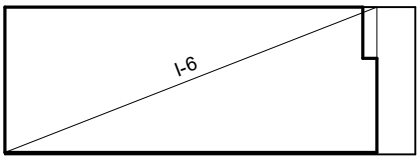
l-7 564 x 215

1x



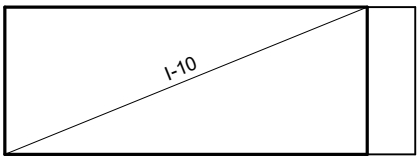
l-7 564 x 215

3x



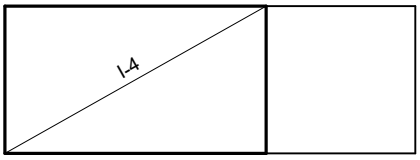
l-6 544 x 212

18x



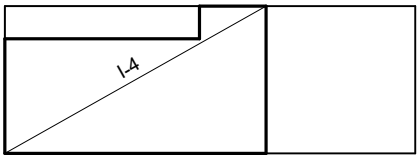
l-10 530 x 215

12x



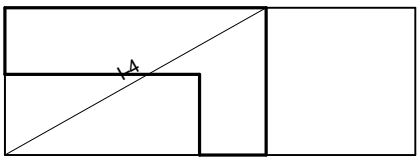
l-4 382 x 215

2x



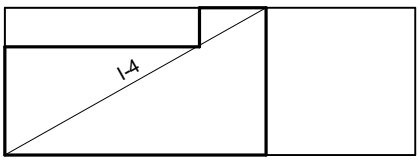
l-4 382 x 215

2x



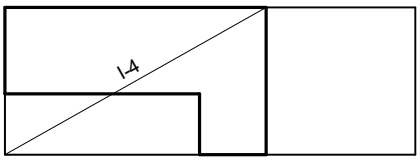
l-4 382 x 215

4x



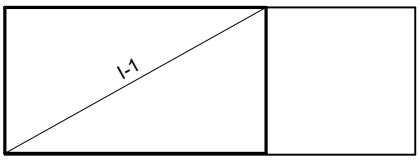
l-4 382 x 215

4x



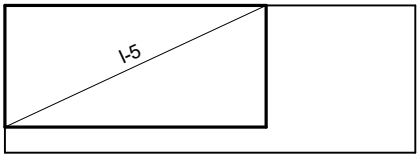
l-4 382 x 215

18x



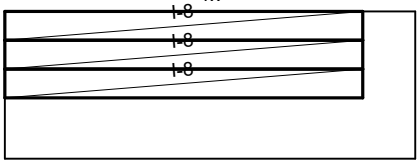
l-1 382 x 213

12x



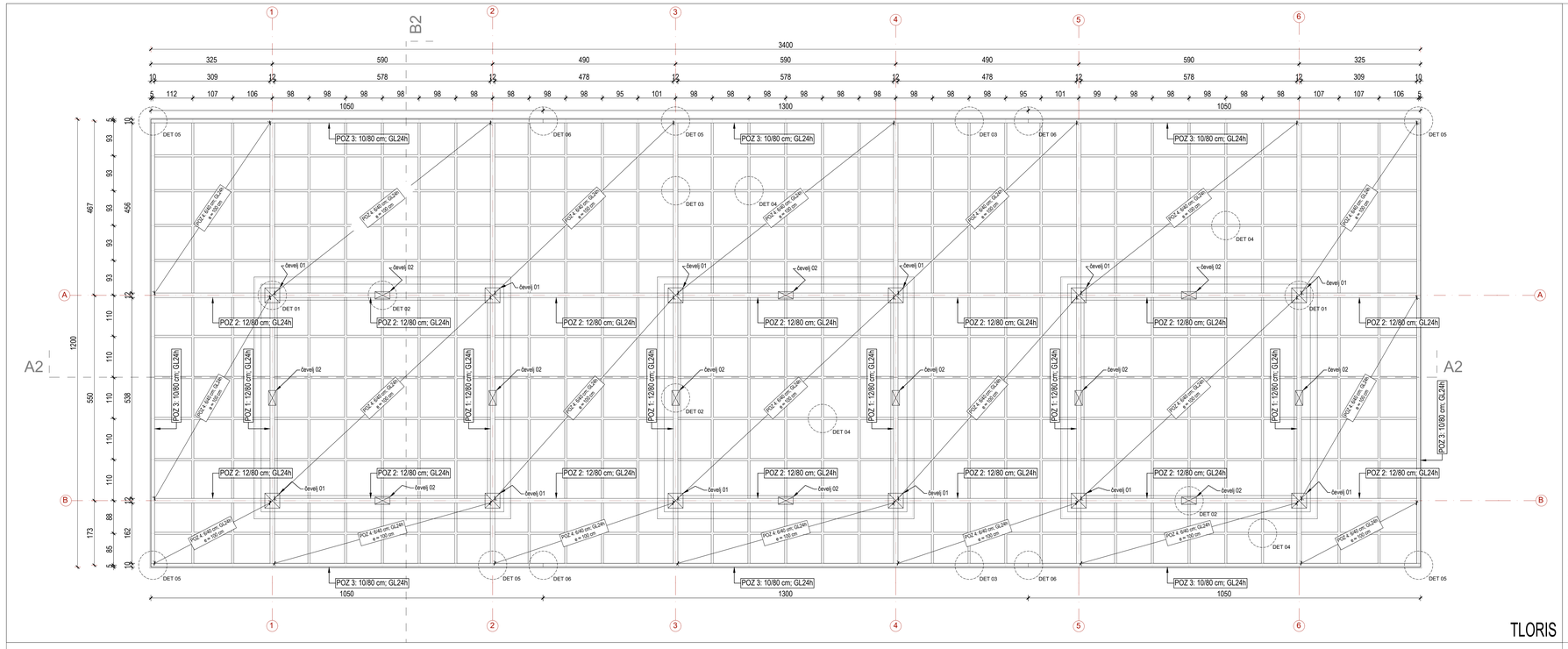
l-5 382 x 178

1x

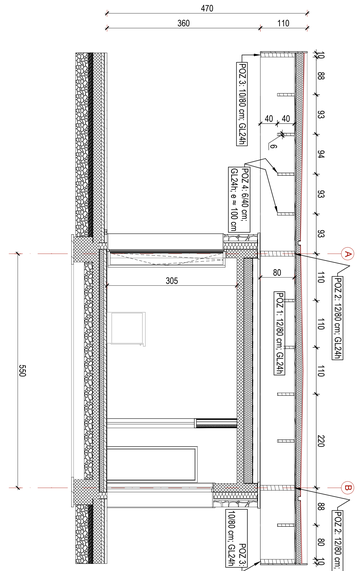


l-8 524 x 42
l-8 524 x 42
l-8 524 x 42

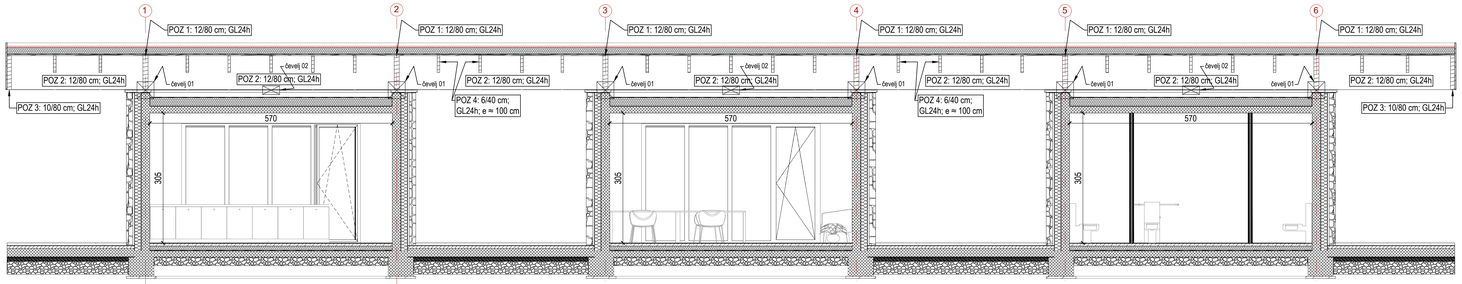
LESENO OSTREŠJE



TLORIS



PREČNI PREREZ



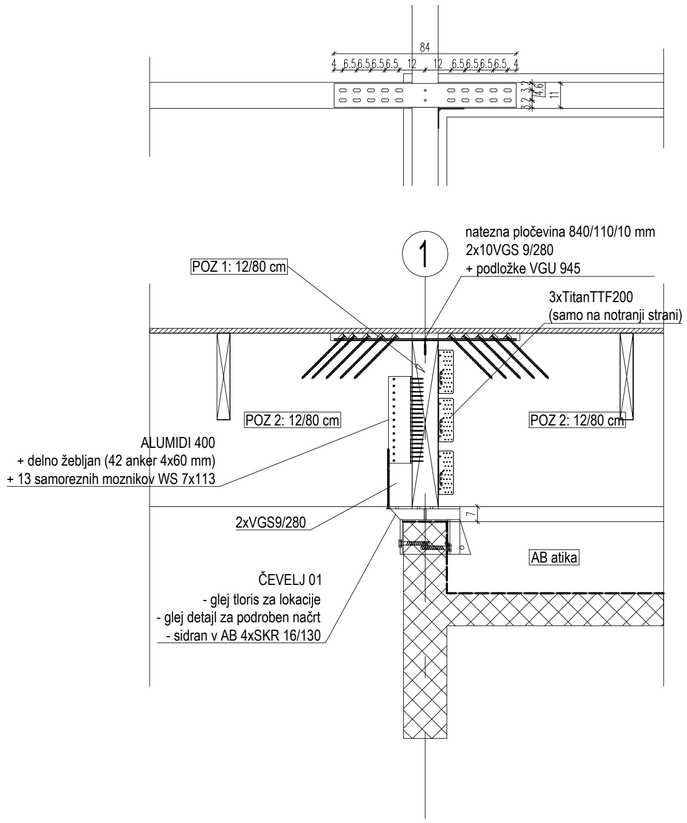
VZDOLŽNI PREREZ

CBD Gradbeno projektiranje d.o.o.

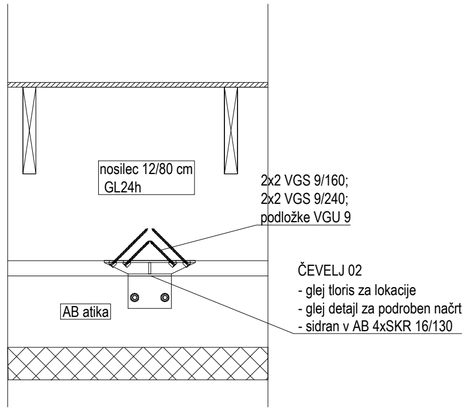
gradbeno in poslovno projektiranje d.o.o., Lopata 19 G, SI-3000 Celje

Investitor:	OBČINA HRPELJE-KOZINA, Reška cesta 14, 6240 Kozina	Ime projekta:	MESTNI TRG KOZINA
Vodja projekta:	Matej Mijač, univ.d.i.a.M.Arch.	Št.	A-1381
Projektant načrta:	CBD d.o.o., Lopata 19g, 3000 Celje		
Pooblaščen inženir:	dr. Bruno Dujič, univ.dipl.inž.grad.	Št.	G-3454
Izdelal:	Blaž Kocina, univ.dipl.inž.grad.	Št.	G-4591
Identifikacijska št.:	BK-095/2021		
Datum:	januar 2022		
Faza načrtovanja:	PZI	Merilo:	1:50
		Št. / vrsta risbe:	LK-01
		Vsebina risbe:	LESENO OSTREŠJE
		Faza načrta:	NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

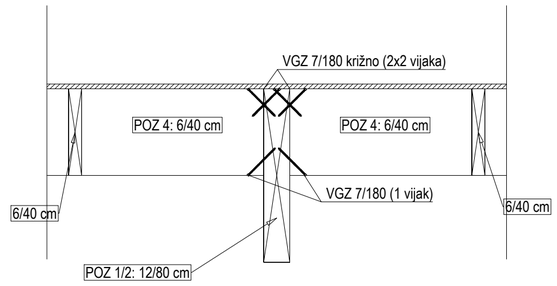
DET 01: - sidranje glavnih nosilcev v AB - izvedba konzole



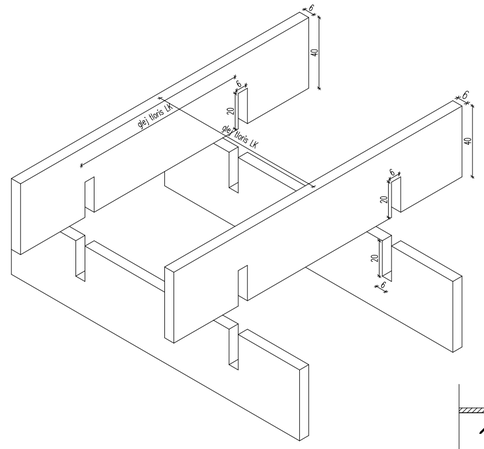
DET 02: - sidranje nosilcev v AB v polju

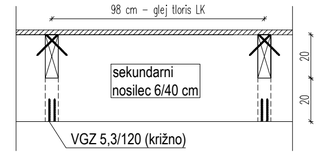


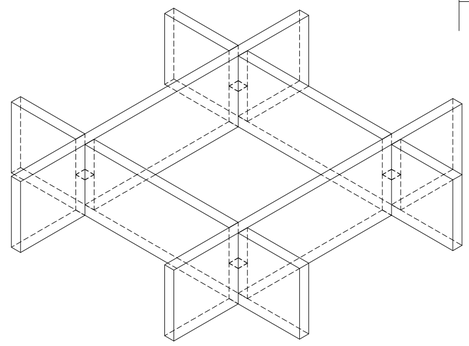
DET 03: - sidranje senkundarnih nosilcev v glavni nosilec



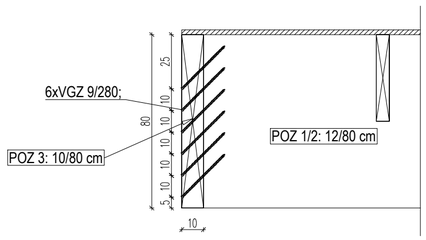
DET 04: - preklapljanje nosilcev POZ 4: 6/40 cm



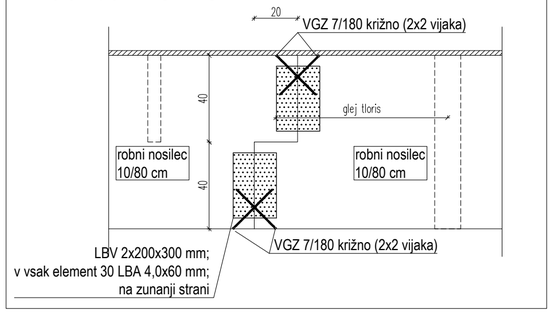




DET 05: - sidranje robnega nosilca POZ 3 v glavni nosilec



DET 06: - dolžinski preklop robnega nosilca POZ 3

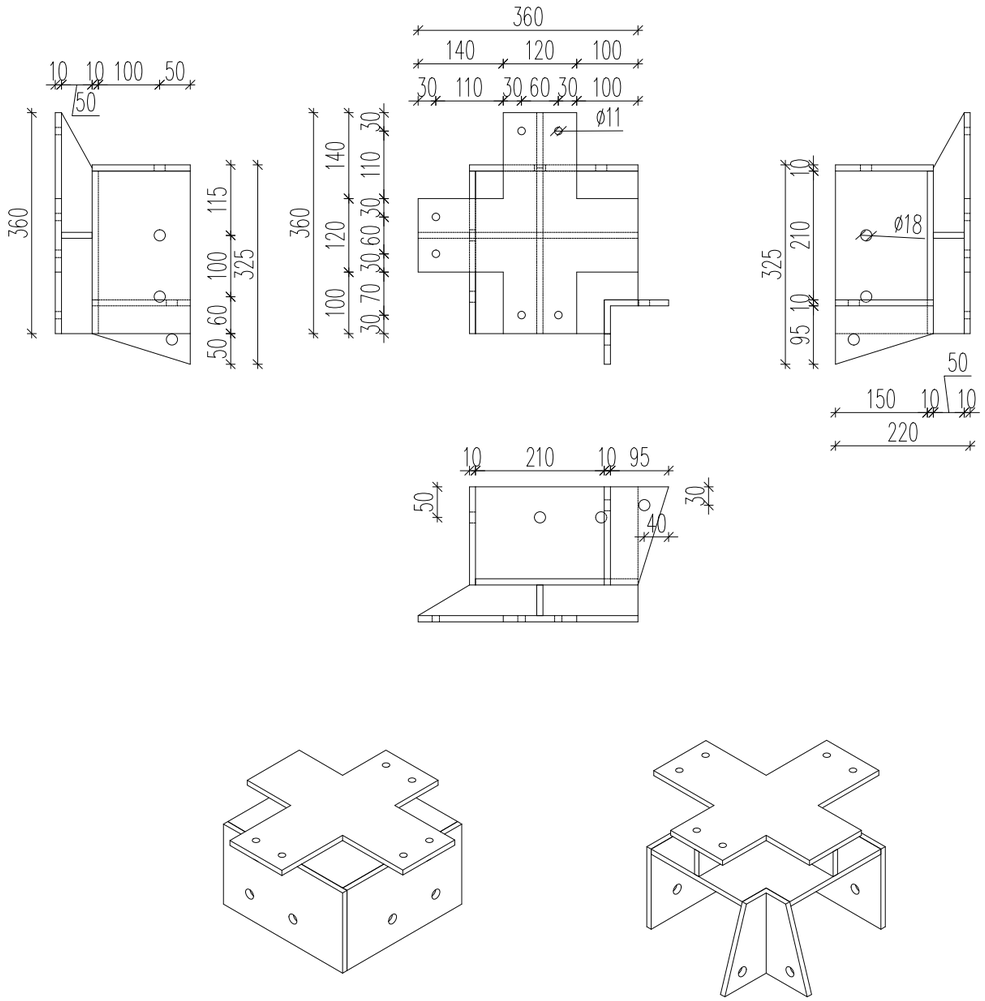


CBD Contemporary Building Design — gradbeno in poslovno projektiranje d.o.o., Lopata 19 G, SI-3000 Celje

Investitor:	OBČINA HRPELJE-KOZINA, Reška cesta 14, 6240 Kozina		Ime projekta: MESTNI TRG KOZINA
Vodja projekta:	Matej Mljač, univ.d.i.a.M.Arch.	Id. št.: A-1381	
Projektant načrta:	CBD d.o.o., Lopata 19g, 3000 Celje		Vrsta načrta: NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Pooblaščeni inženir:	dr. Bruno Dujič, univ.dipl.inž.grad.	Id. št.: G-2454	
Izdelal:	Blaž Kocina, univ.dipl.inž.grad.	Id. št.: G-4591	Vsebina risbe: DETAJLI LESENE KONSTRUKCIJE
Identifikacijska št.:	BK-095/2021		
Datum:	januar 2022		
Faza načrtovanja:	PZI		Merilo: 1:20 — Št. / oznaka risbe: LK-02

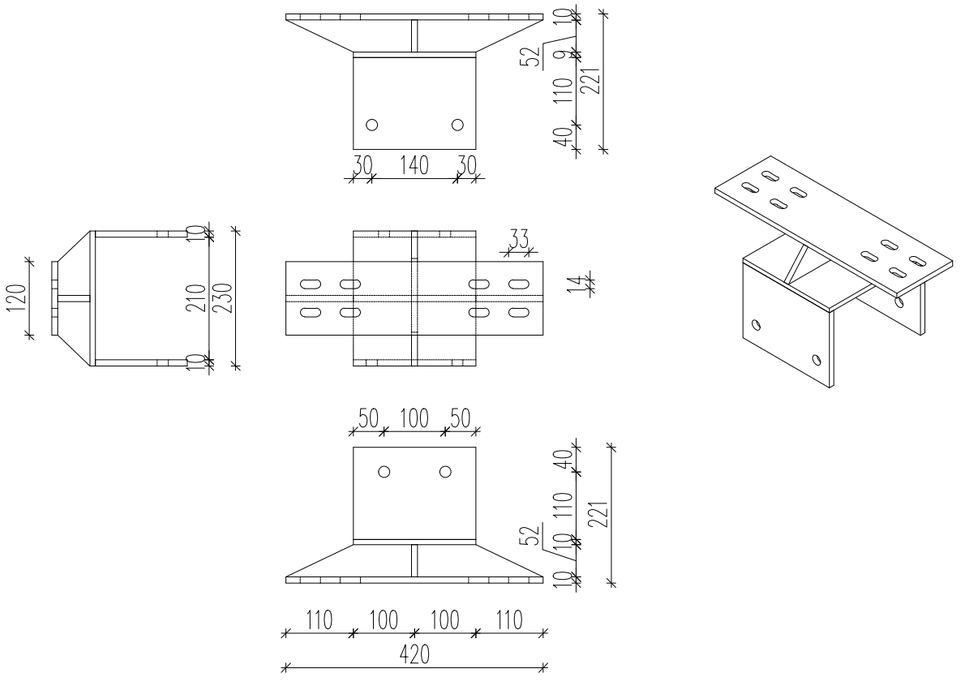
Čevelj 01:

- pločevina t = 10 mm; S235 J0
- protikorozijska zaščita (premaz)
- barvano po navodilih arhitekta
- teža neto 22 kg/kos
- 12 kosov



Čevelj 02:

- pločevina t = 10 mm; S235 J0
- protikorozijska zaščita (premaz)
- barvano po navodilih arhitekta
- teža neto 14 kg/kos
- 12 kosov



CBD ContemporaryBuildingDesign	gradbeno in poslovno projektiranje d.o.o., Lopata 19 G, SI-3000 Celje		
Investitor:	OBČINA HRPELJE-KOZINA, Reška cesta 14, 6240 Kozina	Ime projekta:	MESTNI TRG KOZINA
Vodja projekta:	Matej Mljač, univ.d.i.a.M.Arch.	Id. št.: A-1381	
Projektant: načrta:	CBD d.o.o., Lopata 19g, 3000 Celje	Vrsta načrta:	NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Pooblaščeni inženir:	dr. Bruno Dujič, univ.dipl.inž.grad.	Id. št.: G-2454	
Izdelal:	Blaž Kocina, univ.dipl.inž.grad.	Id. št.: G-4591	Vsebina risbe: Jekleni čevelj 01 in 02
Identifikacijska št.:	BK-095/2021		
Datum:	januar 2022		
Faza načrtovanja:	PZI	Merilo: 1:10	Št. / oznaka risbe: LK-03