

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

## NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

## PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	ŠPORTNI OBJEKT
kratak opis gradnje	Rekonstrukcija in prizidava športnega objekta z zunanjo, komunalno, energetska in prometno ureditvijo
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input checked="" type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input checked="" type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA

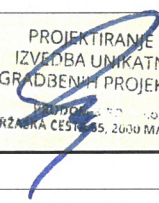
## PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

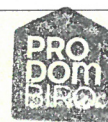
vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	2719-106-2023

## PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2 Načrt gradbenih konstrukcij
naziv načrta	GRADBENE KONSTRUKCIJE
številka načrta	2719-106-2023-G
datum izdelave	december 2025
datum spremembe	

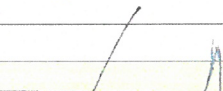
## PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	PRODOM BIRO d.o.o.
naslov	Tržaška cesta 65, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta načrta	Mario Rukelj
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



PROJEKTIRANJE & IZVEDBA UNIKATNIH GRADBENIH PROJEKTOV  
PRODOM BIRO d.o.o.  
TRŽAŠKA CESTA 65, 2000 MARIBOR

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Aleksander Merc, univ.dipl.inž.grad.
identifikacijska številka	IZS G-1238
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

ALEKSANDER MERC  
univ. dipl. inž. grad.  
IZS G-1238

PRILOGA 2C

**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA  
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,  
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID**

**PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)	PRODOM BIRO d.o.o.
naslov	Tržaška cesta 65, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta načrta	Mario Rukelj

**IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT**

pooblaščen strokovnjak	Branko Kokol, pooblaščen arhitekt
------------------------	-----------------------------------

**IZJAVLJAVA:**

*da načrt*

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	2 Načrt gradbenih konstrukcij
naziv načrta	GRADBENE KONSTRUKCIJE
številka načrta	2719-106-2023
datum izdelave	december 2025

*upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.*

pooblaščen strokovnjak	Aleksander Merc, univ.dipl.inž.grad.
identifikacijska številka	IZS G-1238
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

ALEKSANDER MERC  
univ. dipl. inž. grad.  
IZS G-1238

odgovorna oseba projektanta načrta	Mario Rukelj
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



PROJEKTIRANJE & IZVEDBA UNIKATNIH GRADBENIH PROJEKTOV  
PRODOM BIRO d.o.o.  
TRŽAŠKA CESTA 65, 2000 MARIBOR

## **2.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ**

### **št. 2719-106-2023-G**

- 1. NASLOVNA STRAN NAČRTA**
- 2. KAZALO VSEBINE NAČRTA**
- 3. TEHNIČNO POROČILO**
- 4. RISBE**

## **2.3. TEHNIČNO POROČILO K STATIČNEMU IZRAČUNU**

### **1./ UVOD**

Predmeten projekt obravnava rekonstrukcijo in prizidavo športnega objekta. Obstoječi objekt, ki se rekonstruira je tlorisnih dimenzij 19,2 m x 8,3 m. Prizida se del objekta dimenzij 10,6 m x 10,7 m + 6,1 m x 0,85 m. Višina obstoječega objekta je 6,7 m, višina prizidave je 3,5m.

### **2./ KONSTRUKCIJA**

Obstoječi objekt je klasične masivne opečne gradnje. Glavna nosilna konstrukcija obstoječega objekta je konstrukcija opečnih zidov z armiranobetonskimi vertikalnimi in horizontalnimi vezmi. Obstoječa strešna konstrukcija je lesena, sestavljena iz špirovcev in leg. Obstoječi objekt je temeljen na armiranobetonski temeljni plošči debeline 25cm. Obstoječa plošča nad pritličjem je armiranobetonska. Položaj vertikalnih in horizontalnih AB vezi obstoječega objekta, dimenzije strešne konstrukcije, kot tudi debelina temeljne plošče in plošče nad pritličjem projektantu niso znani (razporeditev in dimenzije, ki niso znane so prikazane na pozicijskih načrtih). V kolikor se ugotovi, da razporeditev in dimenzije niso v skladu s prikazanimi v načrtih je potrebno o tem projektanta obvestiti.

Glavna nosilna konstrukcija prizidave je konstrukcija opečnih zidov, povezanih z armiranobetonskimi vertikalnimi in horizontalnimi vezmi. Temelji so predvideni kot armiranobetonska temeljna plošča debeline 25cm. Plošča nad pritličje je armiranobetonska. Vse dimenzije konstrukcijskih elementov za novoprojektirani objekt so razvidne iz pozicijskih načrtov.

### **3./ MATERIALI**

Vsi uporabljeni materiali za novoprojektirani del objekta so prikazani v načrtih. Objekt se izvede v betonu klase C25/30 in betonskim železom S500. Zidovi so grajeni z elementi klase M15 in malte klase M10. Za obstoječi objekt se predvidijo iste klase materialov kot za novoprojektirani del (glede na pomanjkljivost informacij o obstoječih materialih).

### **4./ POTRES**

Objekt prenaša horizontalne sile vsled nihanja temeljnim tal, kar je pokazala potresna analiza.

### **5./ Splošno**

Izvajalec je med izvedbo dolžan upoštevati vse veljavne predpise in predpise iz varstva pri delu. Pri izdelavi načrta gradbenih konstrukcij smo upoštevali veljavne predpise v Republiki Sloveniji kot tudi Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur.l.RS101/2005) in v njem omenjene evrokode.

Odg. projektant: Aleksander Merc u.d.i.g

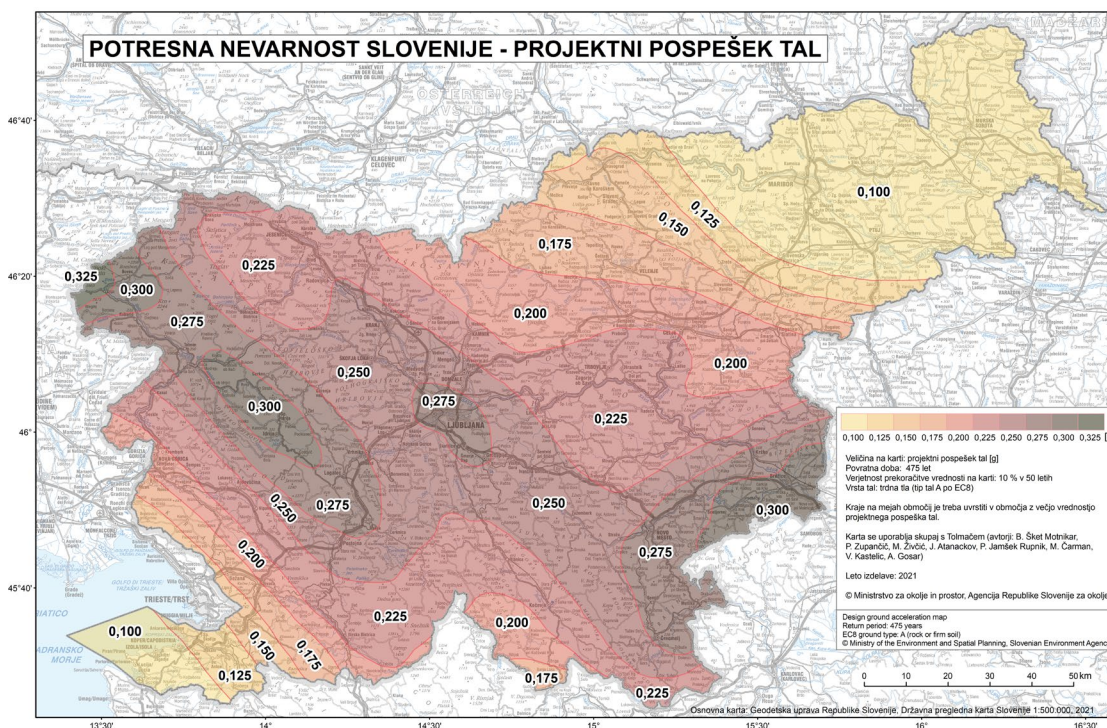
## 1.0 ANALIZA ZUNANJIH VPLIVOV

### 1.1. POTRESNA OBREMENITEV

Objekt je projektiran po določenih standarda SIST EN 1998-1, z upoštevanjem karte projektnih pospeškov tal s povratno dobo 475 let, ki je izdelan v skladu evropskega standarda Eurocode 8 (EC8). Projektiranje potresno odpornih konstrukcij – 1. del: Splošna pravila, potresni vplivi in pravila za stavbe – Nacionalni dodatek.

Objekt je postavljen na nosilna tla tipa A (po preglednici 3.1, SIST EN 1998-1 : 2006), lokacija objekta se nahaja v Mestni občini Ptuj, kjer se po karti potresne nevarnosti upošteva **projektni pospešek a/g = 0,10**. Izbran tip tal potrди pooblaščen geomehanik po izkopu gradbene jame!

Veljavna Karta potresne nevarnosti Slovenije:



Projektni pospešek tal (g)



### 1.2. VPLIV SNEGA:

Snežna cona .....	A2
Nadmorska višina .....	A= 255 m
Karakteristična obtežba snega na tleh .....	$s_k = 1,45 \text{ kN/m}^2$
$s_k = (0,642 \cdot Z + 0,009) \cdot \left[ 1 + \left( \frac{A}{728} \right)^2 \right]$	
Oblikovni koeficient ( $\alpha=37^0$ ) .....	$q = 0,61$
Koeficient izpostavljenosti .....	$C_e = 1,0$
Toplotni koeficient .....	$C_t = 1,0$
Obtežba snega na strehi .....	$s = 0,89 \text{ kN/m}^2$
$s = q \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$	

### 1.3. VPLIV VETRA:

Vetrena cona	I
Projektna hitrost vetra (Nacionalni) .....	$v_{b,0} = 20,0 \text{ m/s}$
Gostota zraka (Nacionalni) .....	$r = 1,25 \text{ kg/m}^3$
Faktor smeri .....	$c_{dir} = 1,0$
Faktor sezone .....	$c_{season} = 1,0$
Osnovna hitrost vetra .....	$v_b = 20,0 \text{ m/s}$
Faktor orografije .....	$c_0(z) = 1,0$
Najmanjša višina .....	$z_{min} = 2 \text{ m}$
Največja višina .....	$z_{max} = 200 \text{ m}$
Kategorija terena .....	TC= III
Kategorija terena II, ref. vrednost .....	$z_{0,II} = 0,05 \text{ m}$
Hrapavostna dolžina .....	$z_0 = 0,3 \text{ m}$
Faktor terena .....	$k_r = 0,215$
Višina na kateri računamo obtežbo .....	$z_e = 6,7 \text{ m}$
Faktor hrapavosti .....	$c_r(z) = 0,669$
Srednja hitrost vetra .....	$v_m(z) = 13,38 \text{ m/s}$
Intenziteta turbulence .....	$I_v(z) = 0,32$
Osnovna obtežba vetra .....	$q_b = 0,25 \text{ kN/m}^2$
Največja obremenitev z vetrom .....	$q_p(z) = 0,36 \text{ kN/m}^2$
Faktor izpostavljenosti .....	$c_e(z) = 1,46$
Koeficient zunanega tlaka (dvokapnico) .	$C_{pe} = 0,70$
Pritisk vetra na površine ( $w=q_p(z) \cdot C_{pe}$ )	$w = 0,25 \text{ kN/m}^2$

### 1.4 OBTEŽBO NA ŠPIROVEC – poz. 1

**a) stalna teža**

- kritina .....	0,75	kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža (vzeto programsko) .....		
- strop .....	0,40	kN/m <sup>2</sup>
	<b>g= 1,15</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>

**b) sneg (naklon  $\alpha=37^\circ$ )**

$$S = q \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot \cos(37) \quad S = 0,72 \quad \text{kN/m}^2$$

**c) vetar**

$$w = q_p(z) \cdot C_{pe} \quad w = 0,25 \quad \text{kN/m}^2$$

OPOMBA: obremenitev ostalih elementov strešne konstrukcije upoštevana v 3d numeričnem modelu. Stalna strešna obtežba za obstoječi objekt je predpostavljena glede na dejstvo, da sloji strehe niso poznani. Snežna obtežba za obstoječi objekt se izračuna skladno z veljavnimi predpisi. V kolikor se tekom gradnje ugotovi, da dejanske dimenzije elementov strešne konstrukcije ne ustrezajo dimenzijam, upoštevanim v tem izračunu, je treba o tem obvestiti projektanta.

**1.6 OBTEŽBO NA AB PLOŠČE – poz. PL1 in PLo**

**a) stalna teža – PL1 in PLo:**

- lastna teža plošča (vzeto programsko) d=20 cm		
- lastna teža zidov (vzeto programsko)		
- cementni estrih, talne obloge .....	1,30	kN/m <sup>2</sup>
- izolacija .....	0,20	kN/m <sup>2</sup>
	<b>g= 1,50</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>

**b) koristna obtežba– PL1 in PLo:**

$$q = 2,00 \quad \text{kN/m}^2$$

**1.7 OBTEŽBO AB TEMELJNE PLOŠČE**

**a) stalna teža**

- lastna teža plošča (vzeto programsko) d=25 cm		
- lastna teža zidov (vzeto programsko)		
- cementni estrih, talne obloge .....	1,30	kN/m <sup>2</sup>
- izolacija .....	0,20	kN/m <sup>2</sup>
	<b>g= 1,50</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>

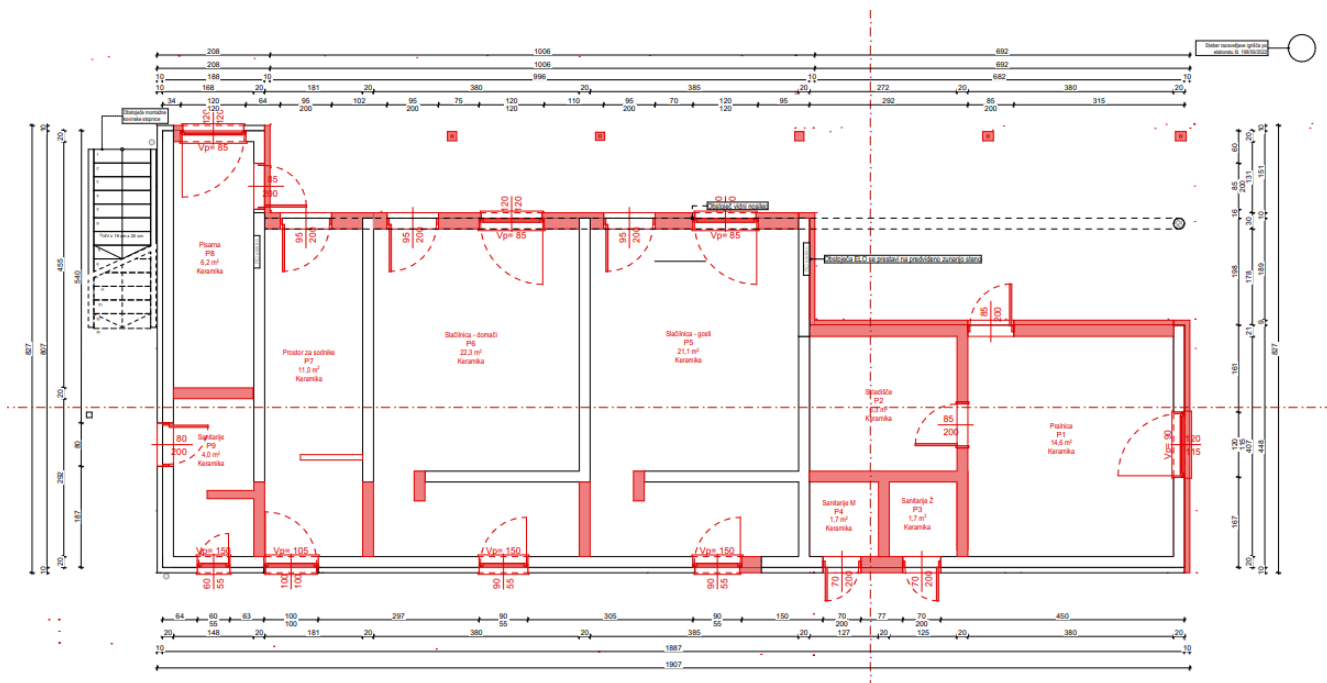
**b) koristna obtežba:**

$$q = 2,00 \quad \text{kN/m}^2$$

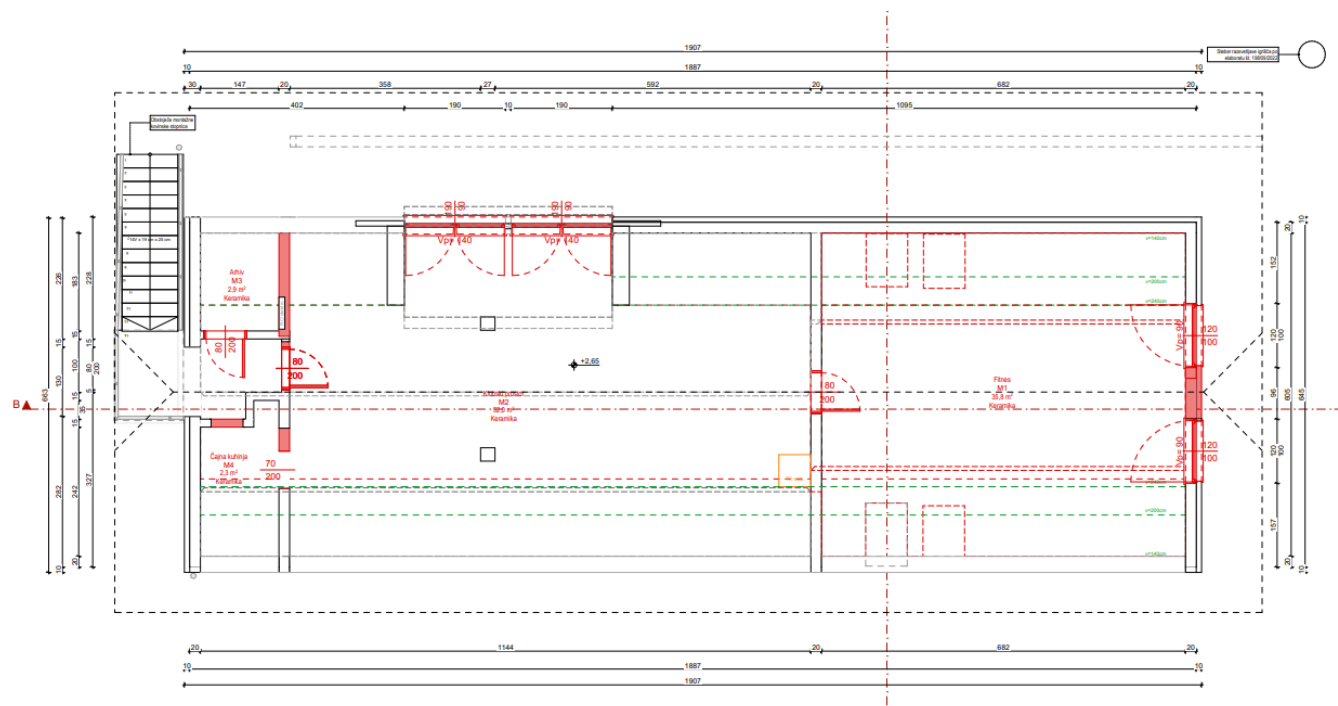
OPOMBA: Obtežbe za obstoječo stavbo so povzete na podlagi predpostavljenih slojih tlaka in strehe ~~novozasnovanega objekta oziroma prizidave. Debelina temeljne in plošče nad pritličjem je predvidena številka načrta: 2719-106-2023-G~~

20cm. V kolikor se tekom gradnje ugotovi, da dejanske dimenzije elementov ne ustrezajo dimenzijam, upoštevanim v tem izračunu, je treba o tem obvestiti projektanta.

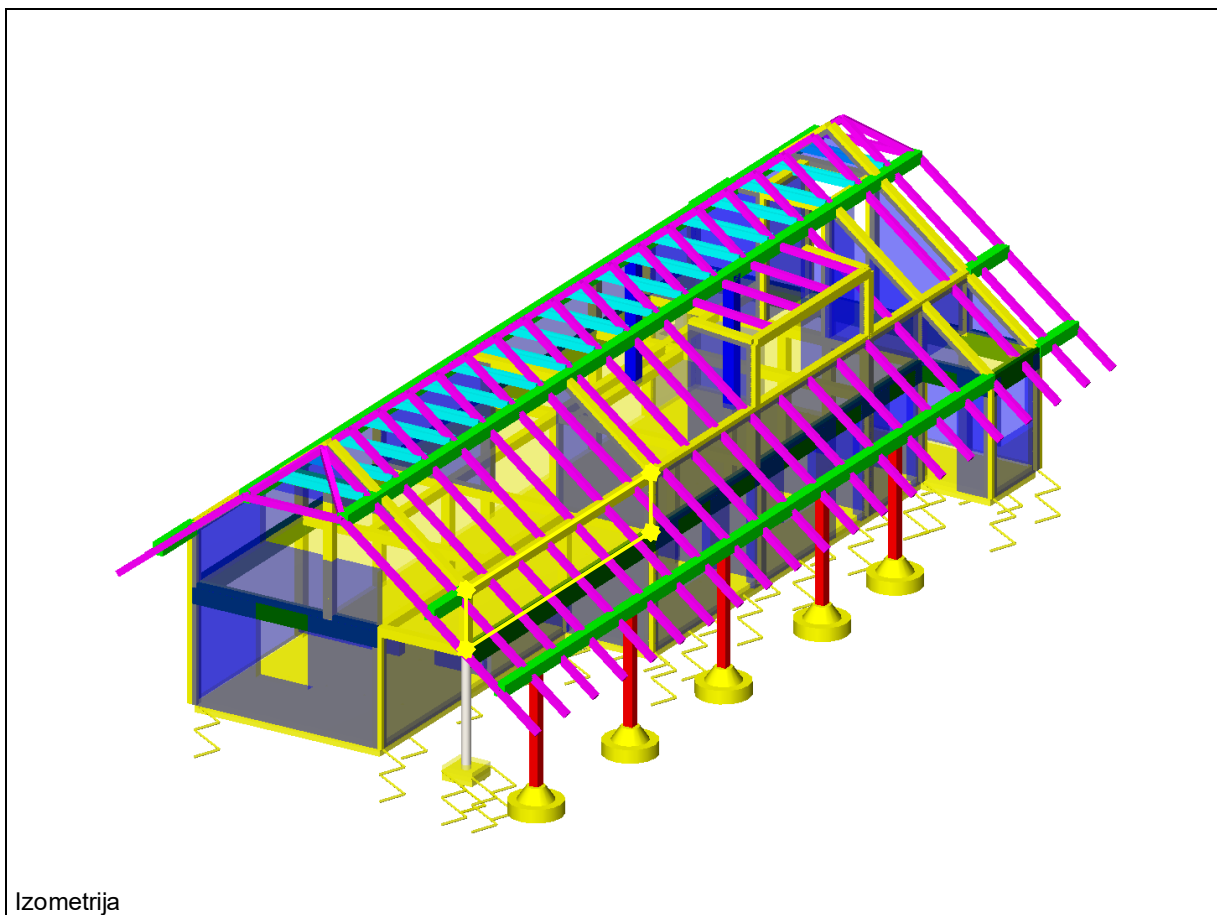
## 2.0 VHODNI PODATKI – OBSTOJEČA KONSTRUKCIJA (3D MODEL)



Skica 2.1. Osnova prizemlja – obstoječe stanje (crvenom označeni elementi koji se ruše)



Skica 2.1. Osnova mansarde – obstoječe stanje (crvenom označeni elementi koji se ruše)



### Shema nivojev

Naziv	z [m]	h [m]
Skarje	5.43	0.43
POZ 200-2	5.00	2.50
POZ 100	2.50	2.50
POZ 000	0.00	

### Tabele materialov

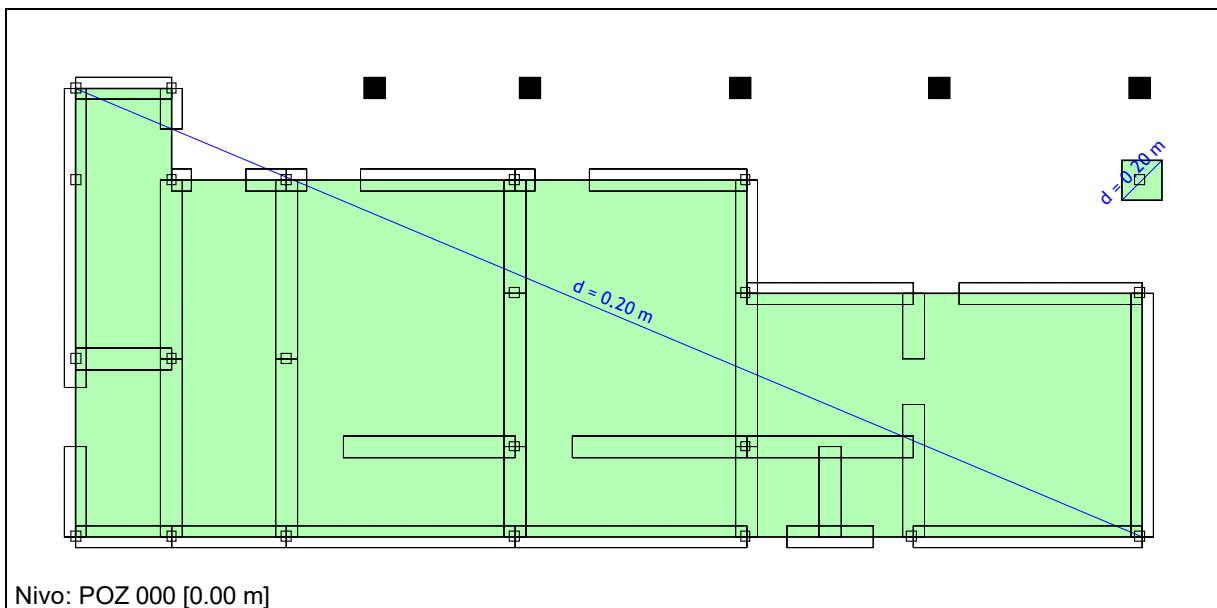
No	Naziv materiala	E[kN/m <sup>2</sup> ]	$\mu$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\alpha$ [1/C]	Em[kN/m <sup>2</sup> ]	$\mu$ m
1	Beton C 25/30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20
2	Opeka/Blokovi	3.655e+6	0.20	15.00	1.000e-5	3.655e+6	0.20
3	Les	1.100e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.100e+7	0.20

### Seti plošč

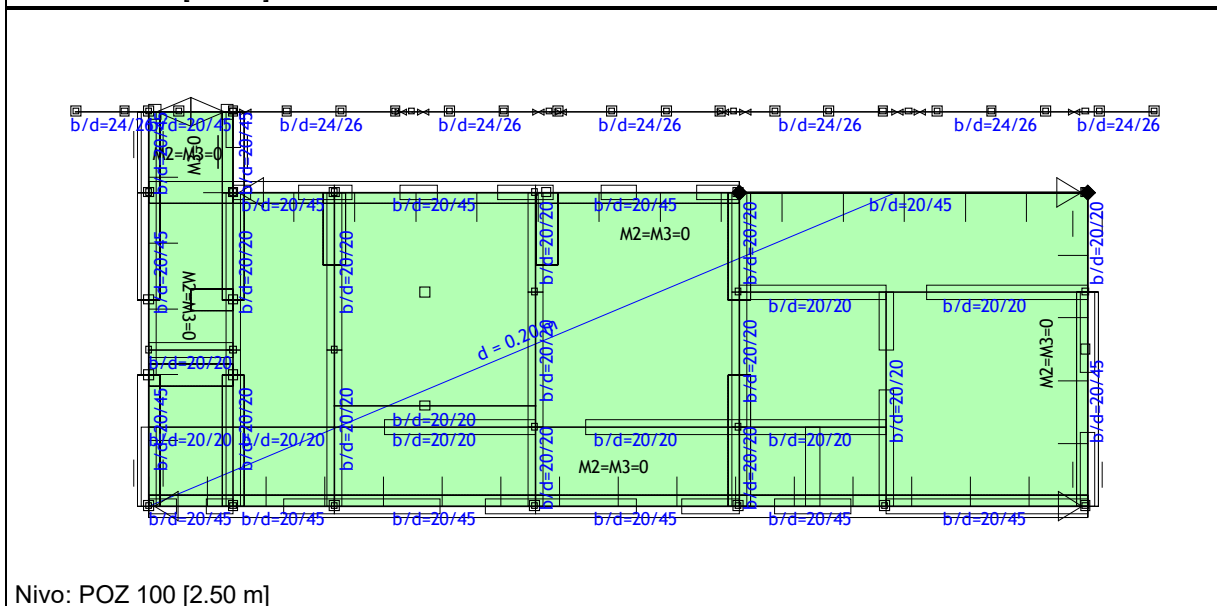
No	d[m]	e[m]	Material	Tip preračuna	Ortotropija	E2[kN/m <sup>2</sup> ]	G[kN/m <sup>2</sup> ]	$\alpha$
<1>	0.200	0.100	1	Debela plošča	Izotropna			
<2>	0.200	0.100	2	Opeka/Bloki	Anizotropna	0.000e+0	0.000e+0	90.00

### Seti površinskih podpor

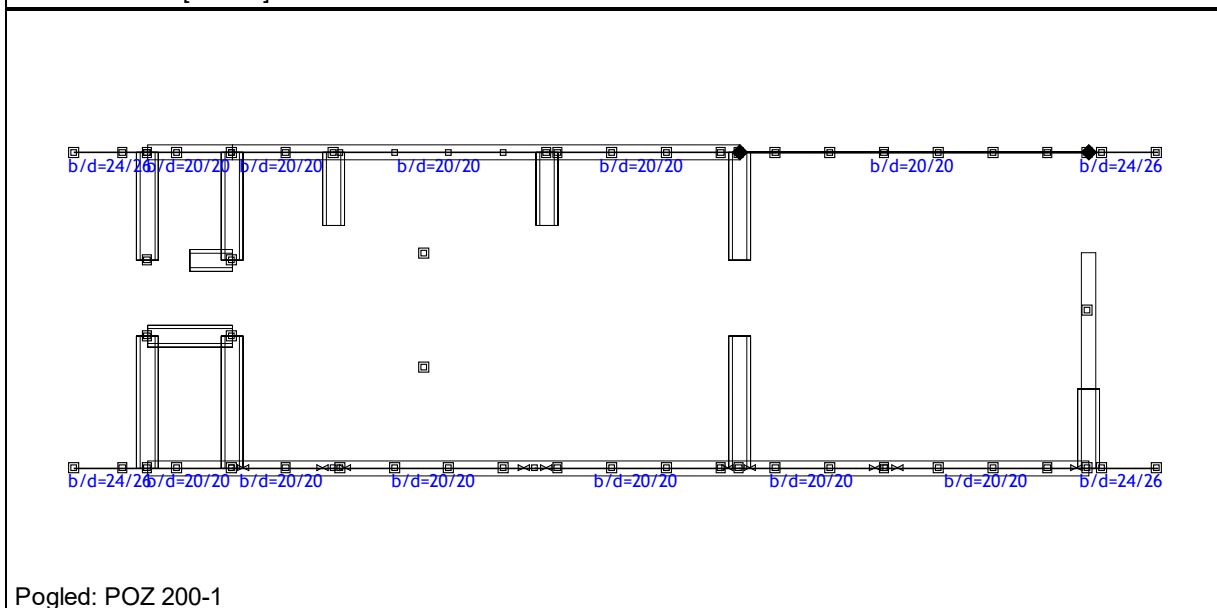
Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+10	1.00e+10	2.000e+4



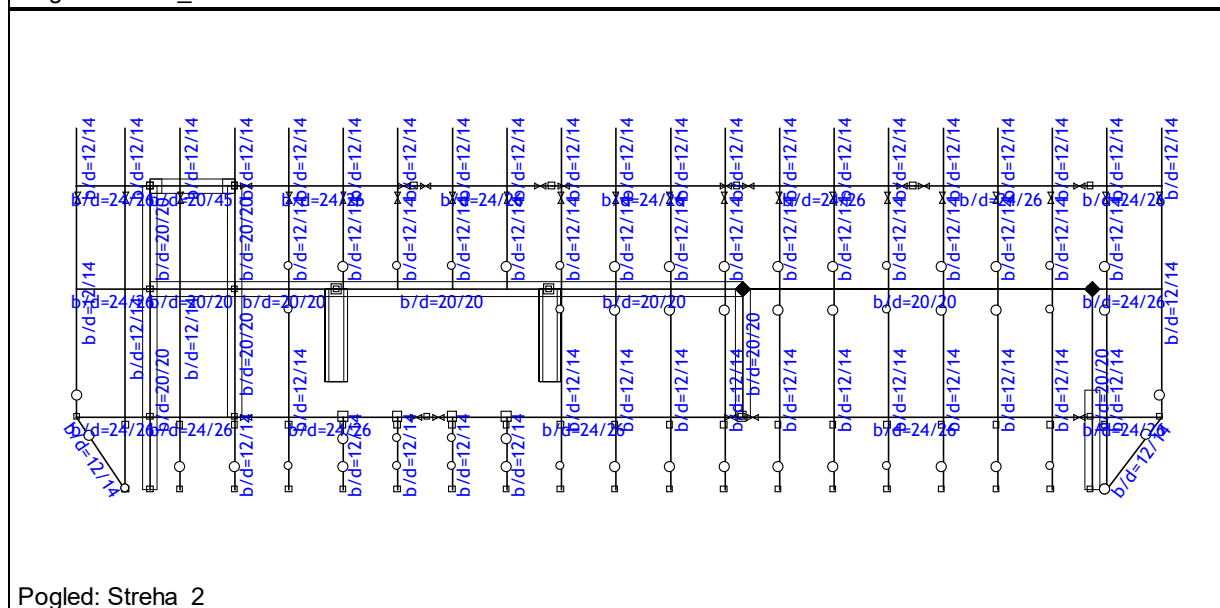
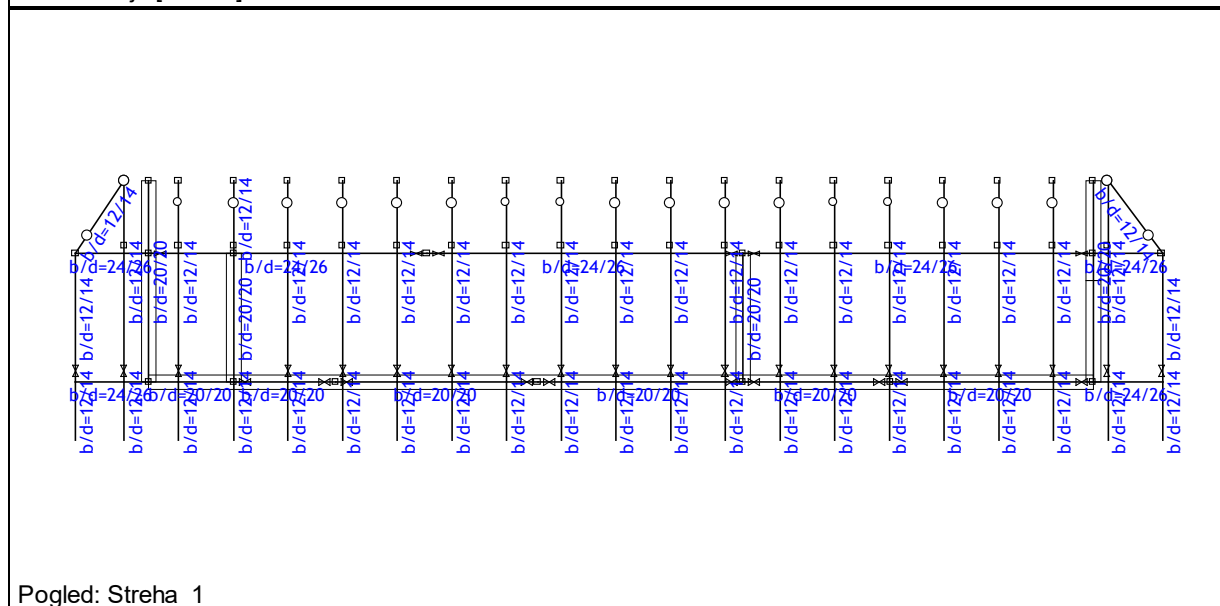
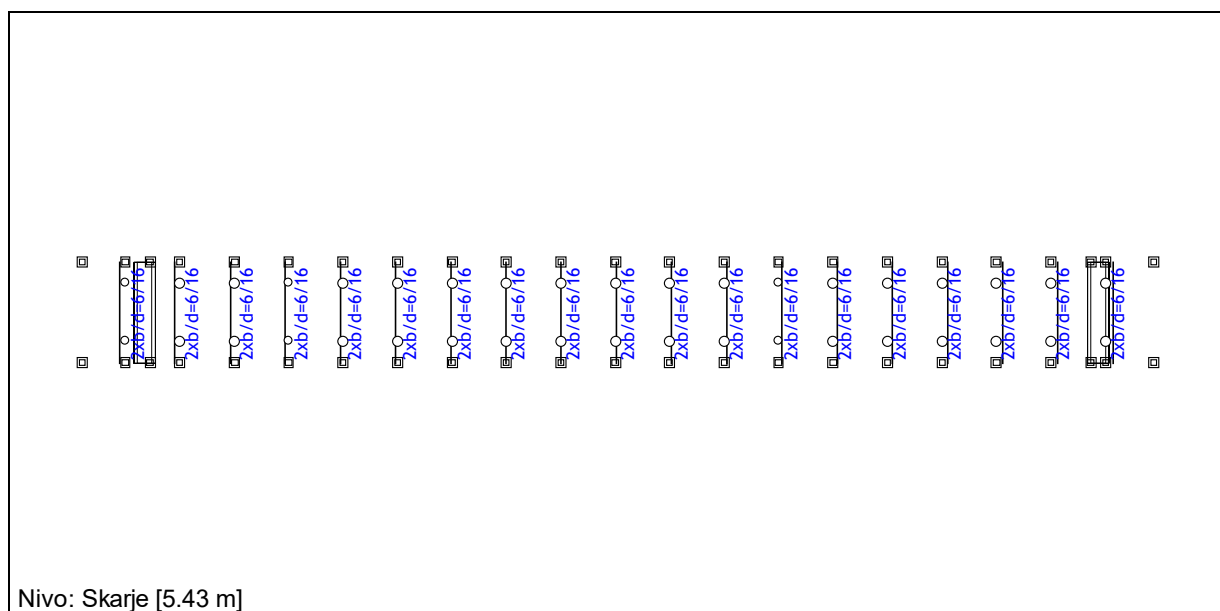
Nivo: POZ 000 [0.00 m]

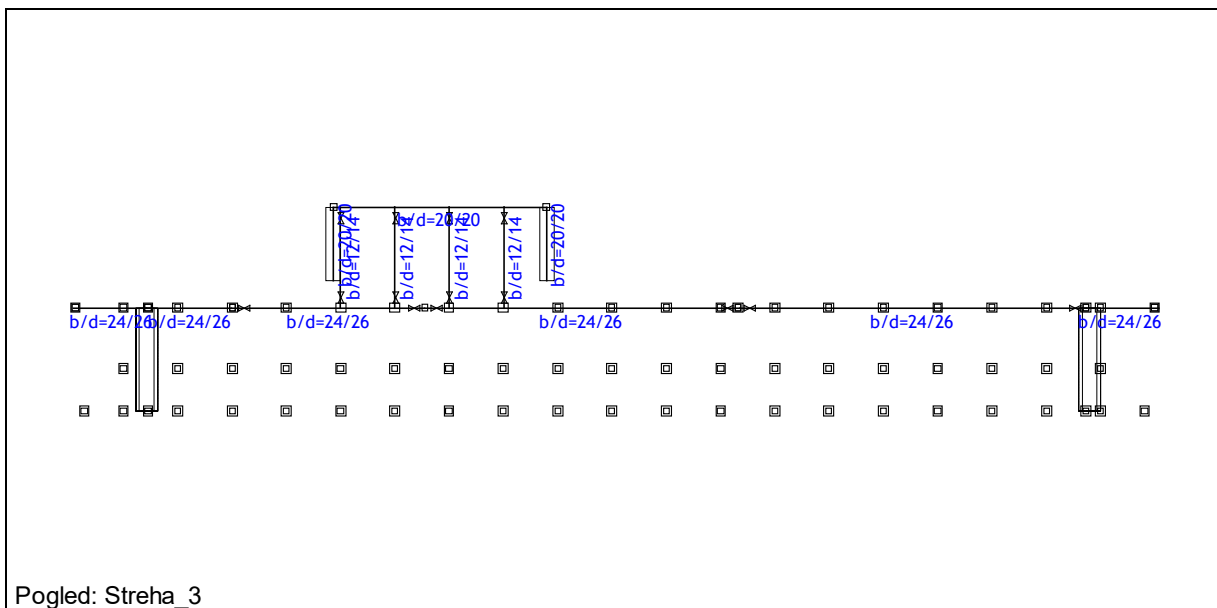


Nivo: POZ 100 [2.50 m]

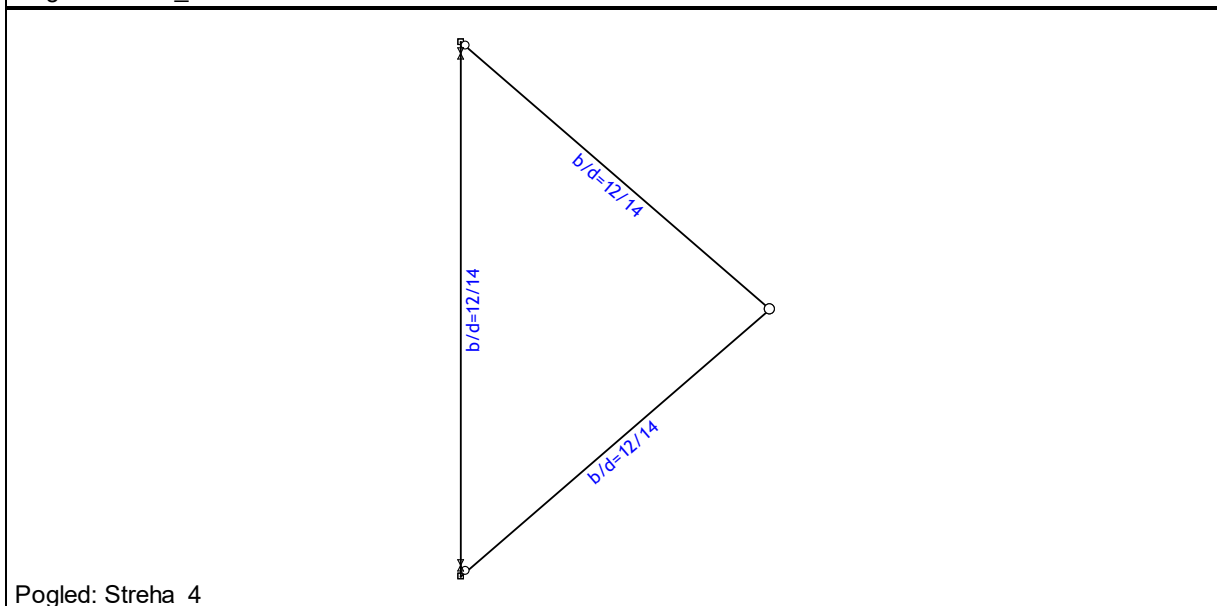


Pogled: POZ 200-1

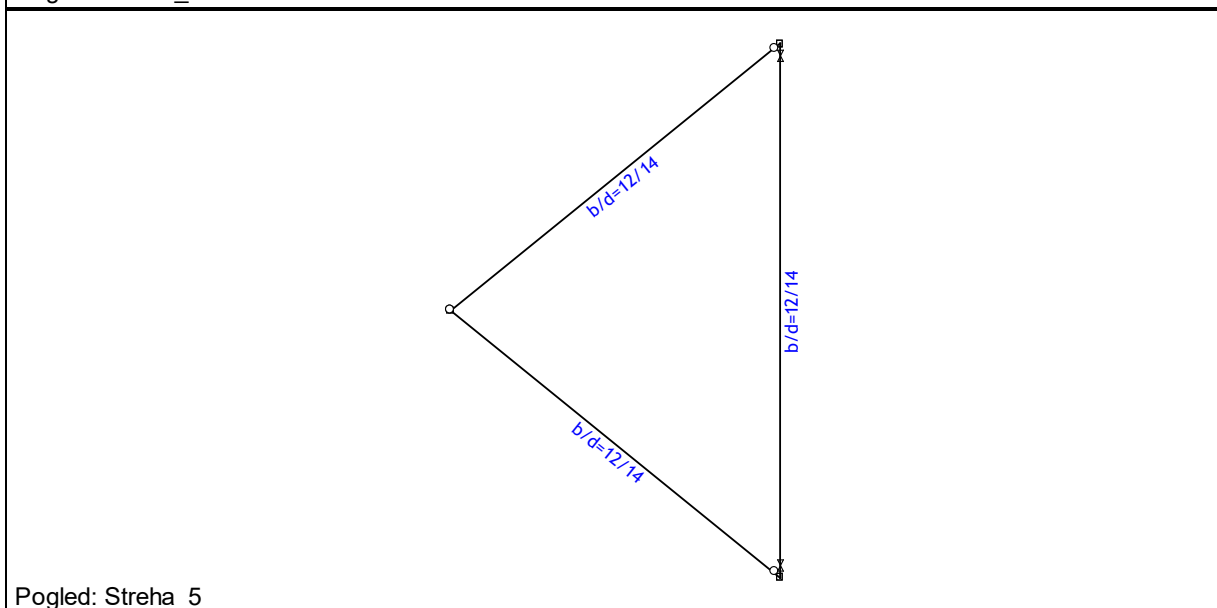




Pogled: Streha\_3

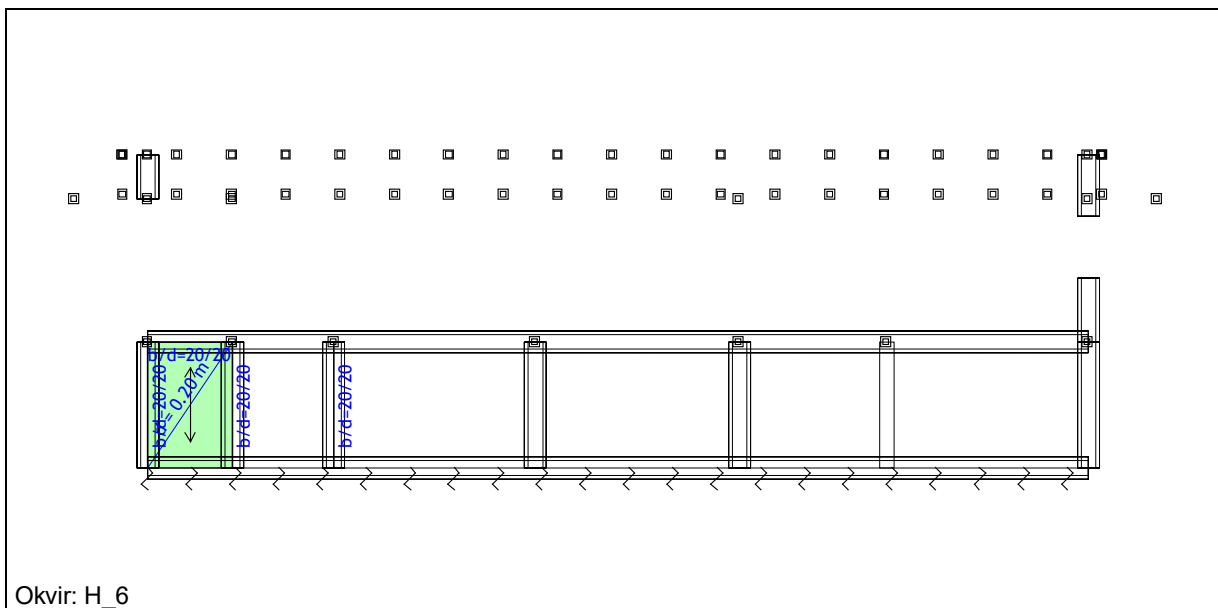


Pogled: Streha\_4

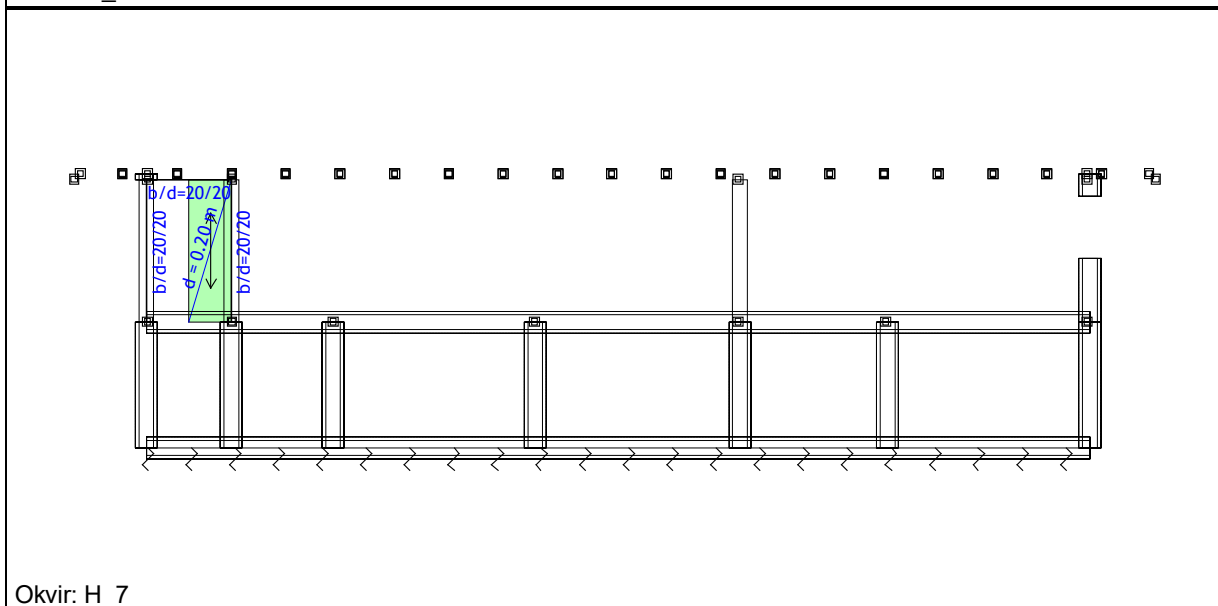


Pogled: Streha\_5

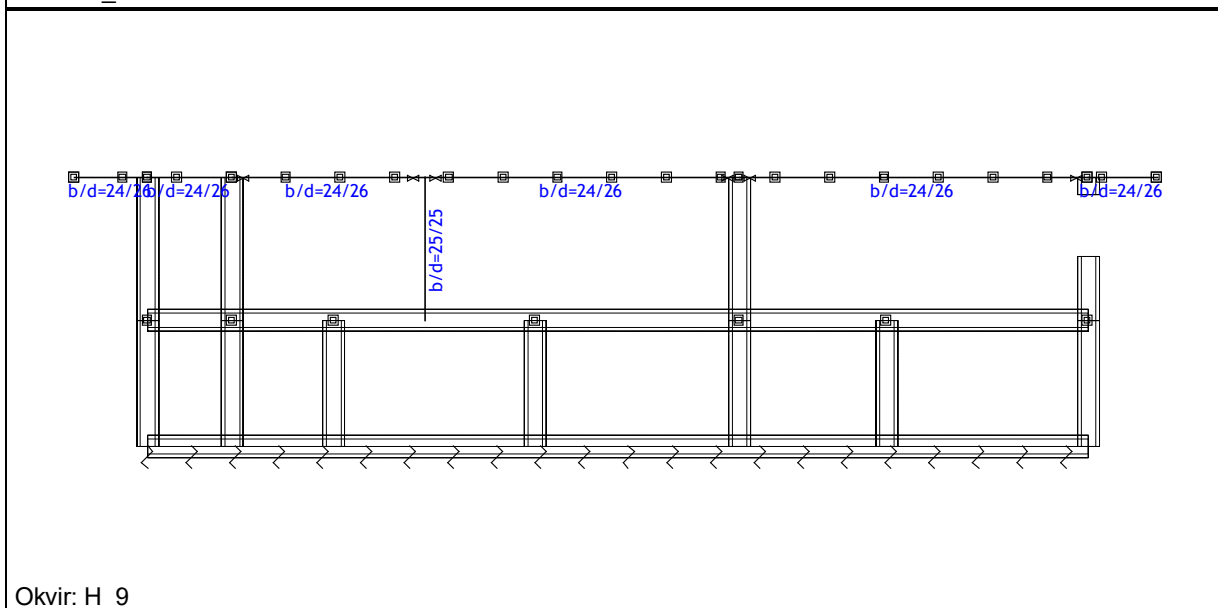




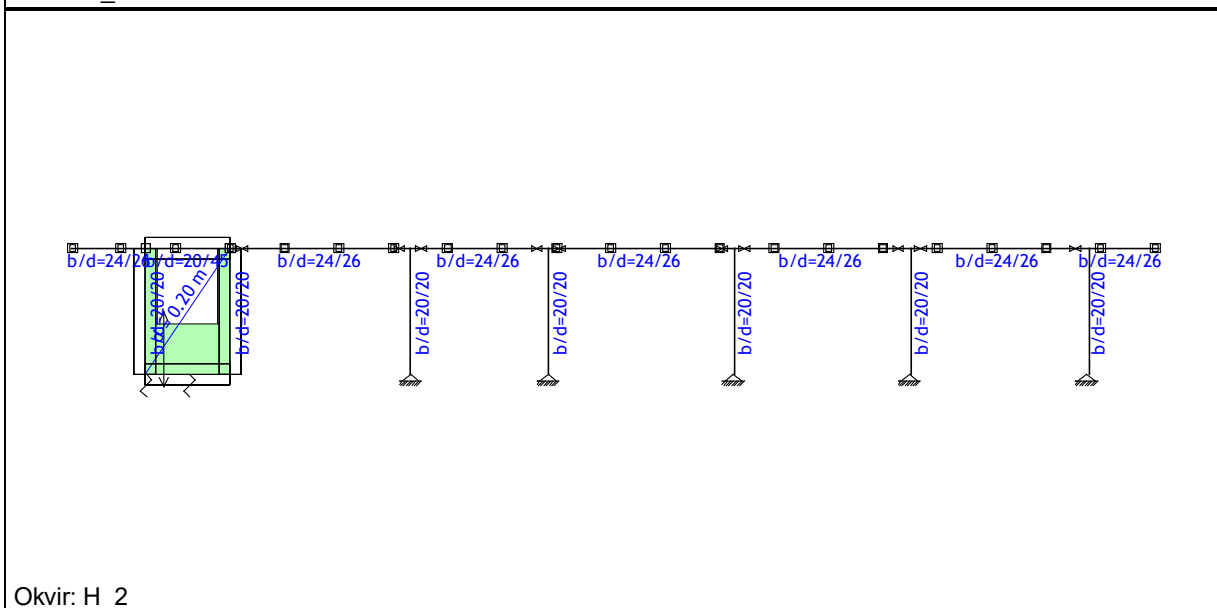
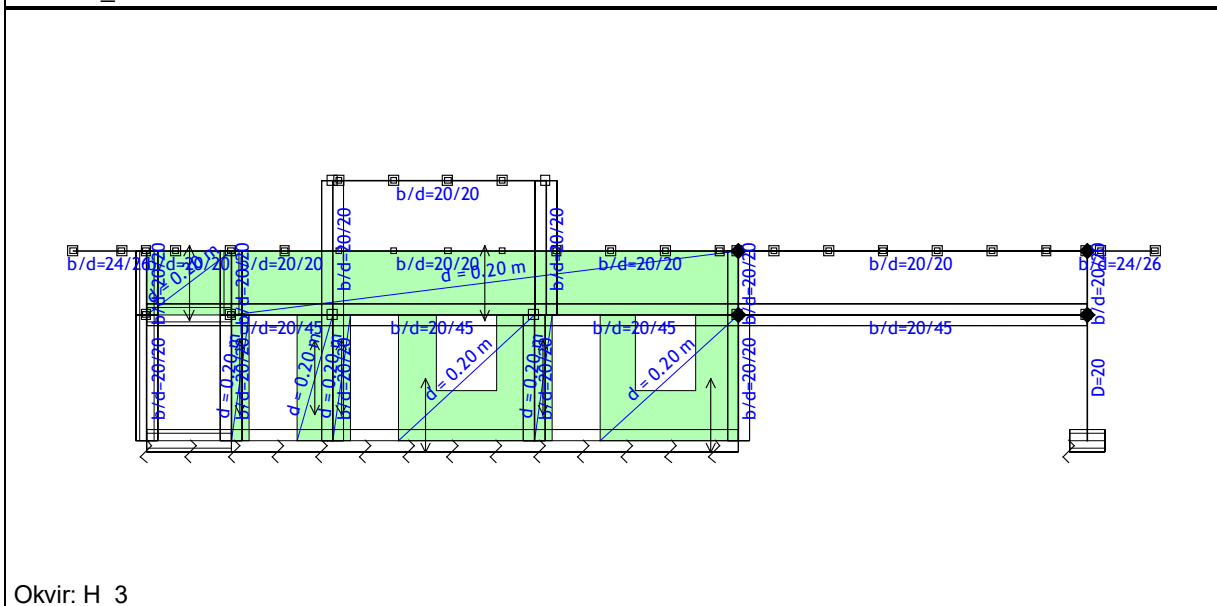
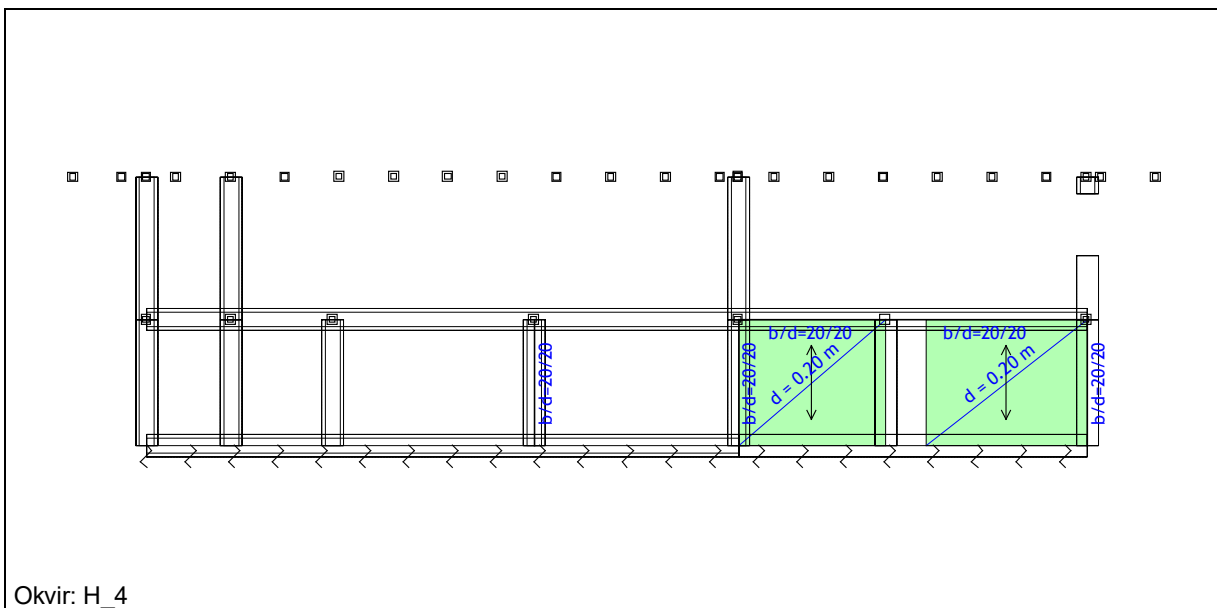
Okvir: H\_6

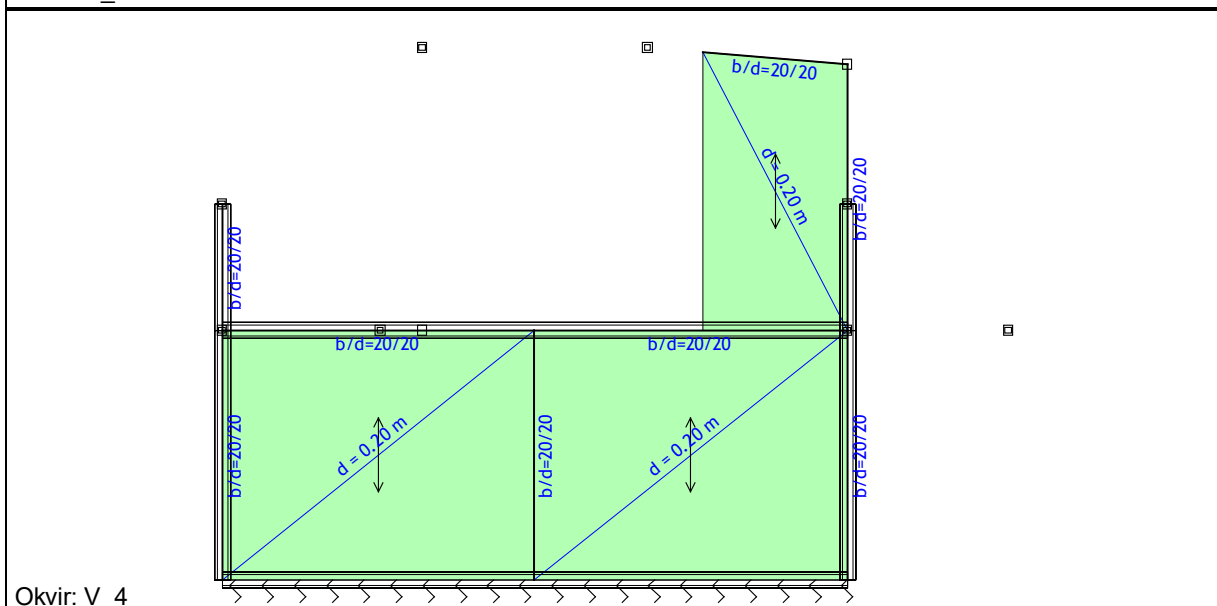
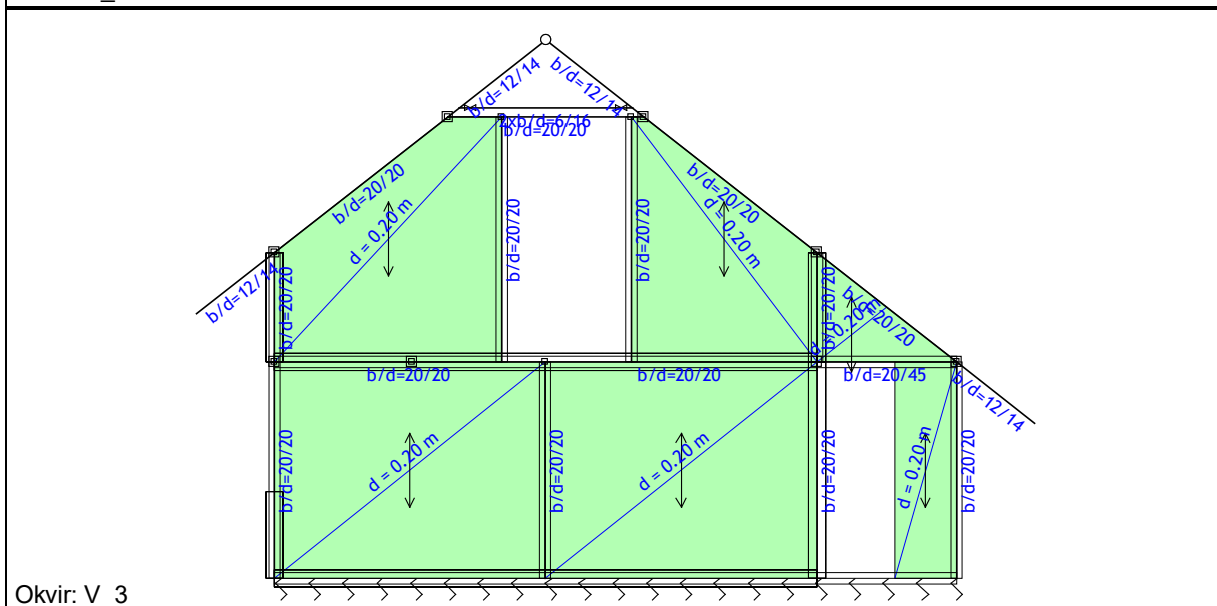
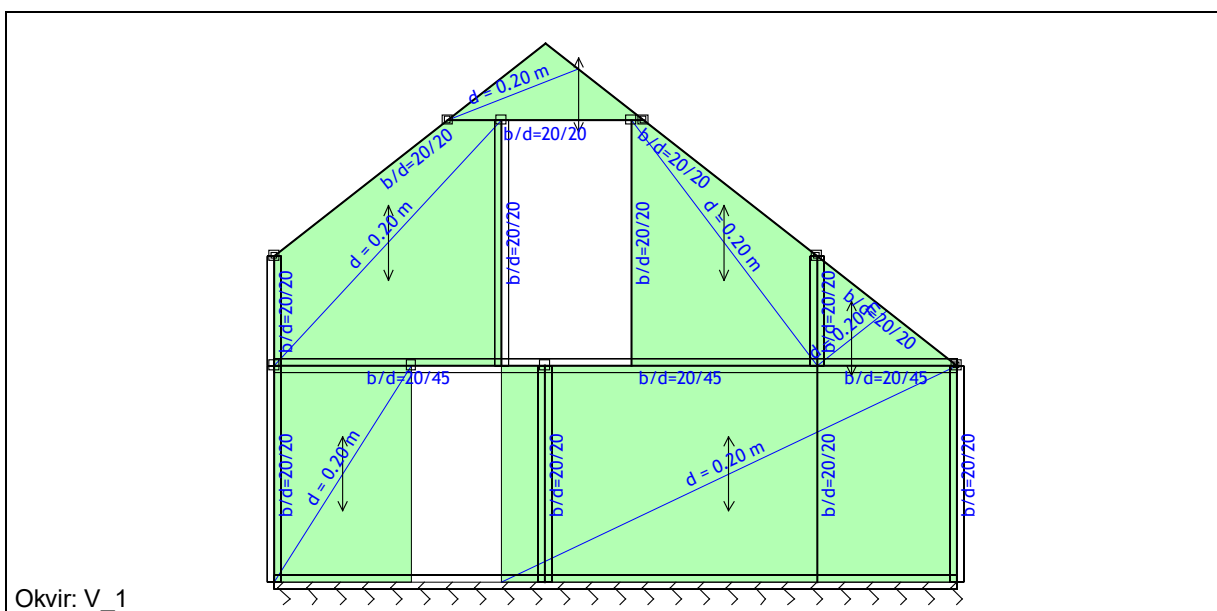


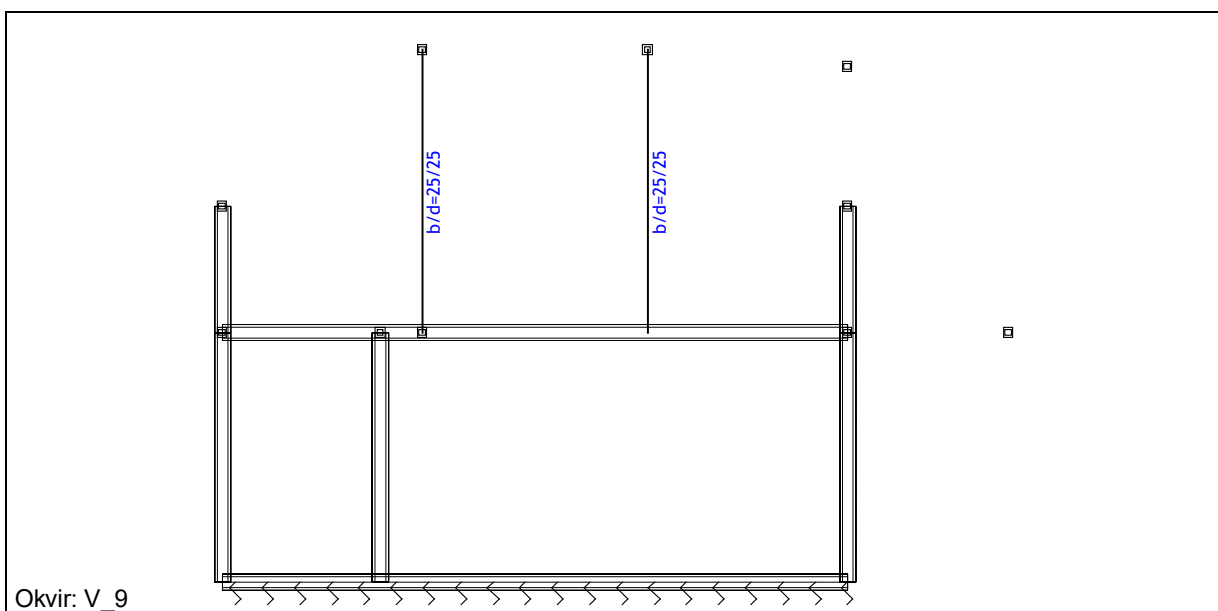
Okvir: H\_7



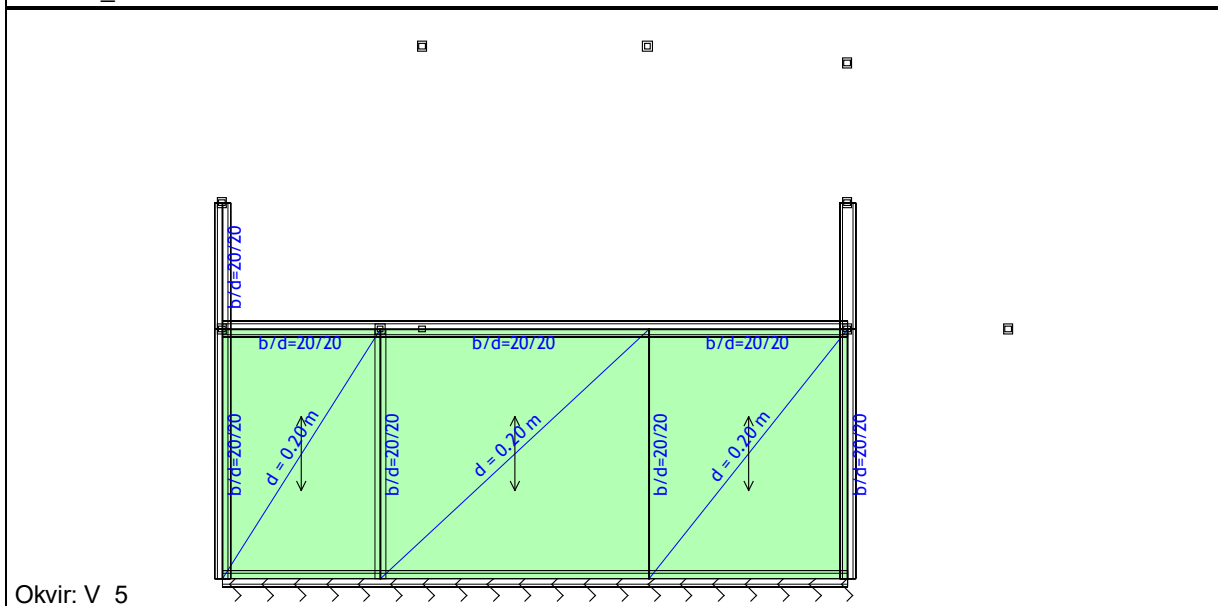
Okvir: H\_9



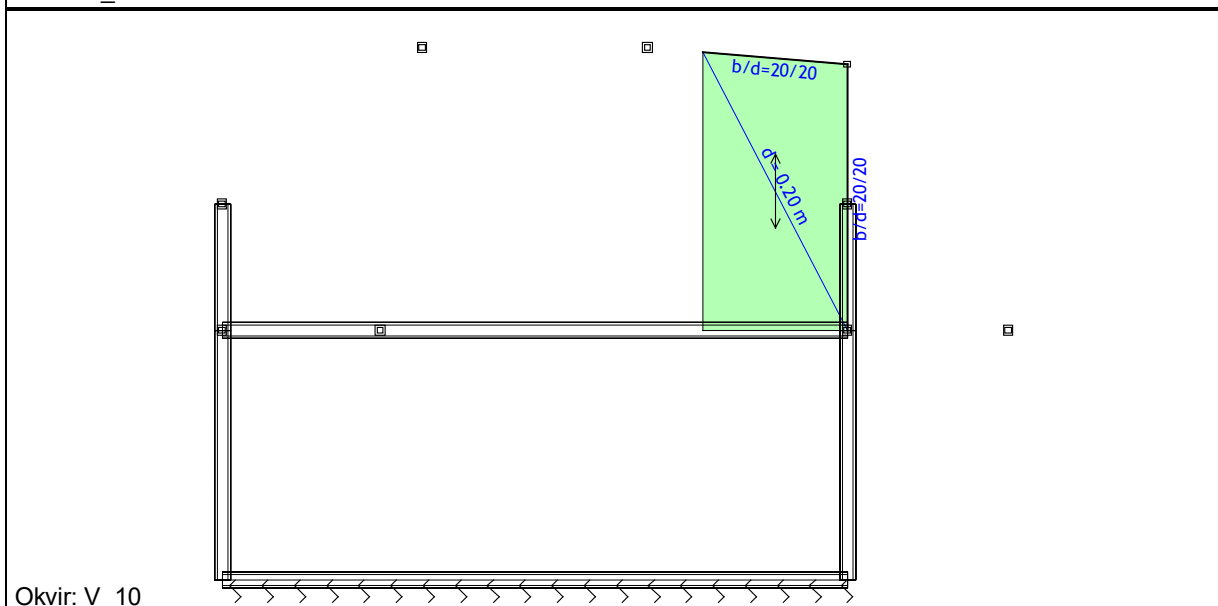




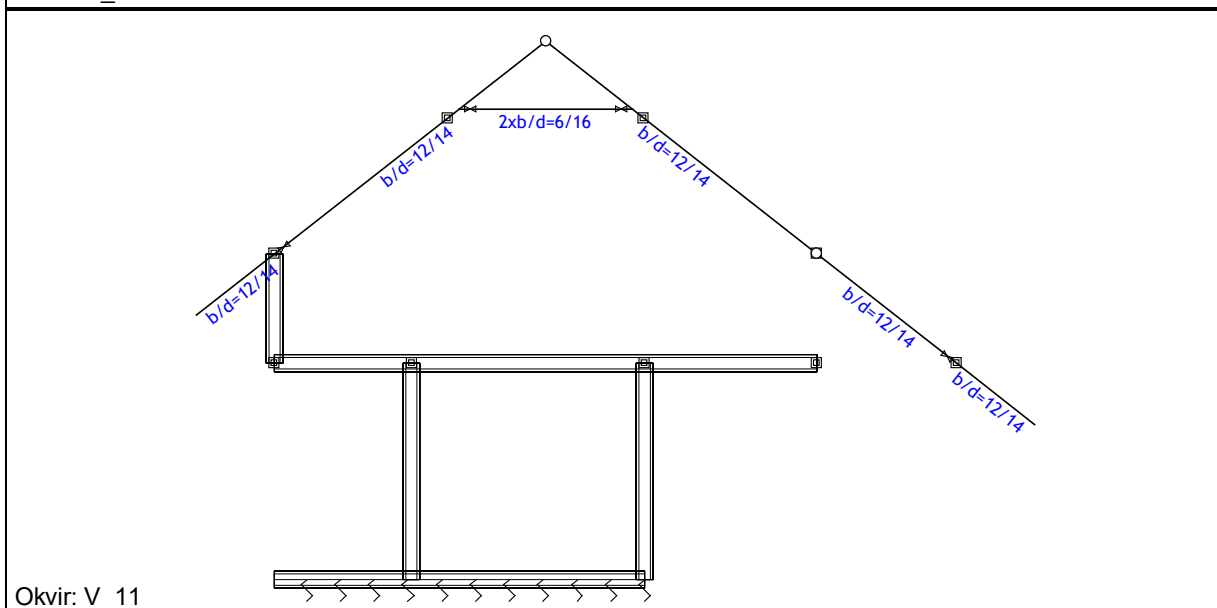
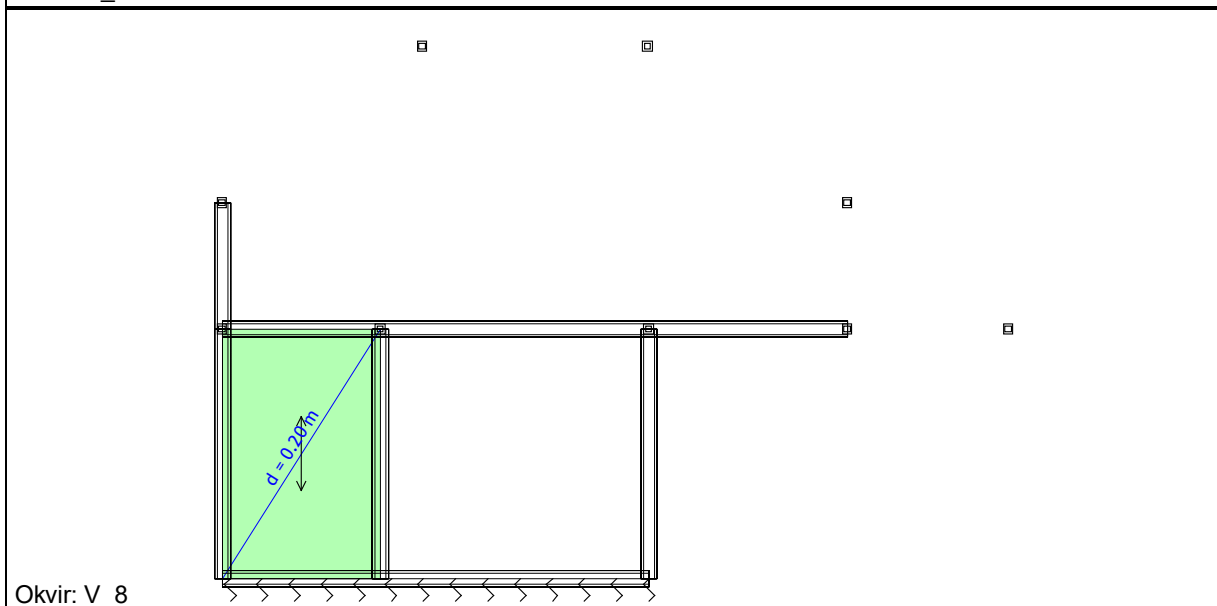
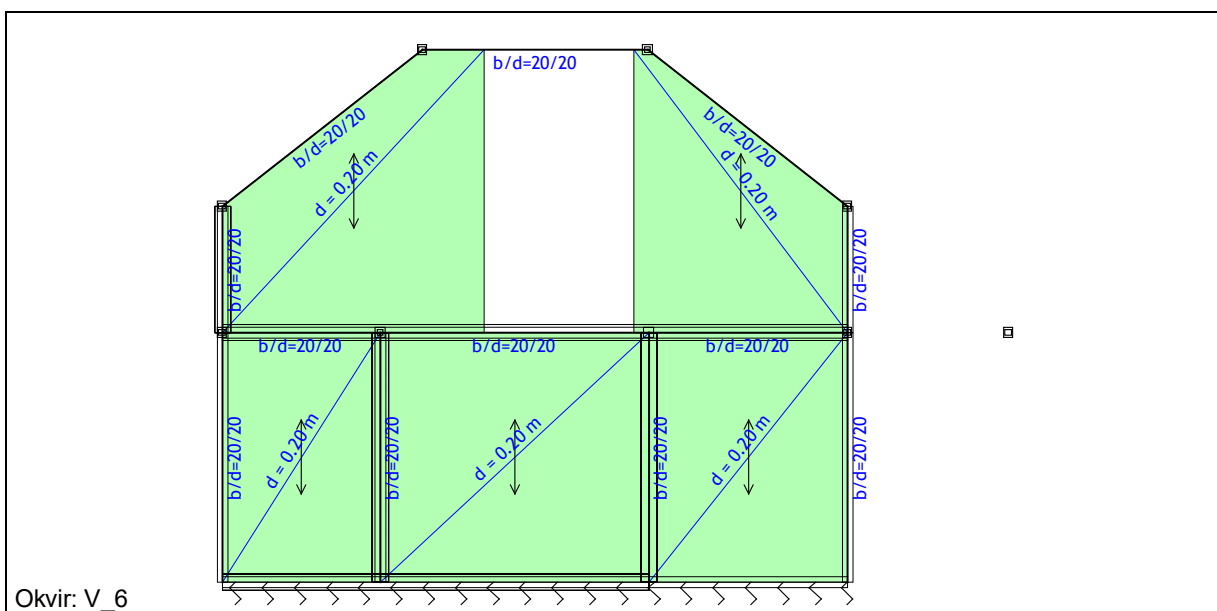
Okvir: V\_9

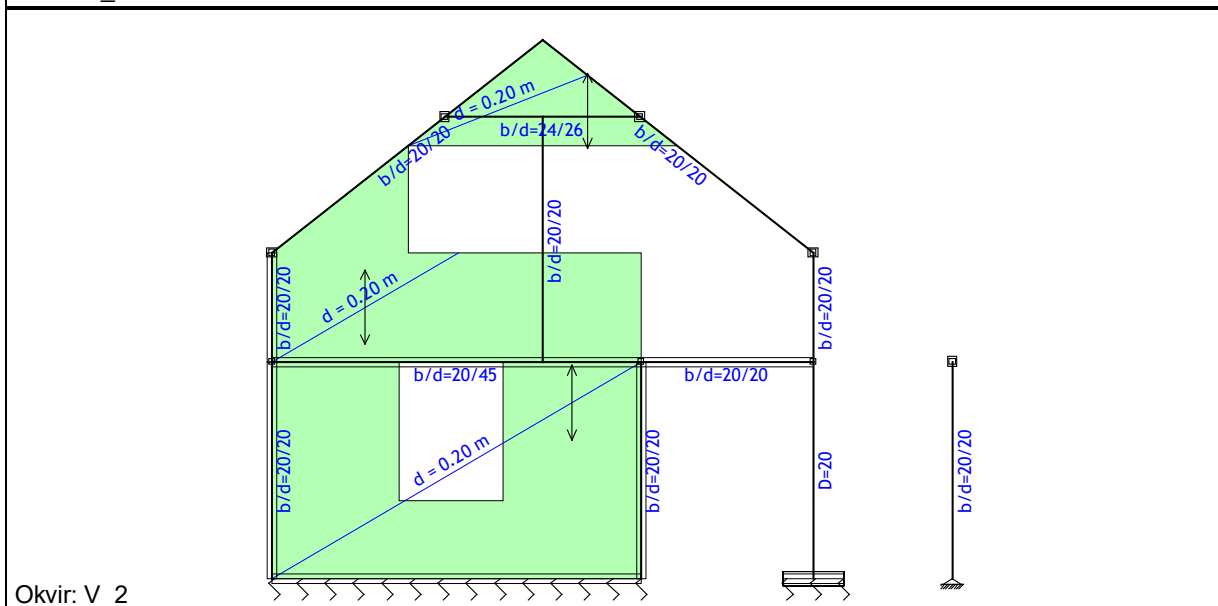
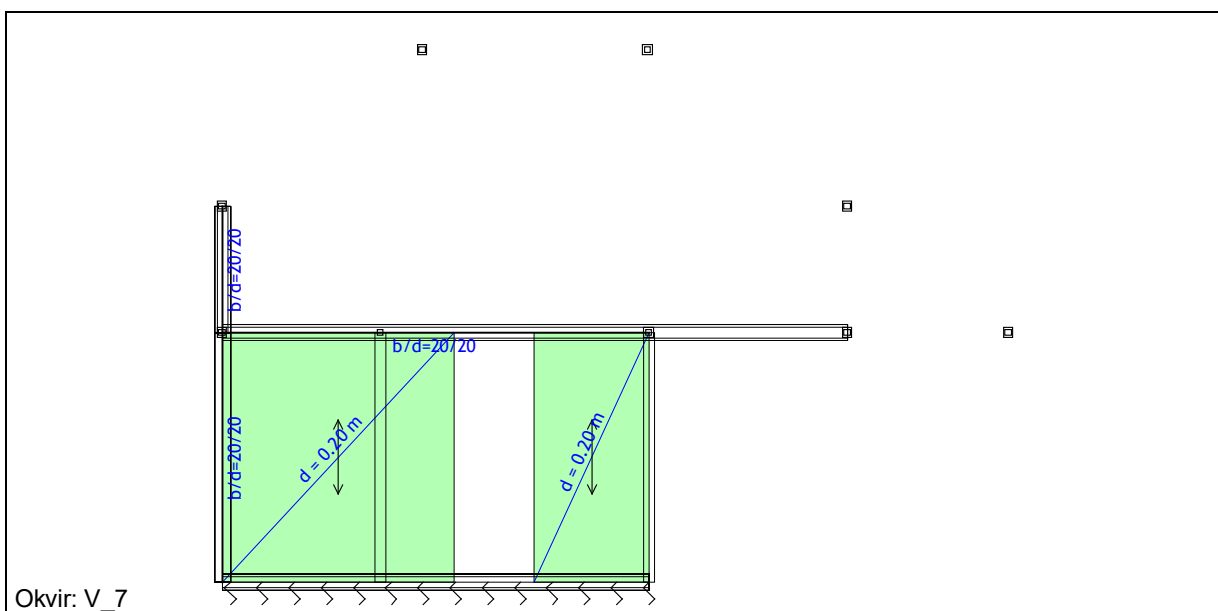


Okvir: V\_5



Okvir: V\_10



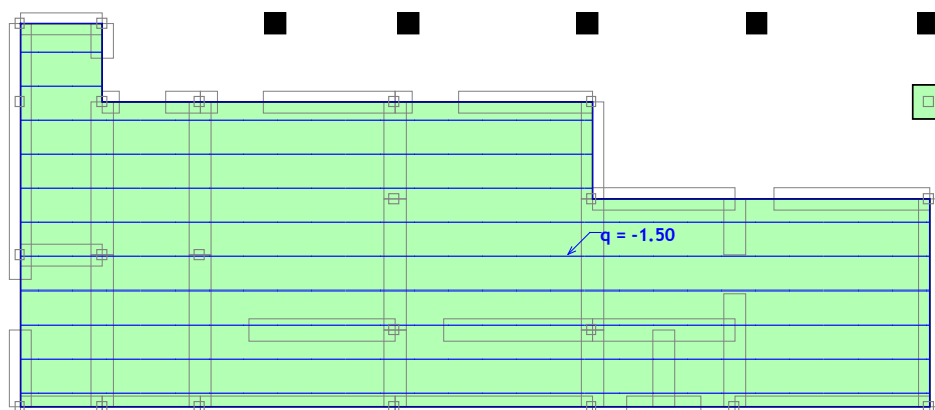


### 3.0 VHODNI PODATKI – OBTEŽBA (3D MODEL – OBSTOJEČE STANJE)

#### Lista obtežnih primerov

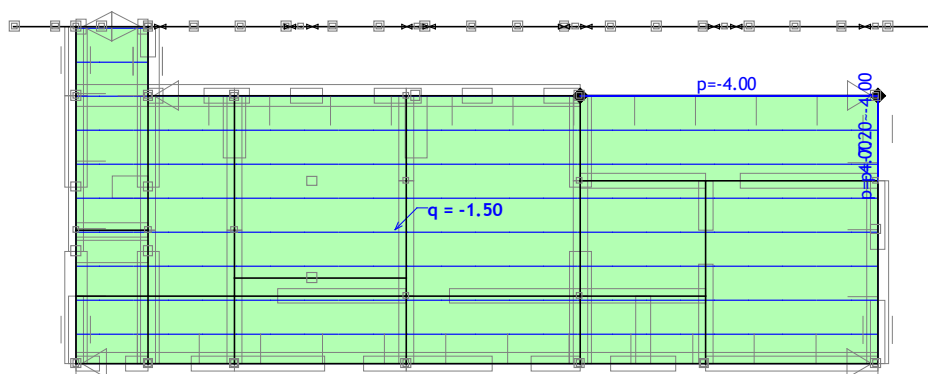
LC	Naziv
1	Stalna (g)
2	Koristna
3	Sneg
4	Vetar
5	Ex (+e)
6	Ex (-e)
7	Ey (+e)
8	Ey (-e)
9	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII+0.9xIV
10	Komb.: 1.35xI+1.05xII+0.75xIII+1.5xIV
11	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII+0.9xIV
12	Komb.: I+1.05xII+1.5xIII+0.9xIV
13	Komb.: I+1.05xII+0.75xIII+1.5xIV
14	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII+0.9xIV
15	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII
16	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIV
17	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIV
18	Komb.: 1.35xI+1.5xIII+0.9xIV
19	Komb.: 1.35xI+0.75xIII+1.5xIV
20	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII
21	Komb.: I+1.05xII+1.5xIV
22	Komb.: I+1.05xII+1.5xIII
23	Komb.: I+1.5xII+0.9xIV
24	Komb.: I+1.5xIII+0.9xIV
25	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII
26	Komb.: I+0.75xIII+1.5xIV
27	Komb.: 1.35xI+1.5xII
28	Komb.: 1.35xI+1.5xIII
29	Komb.: 1.35xI+1.5xIV
30	Komb.: I+1.5xIII
31	Komb.: I+1.5xIV
32	Komb.: I+1.5xII
33	Komb.: I+0.3xII-0.3xV-1xVII
34	Komb.: I+0.3xII+VI+0.3xVIII
35	Komb.: I+0.3xII-1xVI-0.3xVIII
36	Komb.: I+0.3xII+0.3xV+VII
37	Komb.: I+0.3xII+0.3xVI+VIII
38	Komb.: I+0.3xII-0.3xVI-1xVIII
39	Komb.: I+0.3xII+V+0.3xVII
40	Komb.: I+0.3xII-1xV-0.3xVII
41	Komb.: I+V
42	Komb.: I-1xV
43	Komb.: I-1xVI
44	Komb.: I+VI
45	Komb.: I-1xVII
46	Komb.: I+VII
47	Komb.: I-1xVIII
48	Komb.: I+VIII
49	Komb.: 1.35xI
50	Komb.: I+II+III

Obt. 1: Stalna (g)



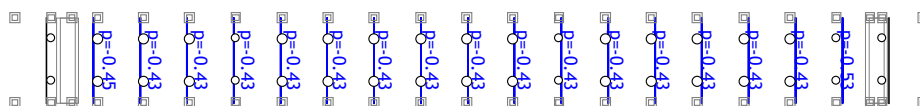
Nivo: POZ 000 [0.00 m]

Obt. 1: Stalna (g)



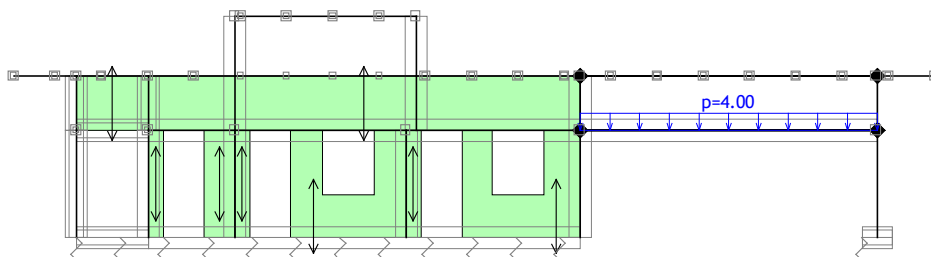
Nivo: POZ 100 [2.50 m]

Obt. 1: Stalna (g)



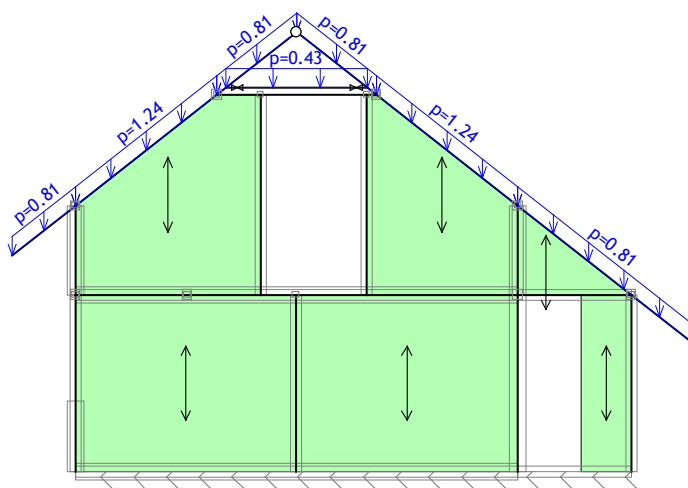
Nivo: Skarje [5.43 m]

Obt. 1: Stalna (g)



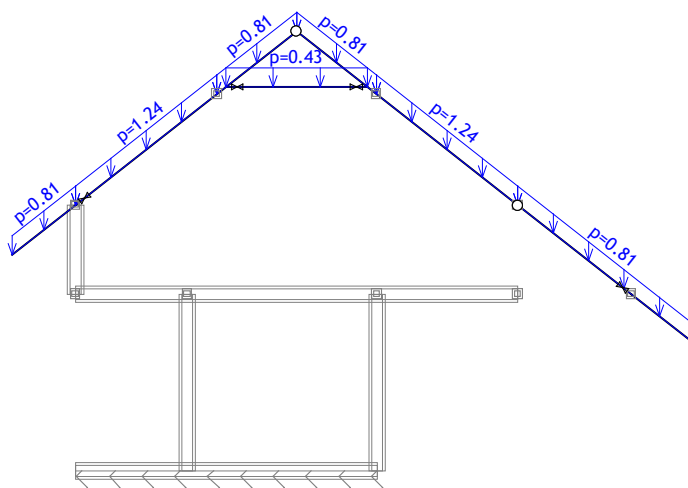
Okvir: H\_3

Obt. 1: Stalna (g)



Okvir: V\_3

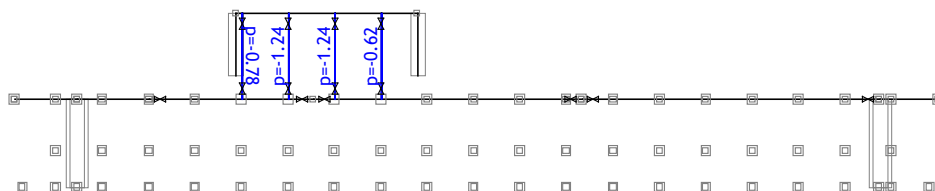
Obt. 1: Stalna (g)



Okvir: V\_11

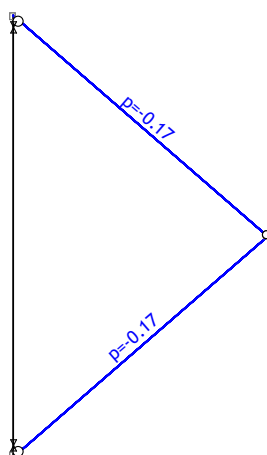


Obt. 1: Stalna (g)



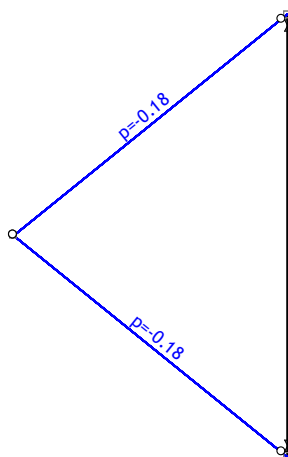
Pogled: Streha\_3

Obt. 1: Stalna (g)



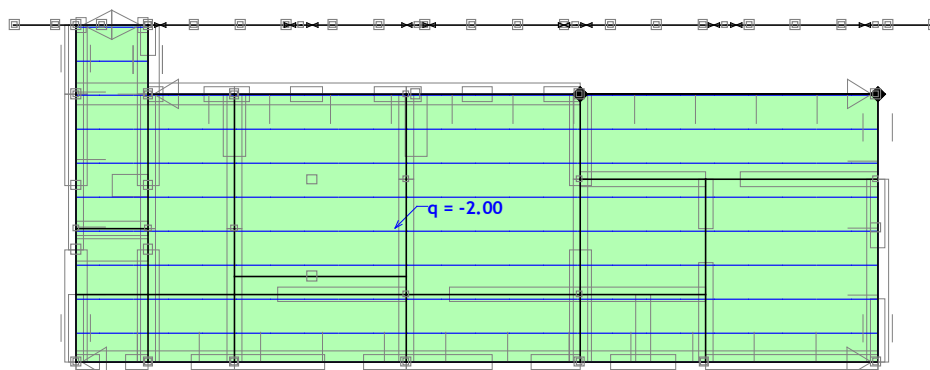
Pogled: Streha\_4

Obt. 1: Stalna (g)



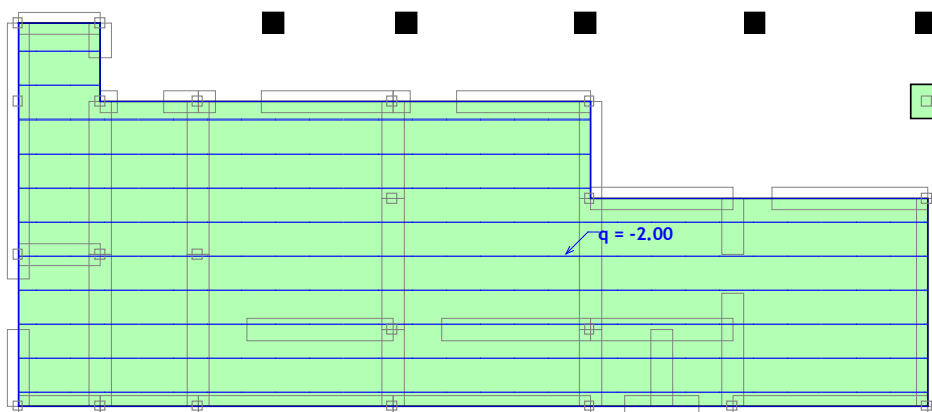
Pogled: Streha\_5

Obt. 2: Koristna



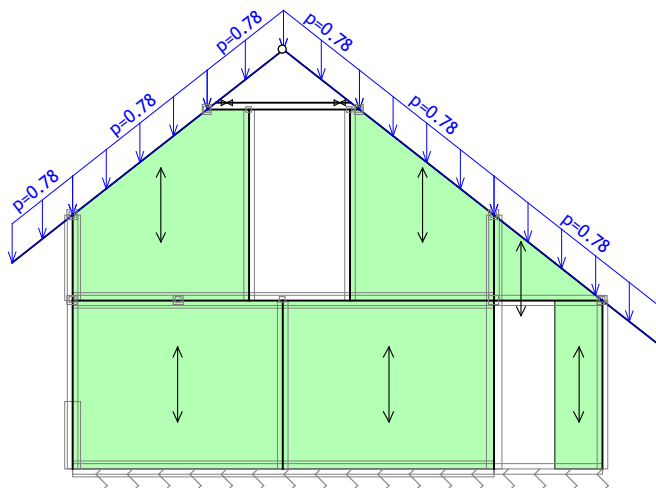
Nivo: POZ 100 [2.50 m]

Obt. 2: Koristna



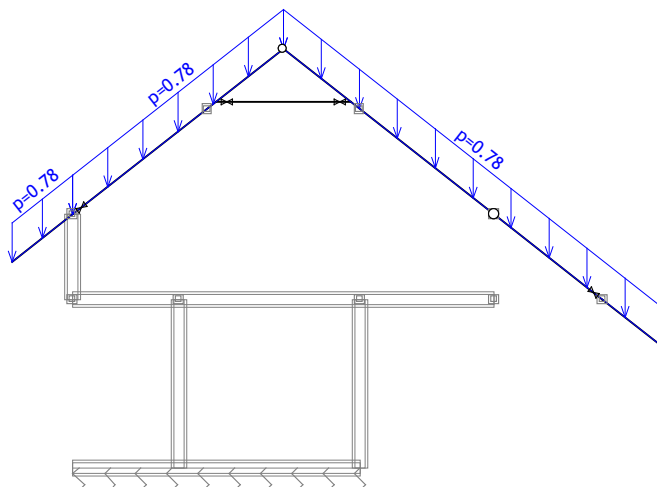
Nivo: POZ 000 [0.00 m]

Obt. 3: Sneg



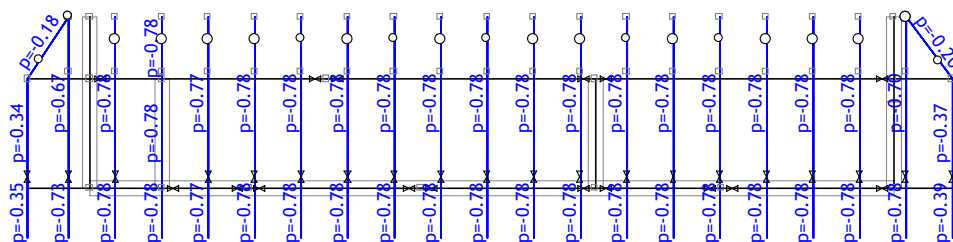
Okvir: V\_3

Obt. 3: Sneg



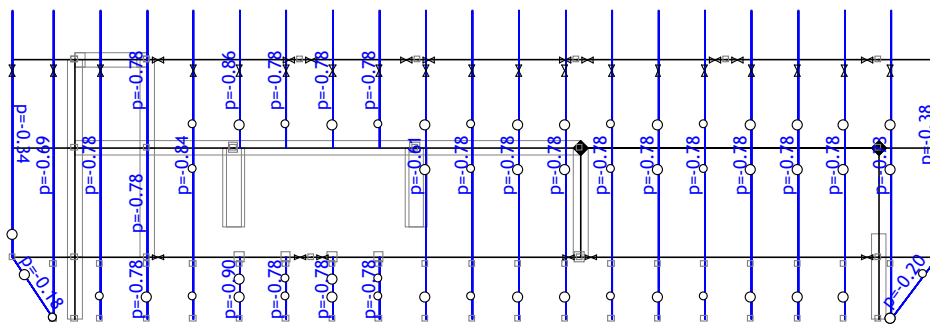
Okvir: V\_11

Obt. 3: Sneg



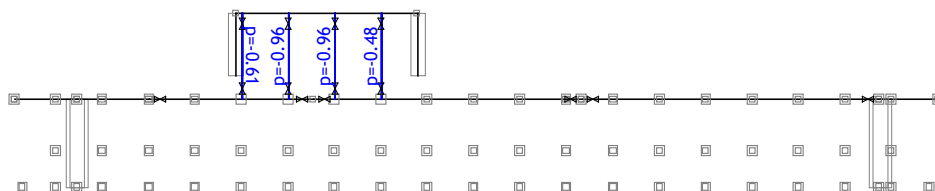
Pogled: Streha\_1

Obt. 3: Sneg



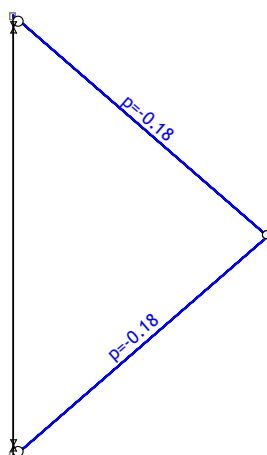
Pogled: Streha\_2

Obt. 3: Sneg



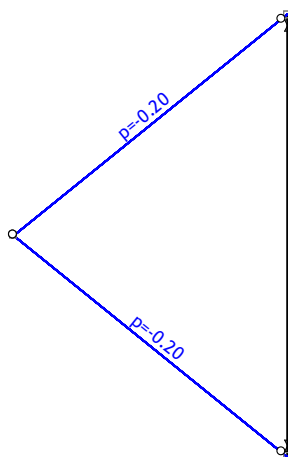
Pogled: Streha\_3

Obt. 3: Sneg



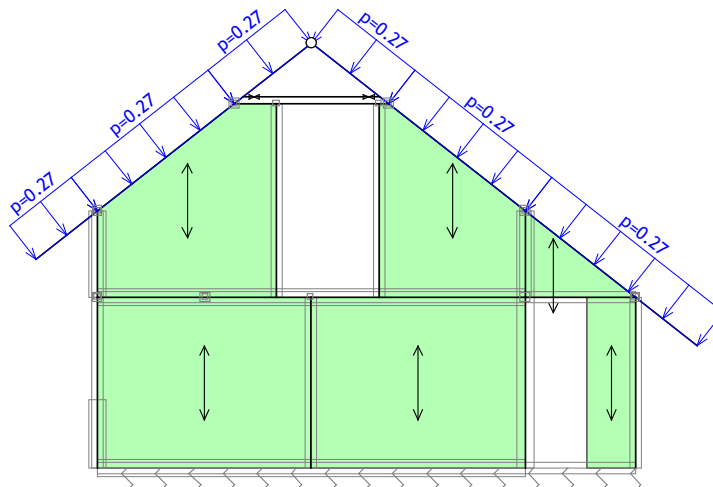
Pogled: Streha\_4

Obt. 3: Sneg



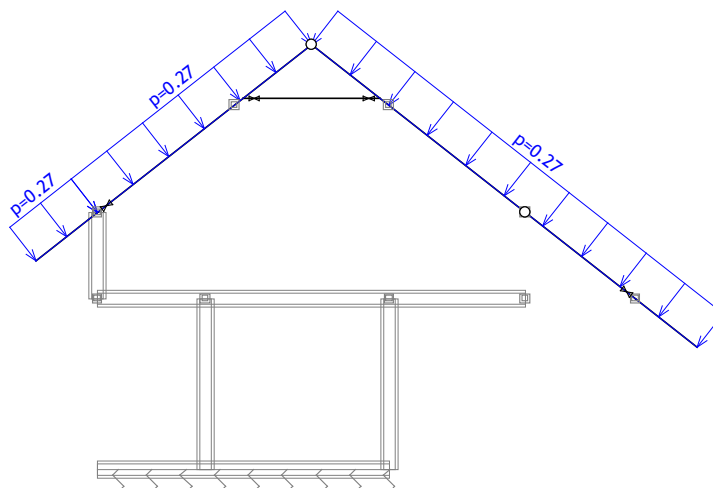
Pogled: Streha\_5

Obt. 4: Vetar



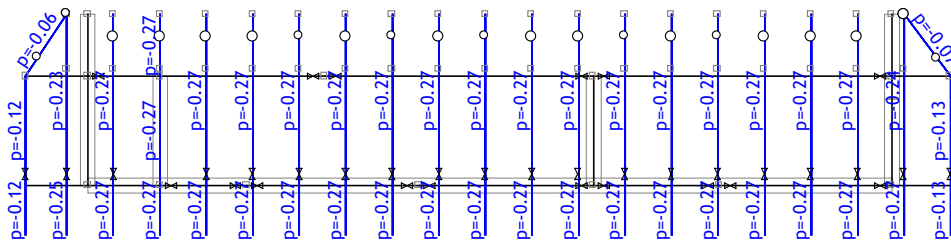
Okvir: V\_3

Obt. 4: Vetar



Okvir: V\_11

Obt. 4: Vetar



Pogled: Streha\_1



## 4.0 MODALNA ANALIZA IN SEIZMIČNI PRERAČUN (OBSTOJEČE STANJE)

### Napredne opcije seizmičnega preračuna:

Mase grupirane v nivojih izbranih etaž  
 Multiplikator togosti podpor: 1000.000

### Faktorji obtežb za preračun mas

No	Naziv	Koeficient
1	Stalna (g)	1.00
2	Koristna	0.30
3	Sneg	0.00
4	Vetar	0.00

### Razporeditev mas po višini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m <sup>2</sup>
Skarje	5.43	8.97	2.98	20.04	
POZ 200-2	5.00	18.66	3.38	25.26	
POZ 100	2.50	8.60	3.11	279.57	2.34
Skupno:	2.88	9.41	3.12	324.88	

### Položaj centra togosti po višini objekta (točna metoda)

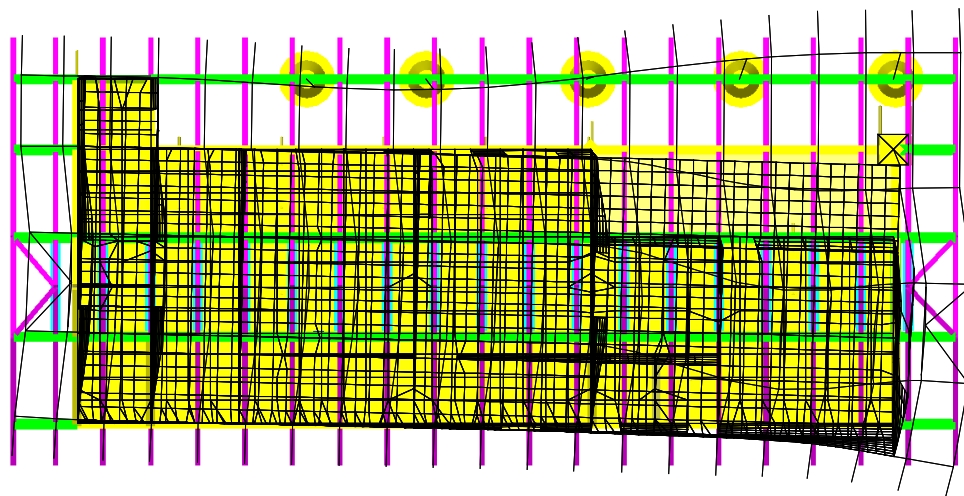
Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Skarje	5.43	9.33	3.13
POZ 200-2	5.00	12.87	2.97
POZ 100	2.50	6.00	0.88

### Ekscentriciteta po višini objekta (točna metoda)

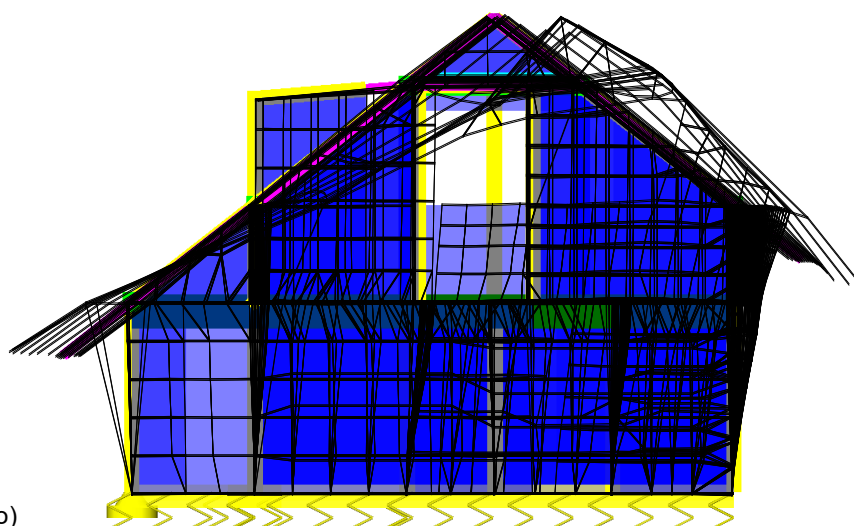
Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Skarje	5.43	0.36	0.15
POZ 200-2	5.00	5.79	0.41
POZ 100	2.50	2.61	2.23

### Nihajne dobe konstrukcije

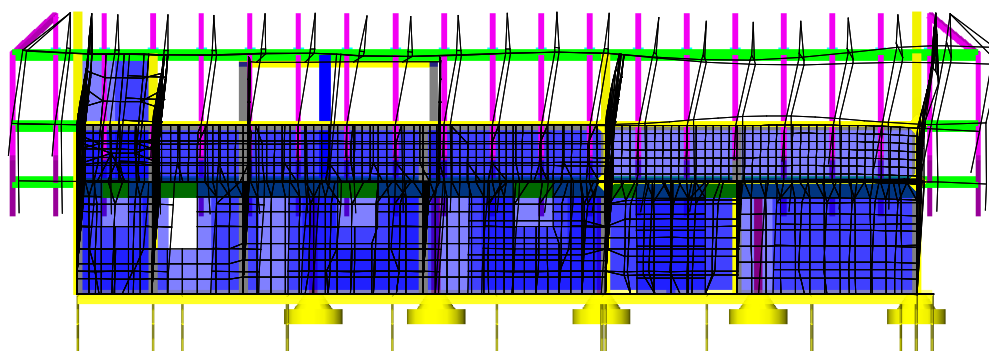
No	T [s]	f [Hz]
1	0.2772	3.6080
2	0.2306	4.3360
3	0.2078	4.8124
4	0.1961	5.0995
5	0.1713	5.8385
6	0.1414	7.0711
7	0.1300	7.6917
8	0.1249	8.0035
9	0.1227	8.1479
10	0.1155	8.6583



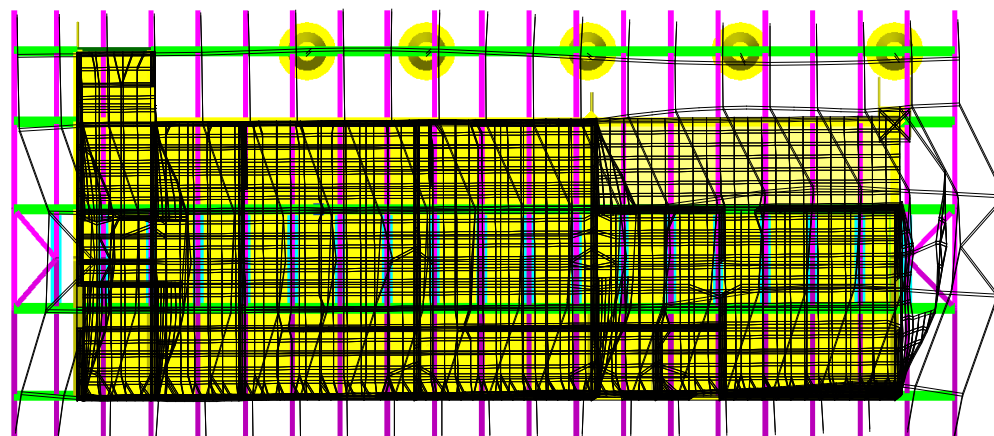
Izometrija (Zgoraj)  
Nihajna oblika: 3/10 [T=0.2078sec / f=4.81Hz]



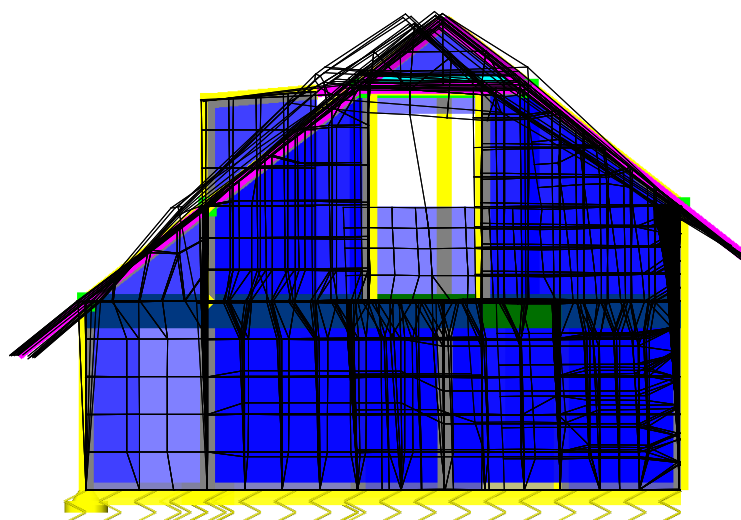
Izometrija (Levo)  
Nihajna oblika: 3/10 [T=0.2078sec / f=4.81Hz]



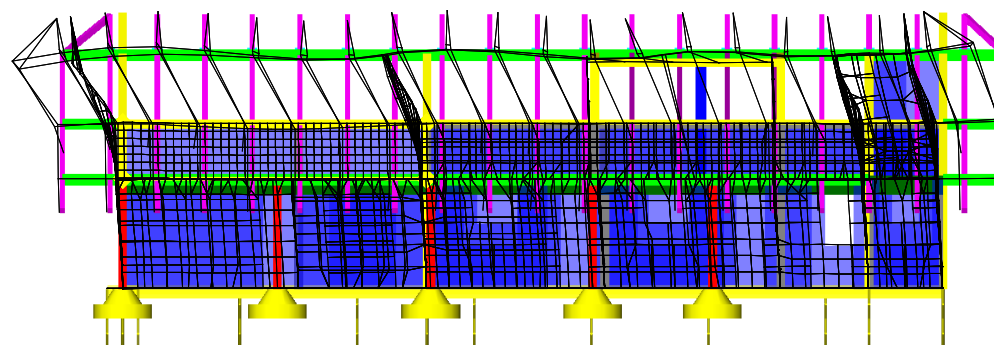
Izometrija (Spredaj)  
Nihajna oblika: 3/10 [T=0.2078sec / f=4.81Hz]



Izometrija (Zgoraj)  
Nihajna oblika: 4/10 [T=0.1961sec / f=5.10Hz]



Izometrija (Levo)  
Nihajna oblika: 4/10 [T=0.1961sec / f=5.10Hz]



Izometrija (Zadaj)  
Nihajna oblika: 4/10 [T=0.1961sec / f=5.10Hz]

## Seizmični preračun: EC8 (EN 1998) SLO

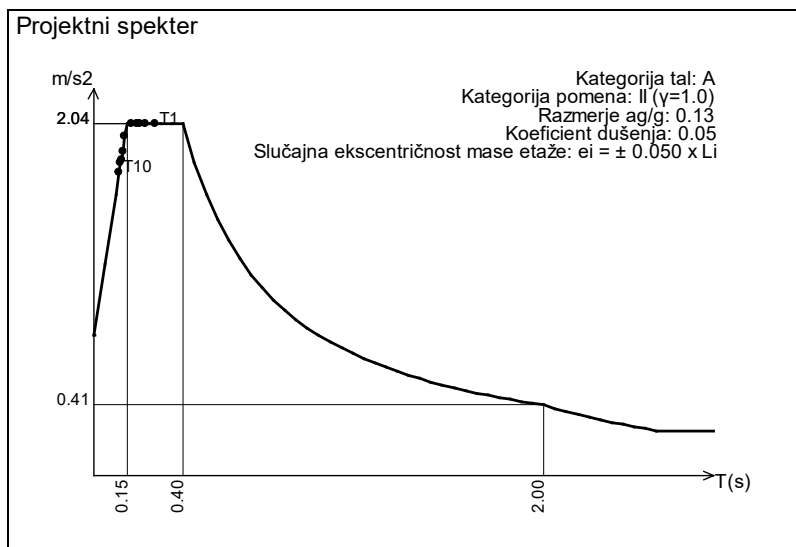
Kategorija tal:	A
Kategorija pomena:	II ( $\gamma=1.0$ )
Razmerje $a_g/g$ :	0.13
Koeficient dušenja:	0.05
Slučajna ekscentričnost mase etaže:	$e_i = \pm 0.050 \times L_i$

### Faktorji smeri potresa:

Obtežni primer	Kot $\alpha$ [°]	$k, \alpha$	$k, \alpha+90^\circ$	$k_z$	Faktor O.
Ex	0	1.000	0.000	0.000	1.500*
Ey	90	1.000	0.000	0.000	1.500*

### Tip spektra

Obtežni primer	S	T <sub>b</sub>	T <sub>c</sub>	T <sub>d</sub>
Ex	1.000	0.150	0.400	2.000
Ey	1.000	0.150	0.400	2.000

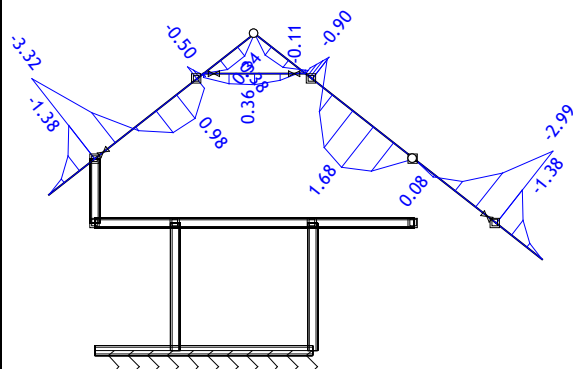


### Faktorji participacije - angažiranje mase

Ton	U [ $\alpha=0^\circ$ ]	U [ $\alpha=90^\circ$ ]
1	0.00	1.73
2	0.01	0.06
3	7.67	25.33
4	35.51	5.36
5	0.00	0.22
6	1.20	0.03
7	6.58	0.21
8	16.47	40.01
9	29.46	17.57
10	0.12	0.30
$\Sigma U$ (%)	97.02	90.83

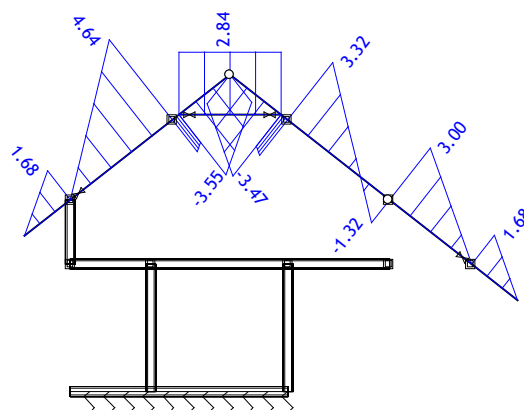
## 5.0 STATIČNI PRERAČUN IN KONTROLA NAPETOSTI (OBSTOJEČE STANJE)

Obt. 9: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII+0.9xIV

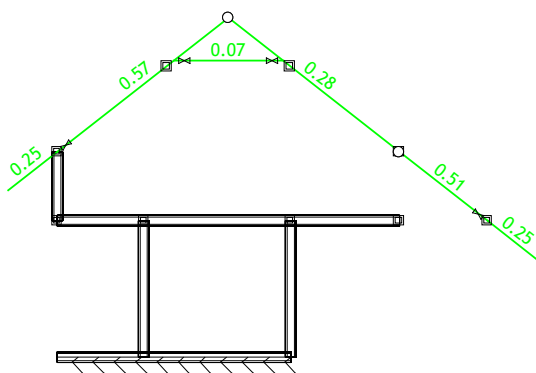


Okvir: V\_11  
 Vplivi v gredi: max M3= 1.68 / min M3= -3.32 kNm

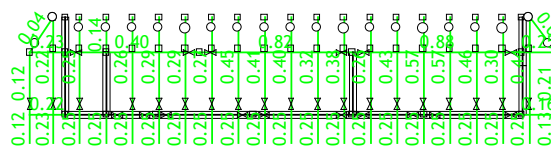
Obt. 9: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII+0.9xIV



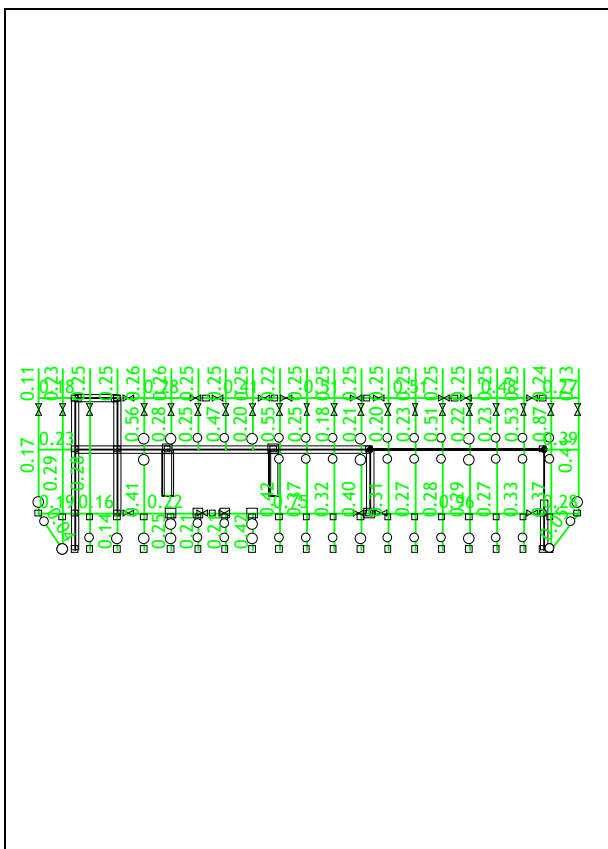
Okvir: V\_11  
 Vplivi v gredi: max N1= 4.64 / min N1= -3.55 kN



Okvir: V\_11  
 Kontrola stabilnosti

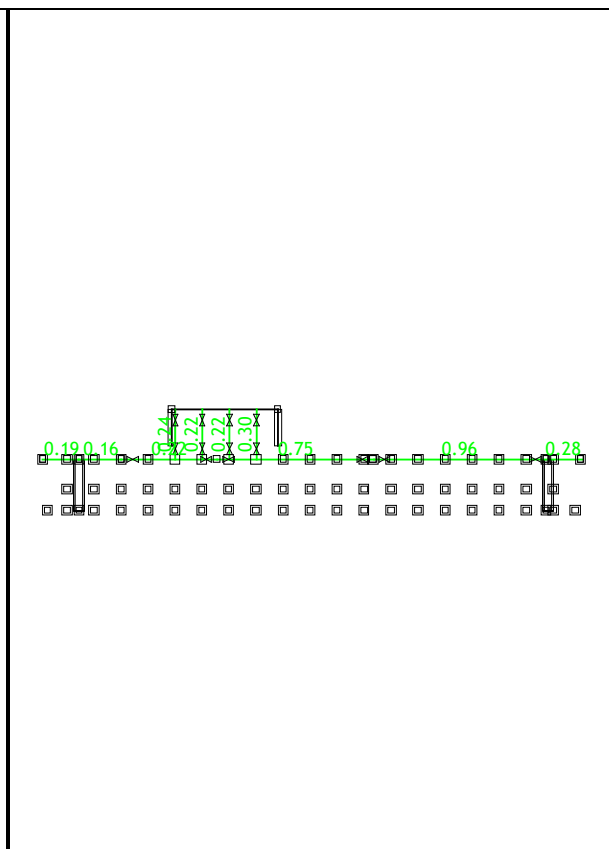


Pogled: Streha\_1  
 Kontrola stabilnosti



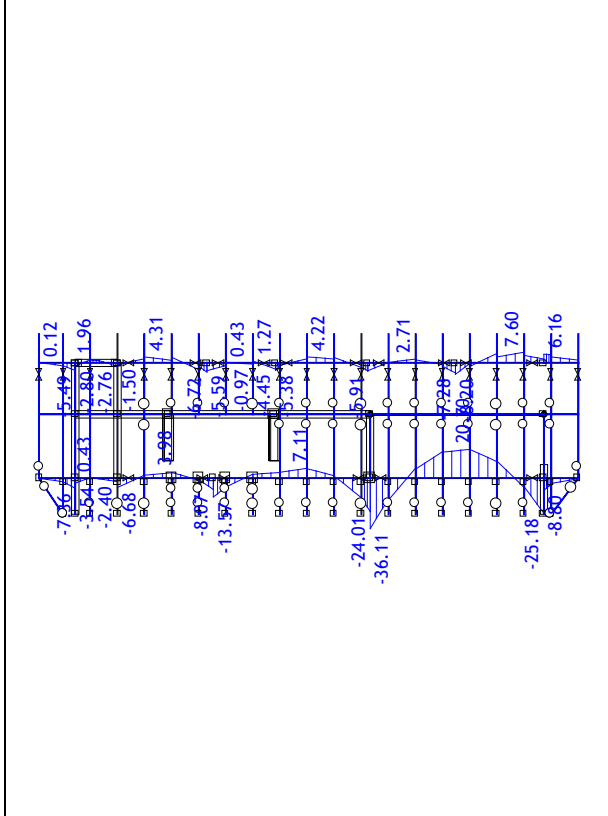
Pogled: Streha\_2  
 Kontrola stabilnosti

Obt. 9: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII+0.9xIV

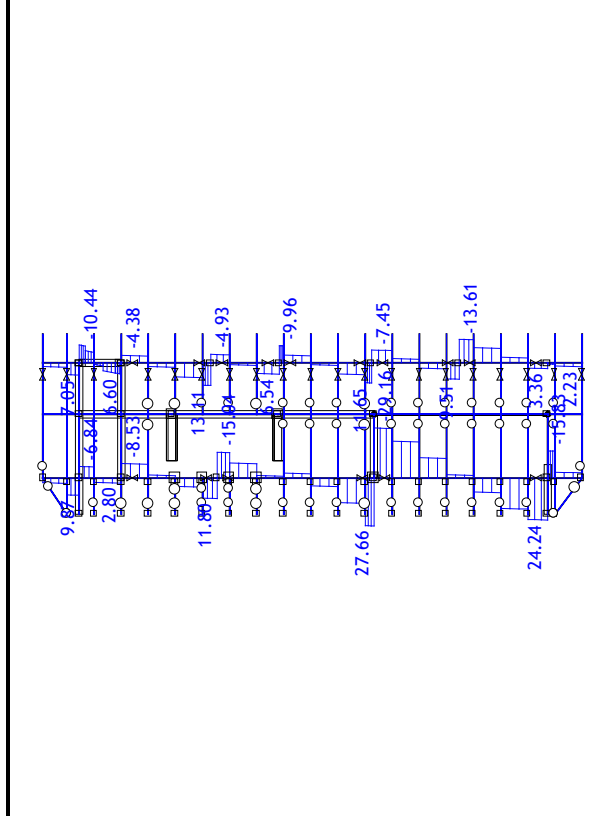


Pogled: Streha\_3  
 Kontrola stabilnosti

Obt. 9: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII+0.9xIV



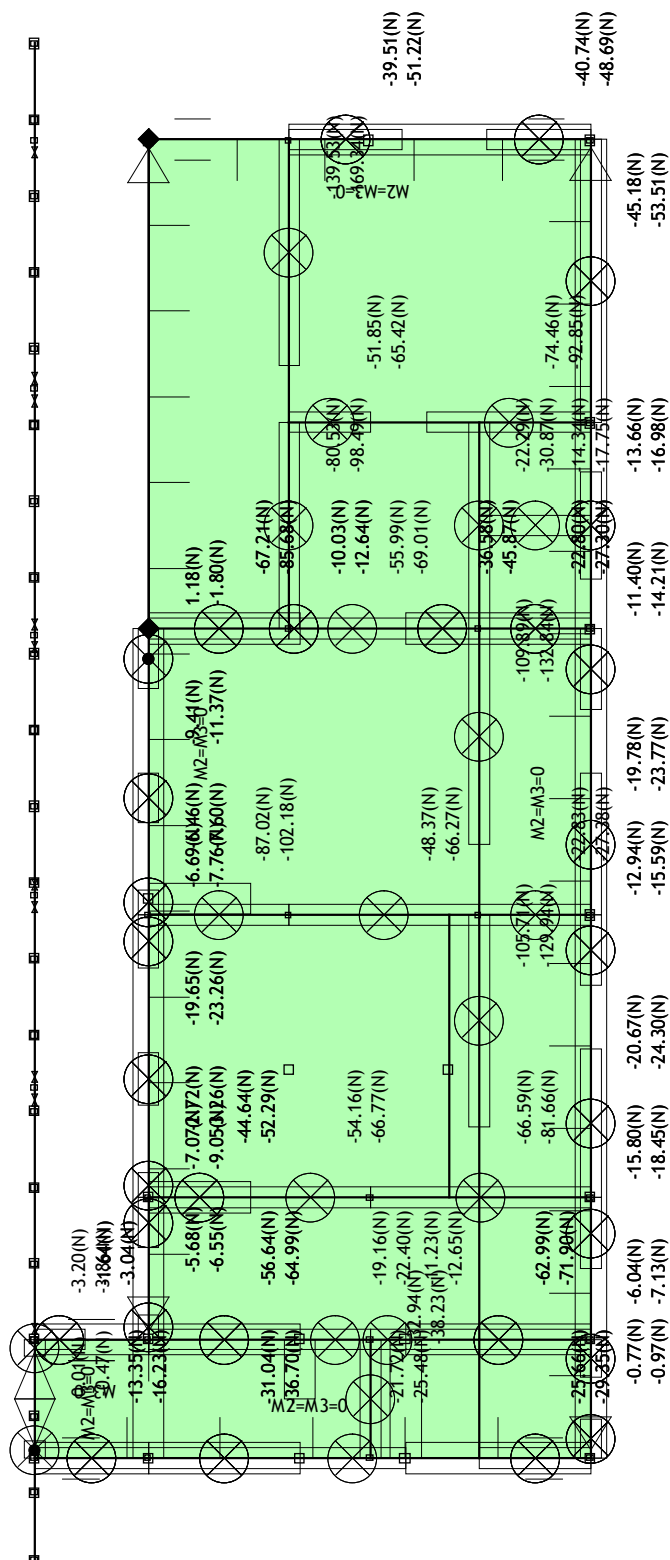
Pogled: Streha\_2  
 Vplivi v gredi: max M3= 20.70 / min M3= -36.11 kNm



Pogled: Streha\_2  
 Vplivi v gredi: max T2= 27.66 / min T2= -29.16 kNm

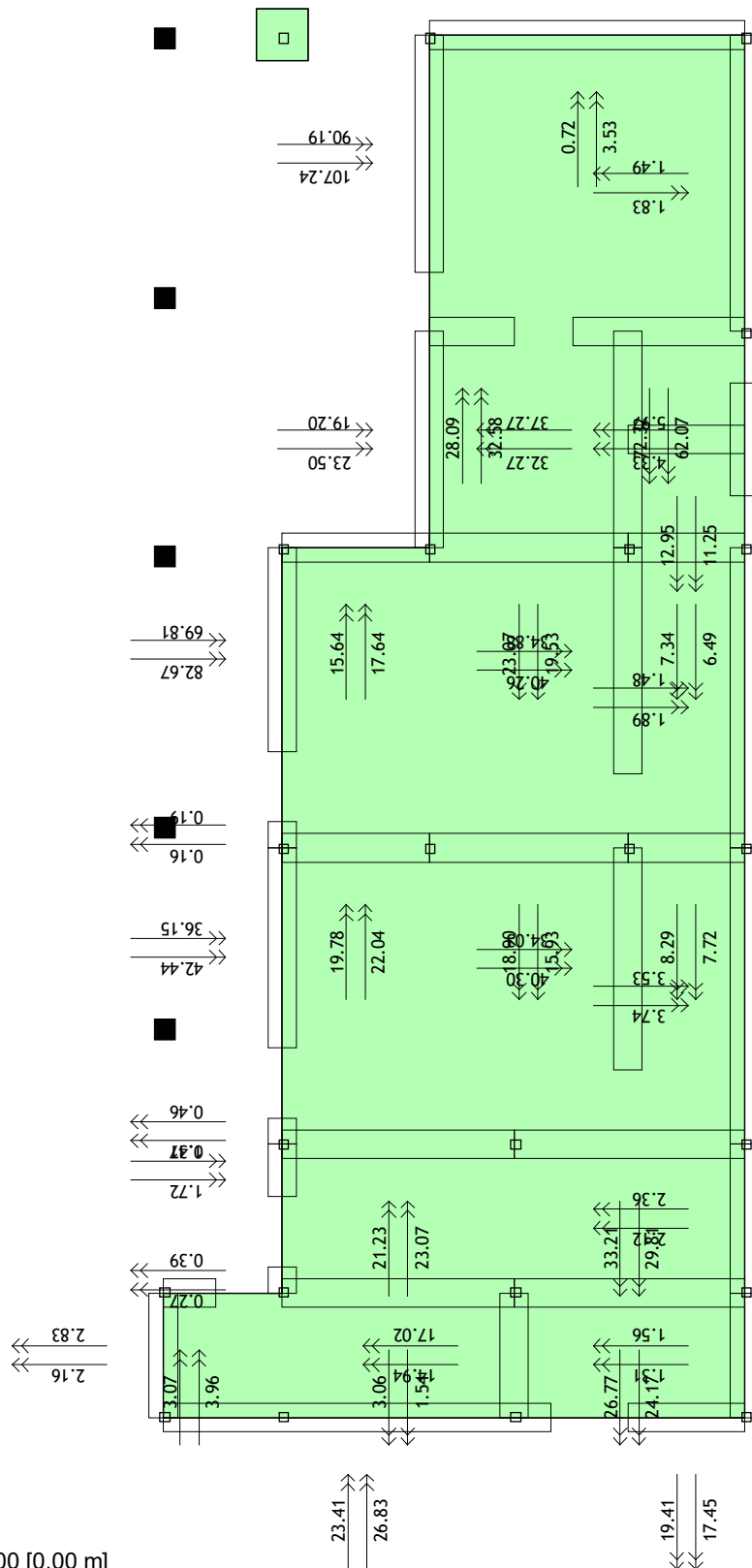


Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Vplivi v indirektnih elementih - Pod/Za

Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29

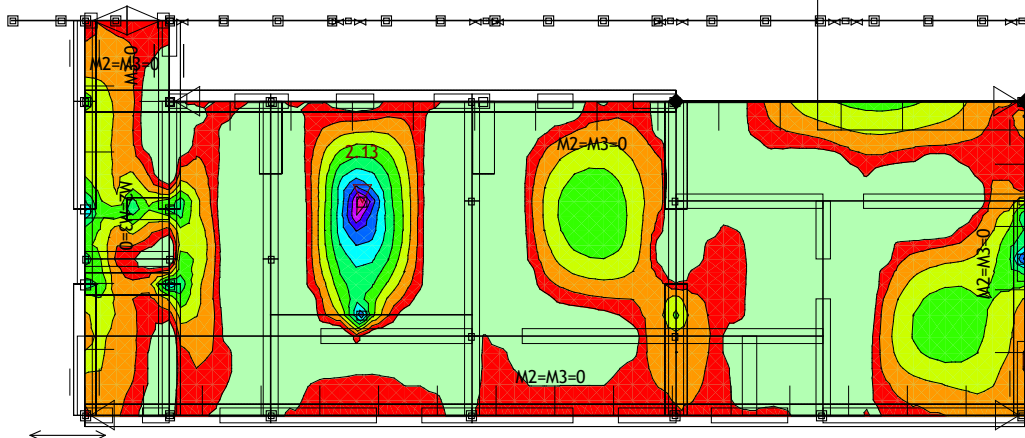
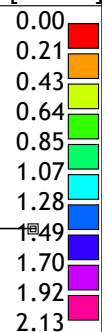


Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Vplivi v indirektnih elementih - Nad/Pred



Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.50 cm

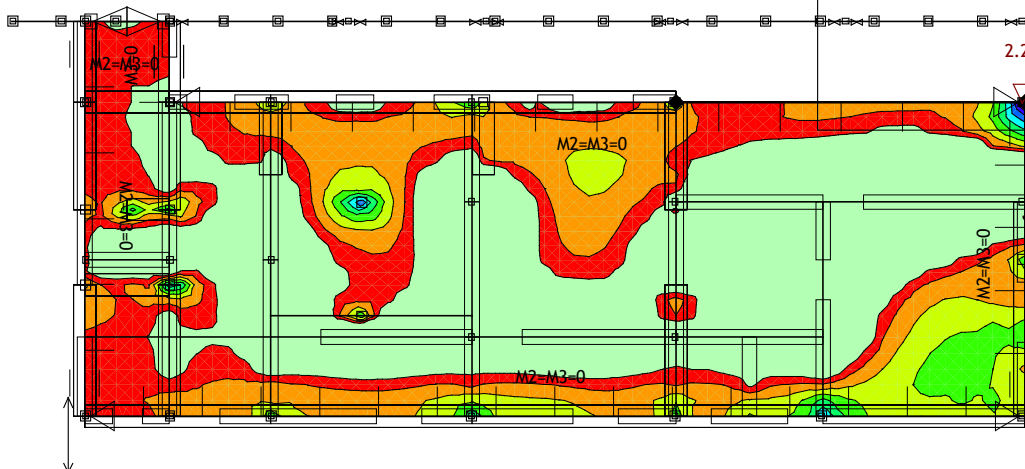
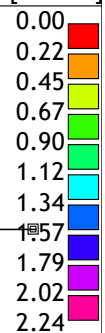
Aa - sp.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,d= 2.13 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.50 cm

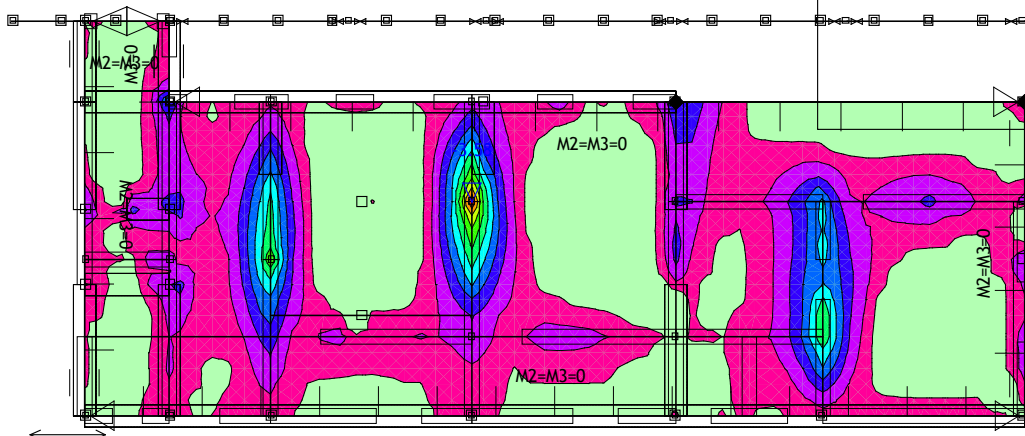
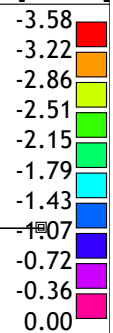
Aa - sp.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,d= 2.24 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.50 cm

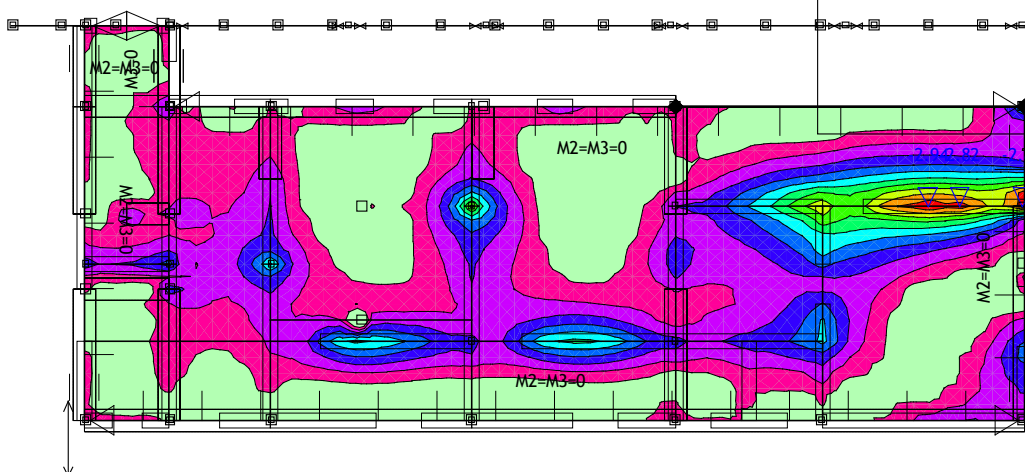
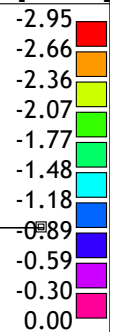
Aa - zg.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,u= -3.58 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.50 cm

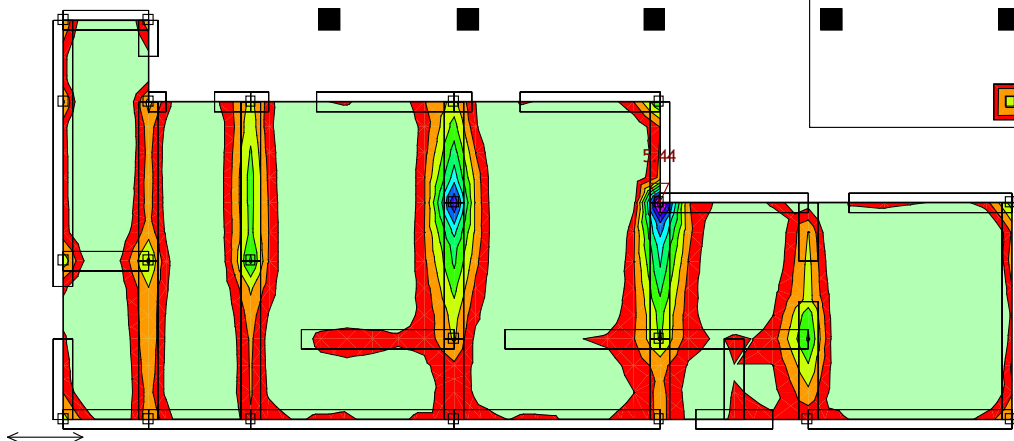
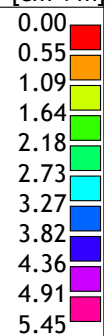
Aa - zg.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,u= -2.94 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

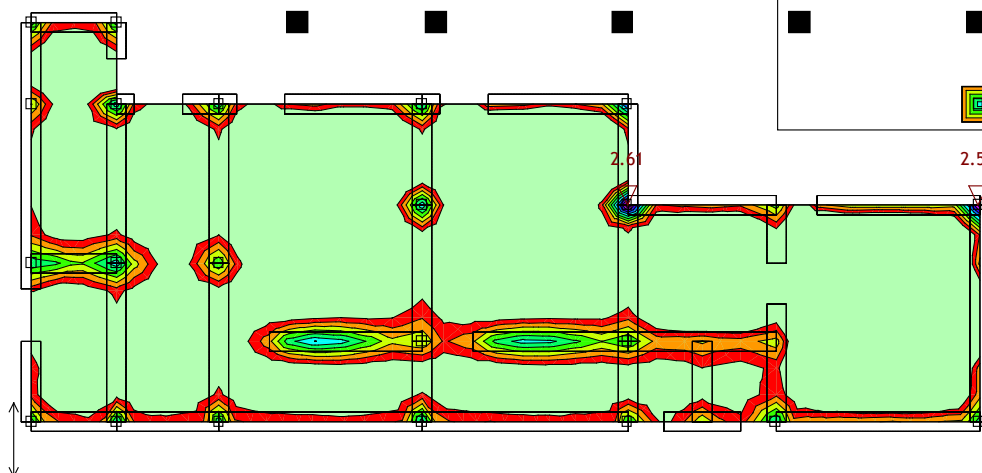
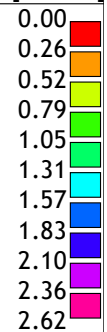
Aa - sp.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,d= 5.44 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

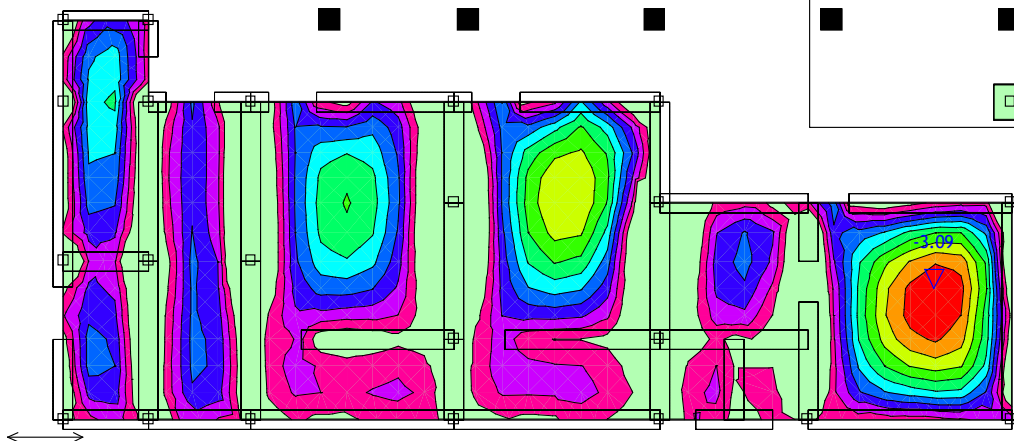
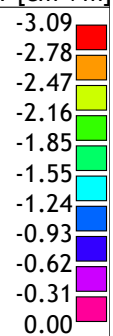
Aa - sp.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,d= 2.61 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

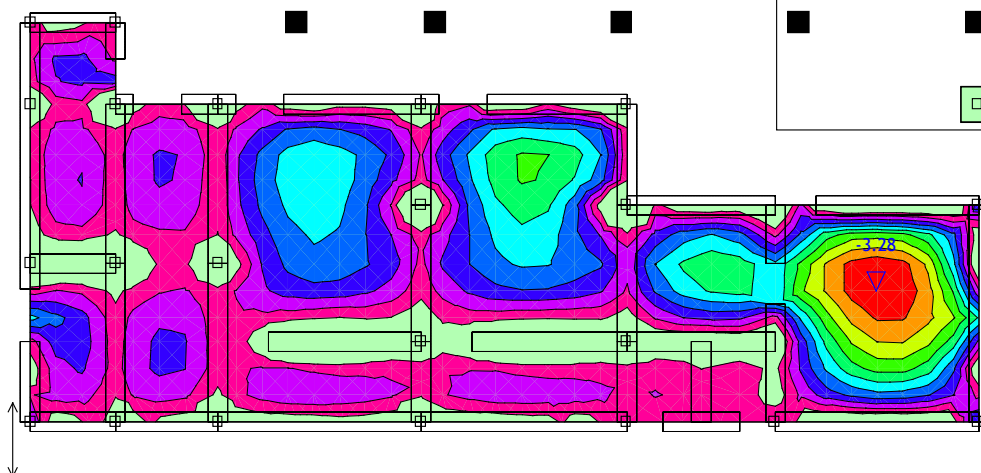
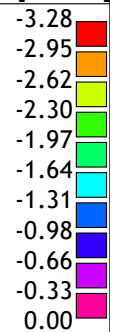
Aa - zg.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,u= -3.09 cm<sup>2</sup>/m

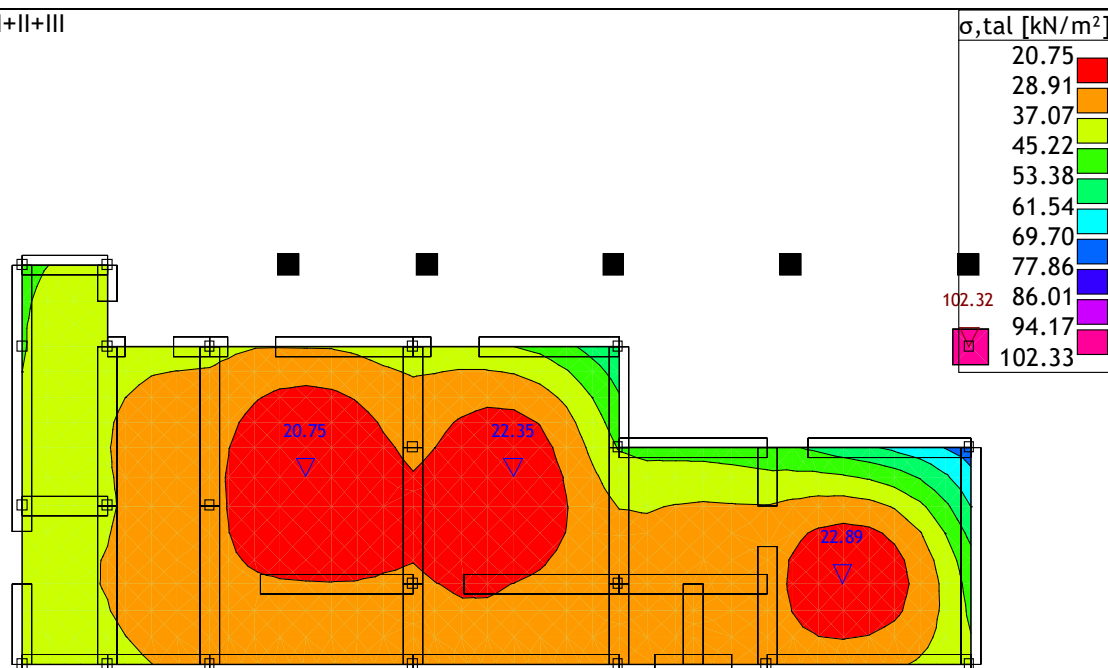
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - zg.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,u= -3.28 cm<sup>2</sup>/m

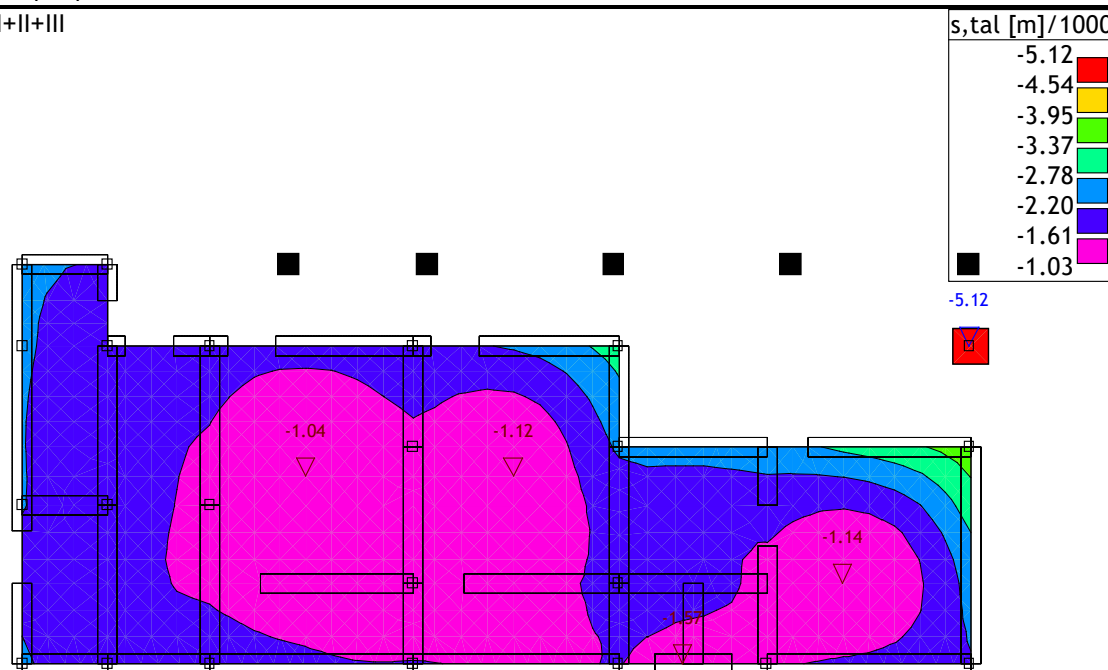
Obt. 50: I+II+III



Nivo: POZ 000 [0.00 m]

Vplivi v pov.podpori: max  $\sigma_{tal}$  = 102.32 / min  $\sigma_{tal}$  = 20.75 kN/m<sup>2</sup>

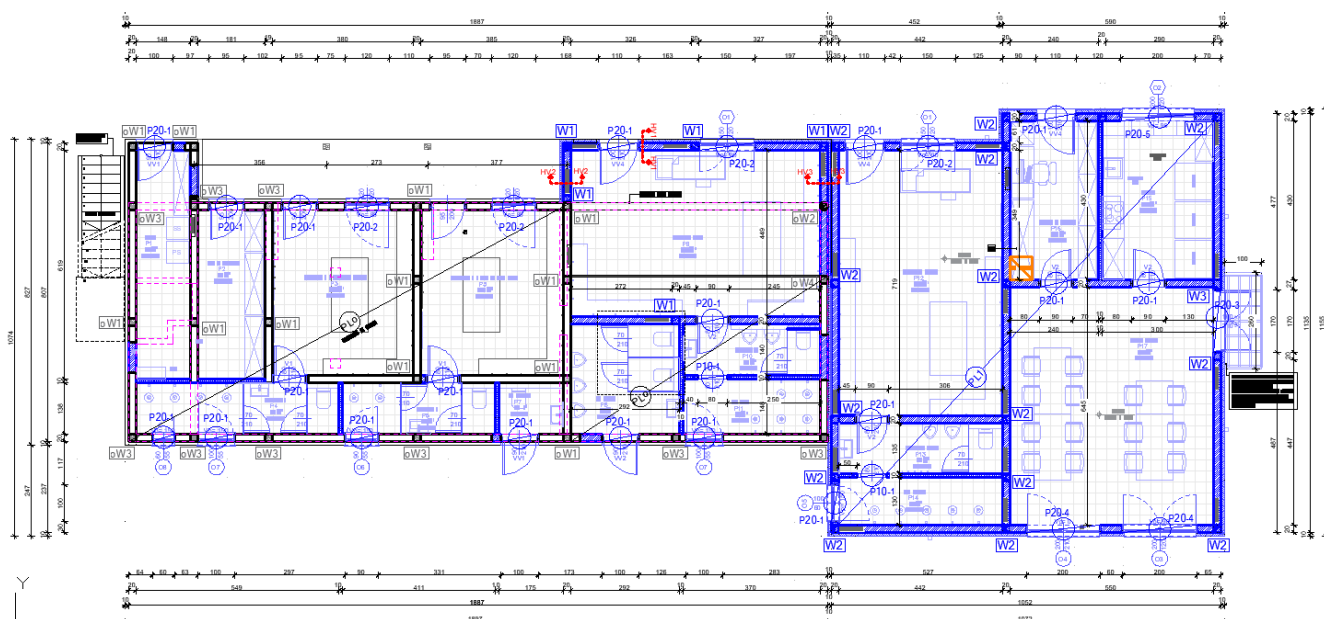
Obt. 50: I+II+III



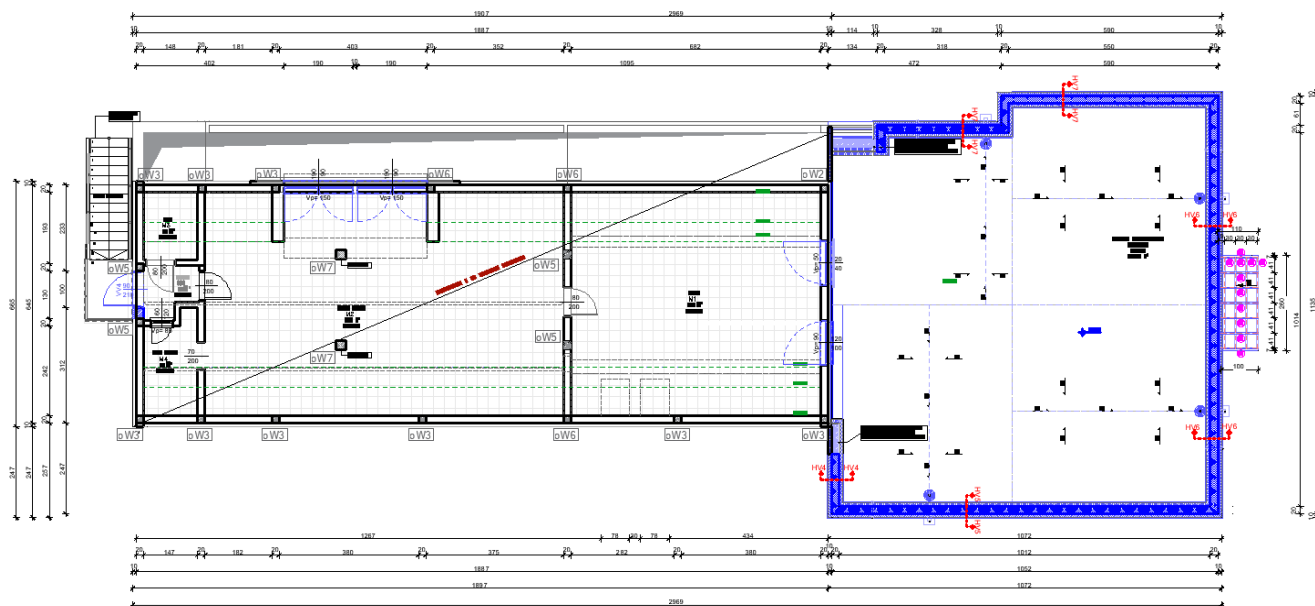
Nivo: POZ 000 [0.00 m]

Vplivi v pov.podpori: max  $s_{tal}$  = -1.04 / min  $s_{tal}$  = -5.12 m / 1000

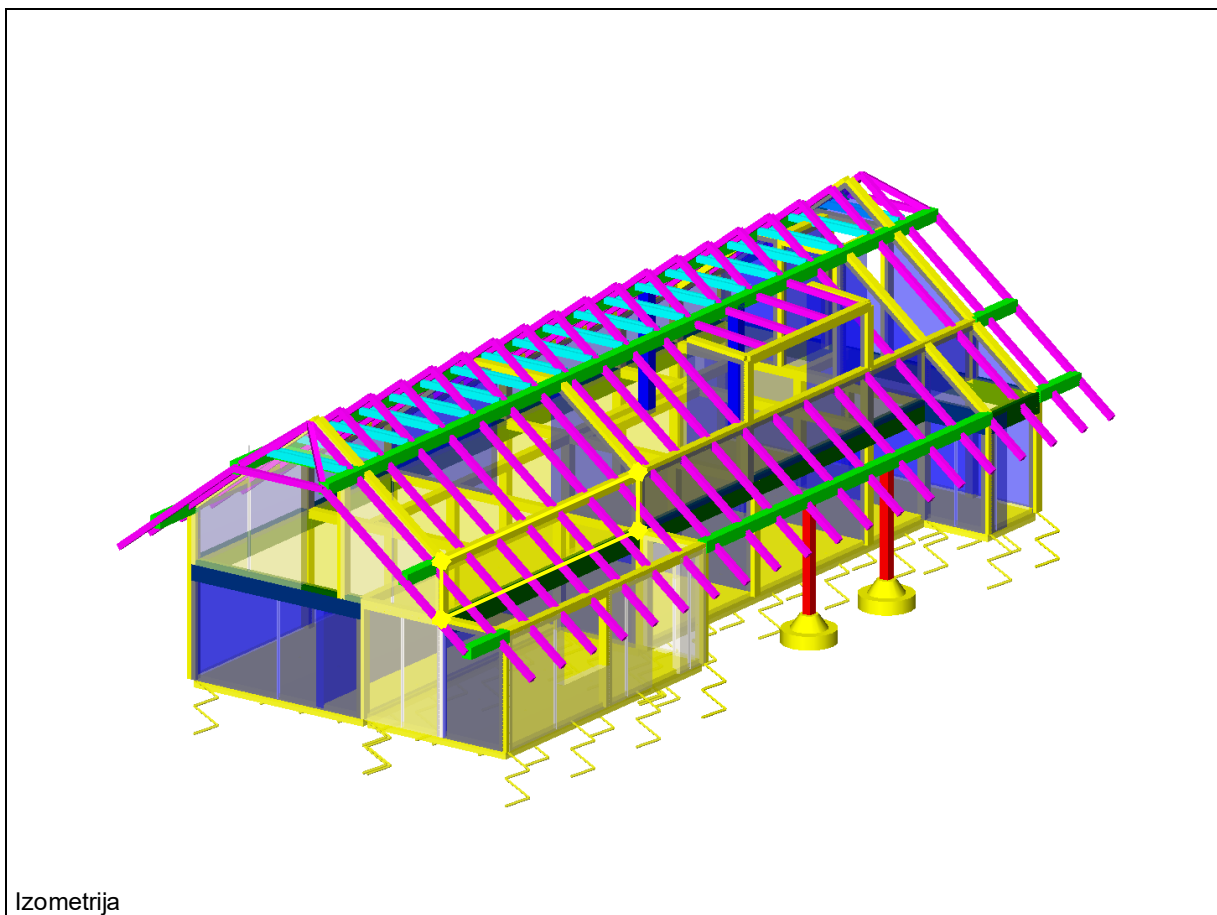
## 6.0 VHODNI PODATKI – REKONSTRUKCIJA (3D MODEL)



Skica 6.1. Osnova prizemlja – novoprojektovano stanje (plavom označeni elementi nove konstrukcije)



Skica 6.2. Osnova mansarde – novoprojektovano stanje (plavom označeni elementi nove konstrukcije)



### Shema nivojev

Naziv	z [m]	h [m]
Skarje	5.43	0.43
POZ 200-2	5.00	2.50
POZ 100	2.50	2.50
POZ 000	0.00	

### Tabele materialov

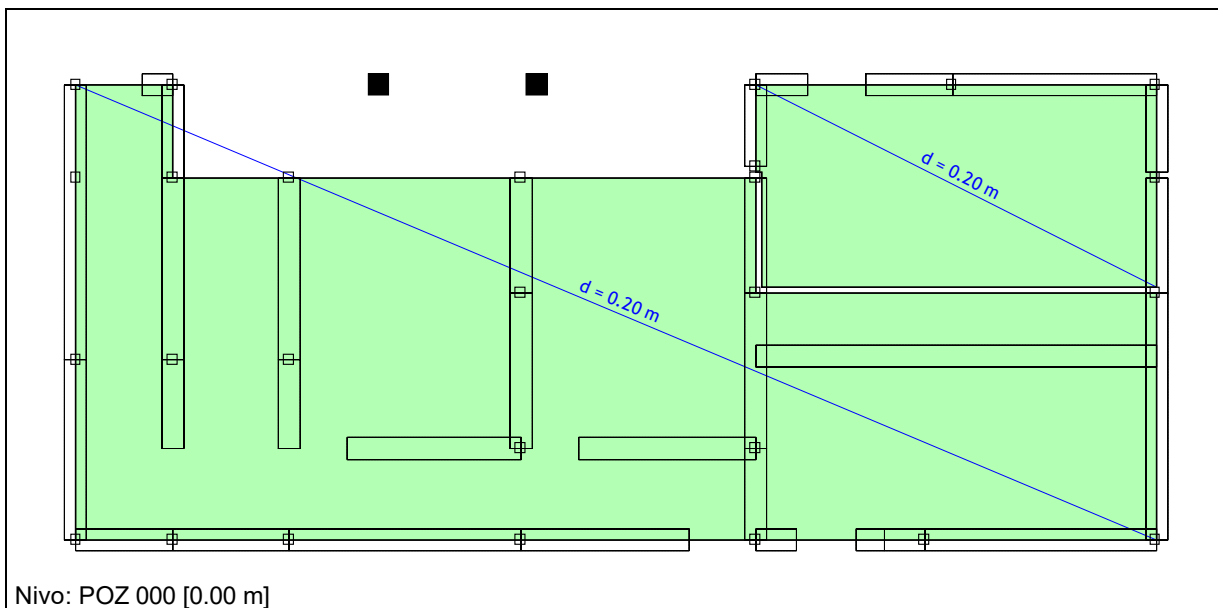
No	Naziv materiala	E[kN/m <sup>2</sup> ]	$\mu$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\alpha$ [1/C]	Em[kN/m <sup>2</sup> ]	$\mu$ m
1	Beton C 25/30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20
2	Opeka/Blokovi	3.655e+6	0.20	15.00	1.000e-5	3.655e+6	0.20
3	Les	1.100e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.100e+7	0.20

### Seti plošč

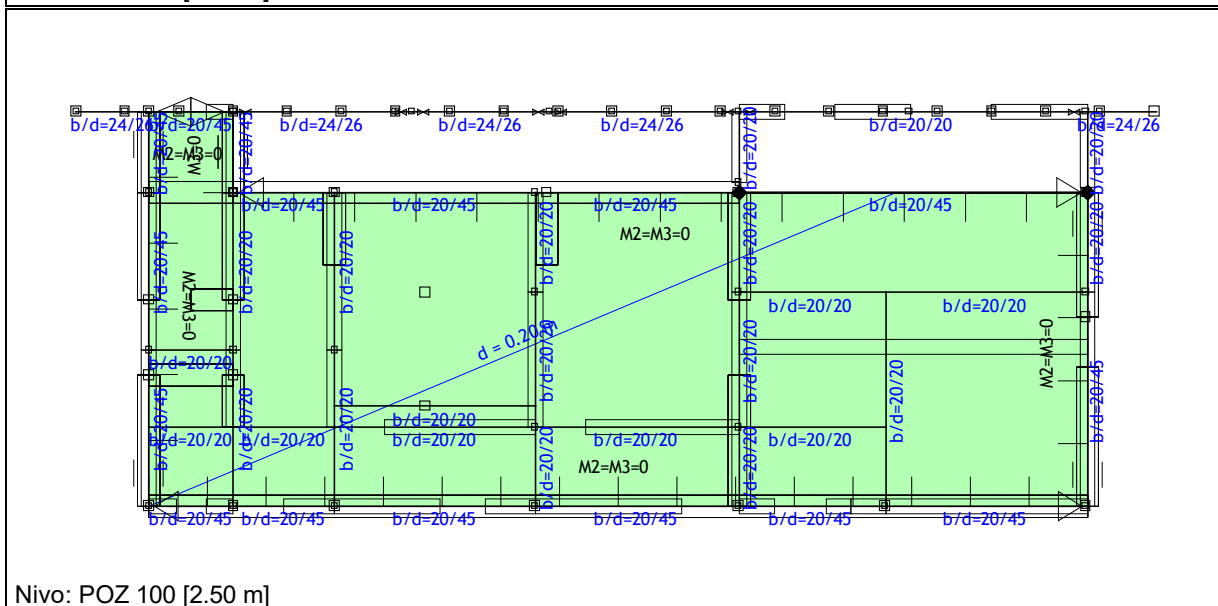
No	d[m]	e[m]	Material	Tip preračuna	Ortotropija	E2[kN/m <sup>2</sup> ]	G[kN/m <sup>2</sup> ]	$\alpha$
<1>	0.200	0.100	1	Debela plošča	Izotropna			
<2>	0.200	0.100	2	Opeka/Bloki	Anizotropna	0.000e+0	0.000e+0	90.00
<3>	0.200	0.100	3	Opeka/Bloki	Anizotropna	0.000e+0	0.000e+0	90.00

### Seti površinskih podpor

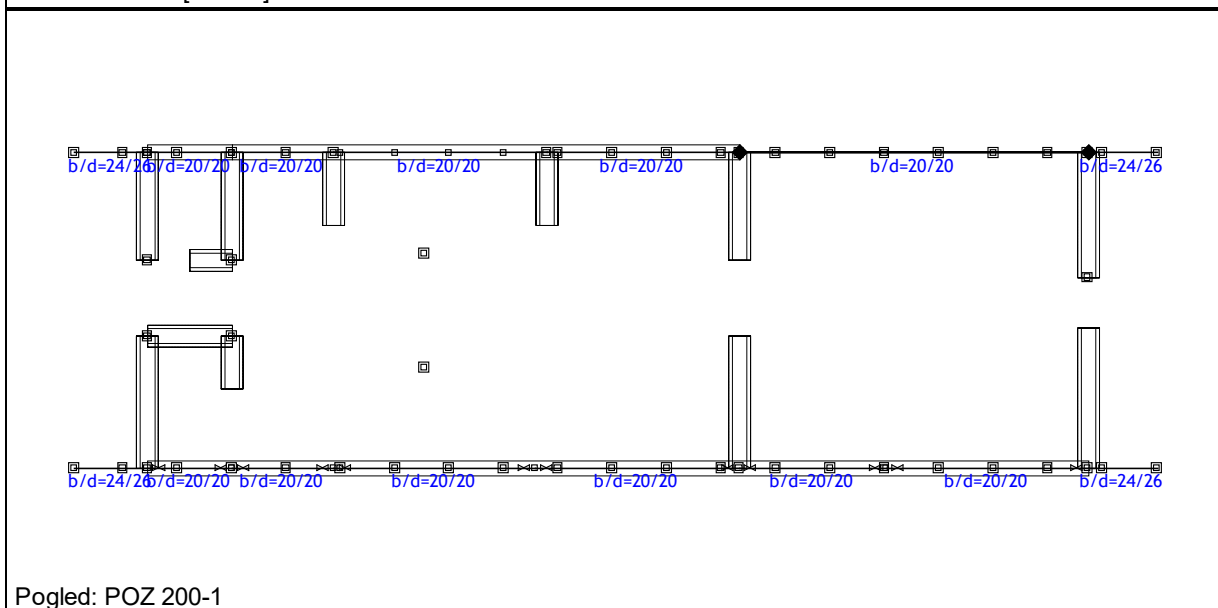
Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+10	1.00e+10	2.000e+4



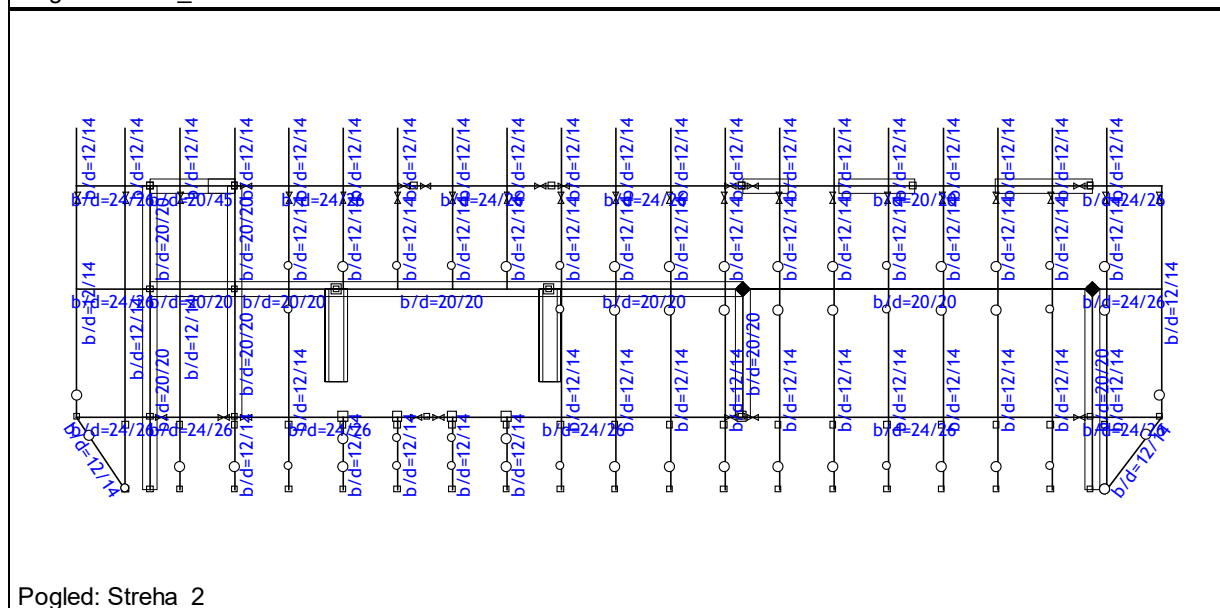
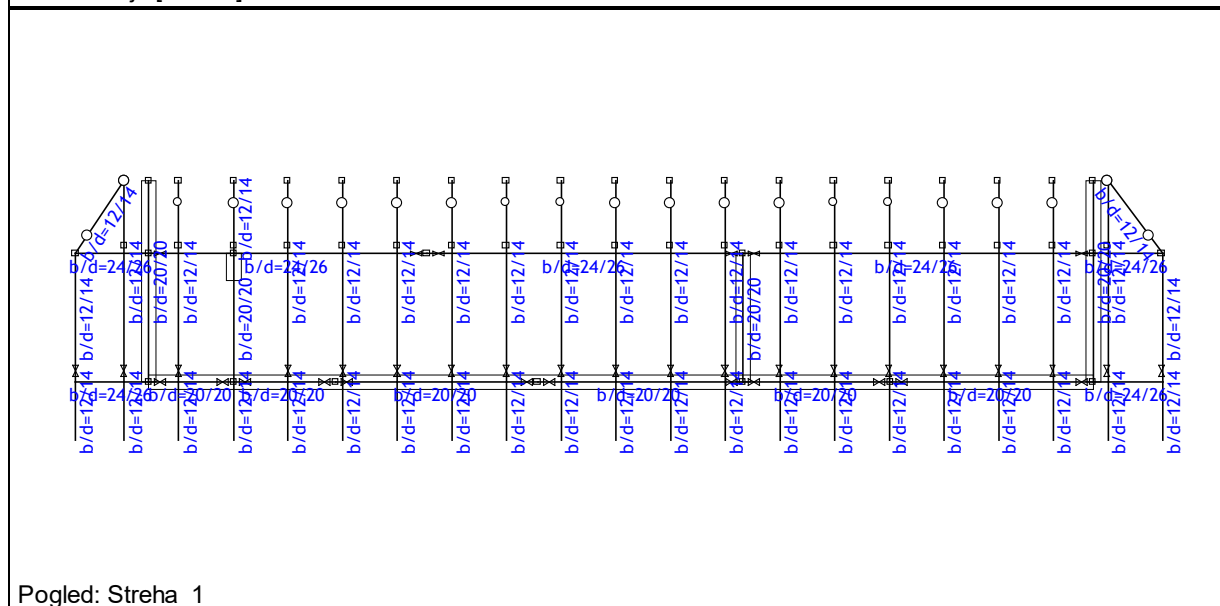
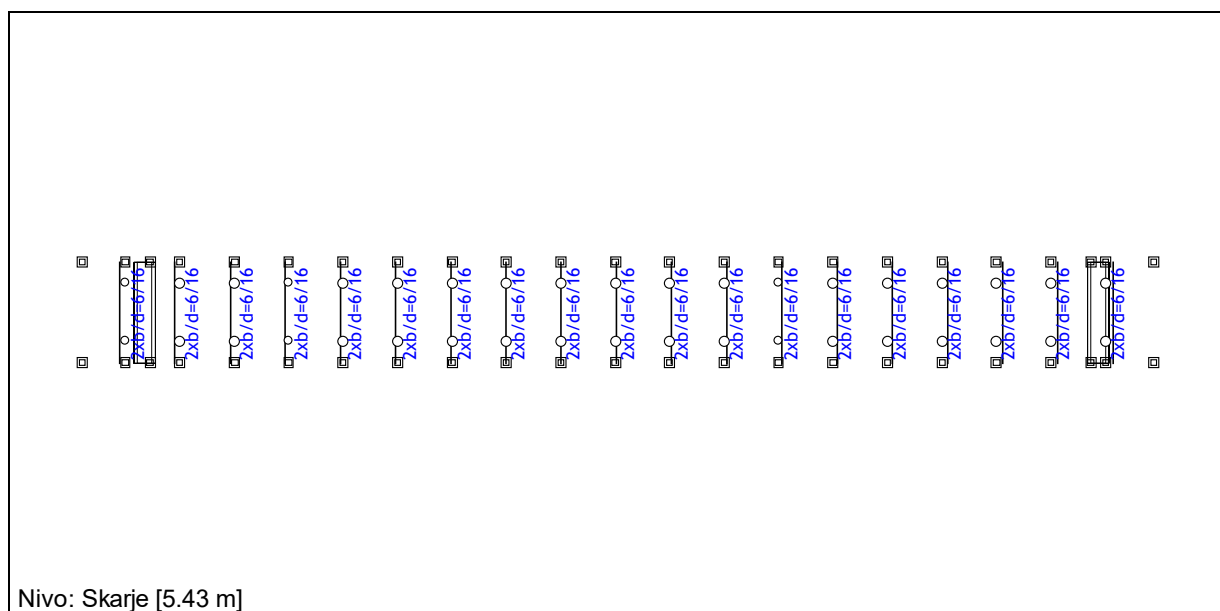
Nivo: POZ 000 [0.00 m]

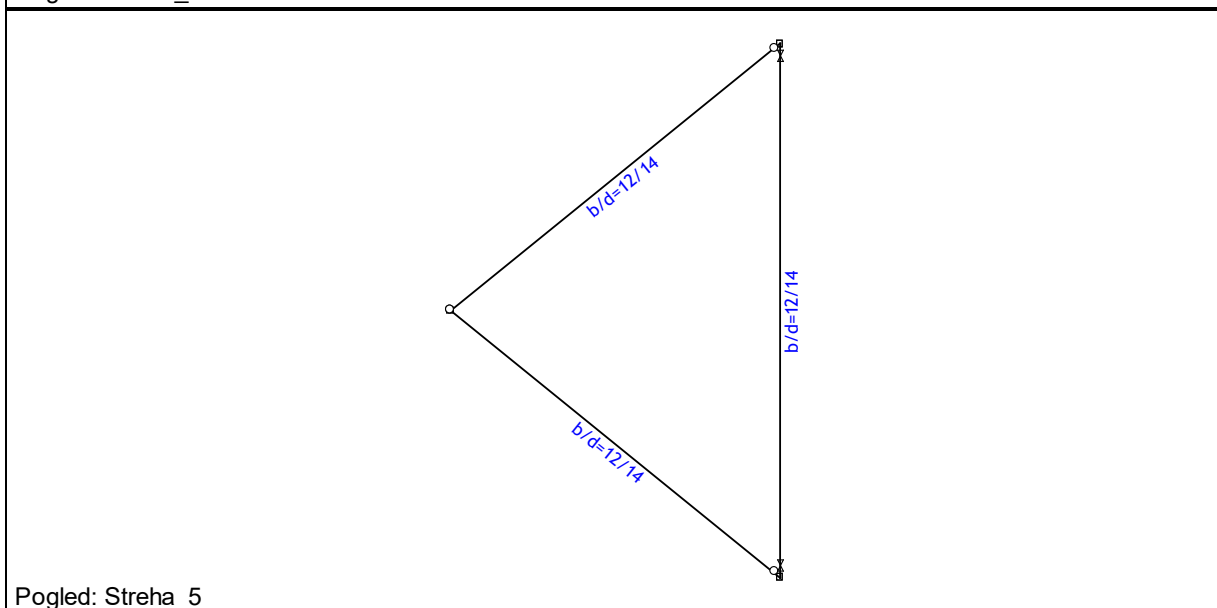
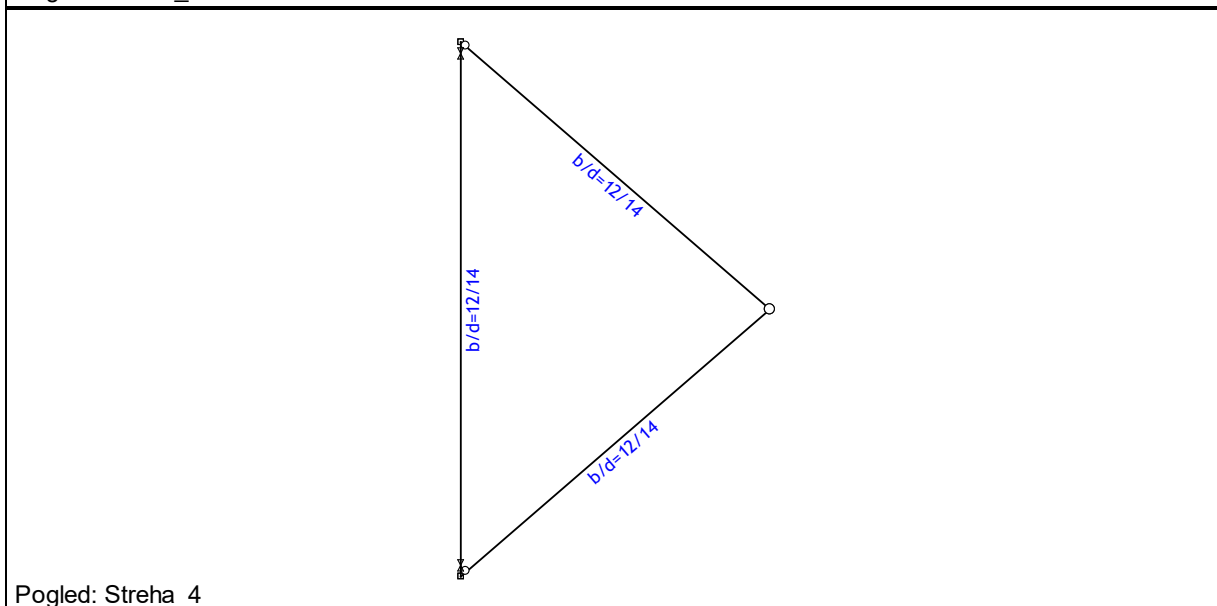
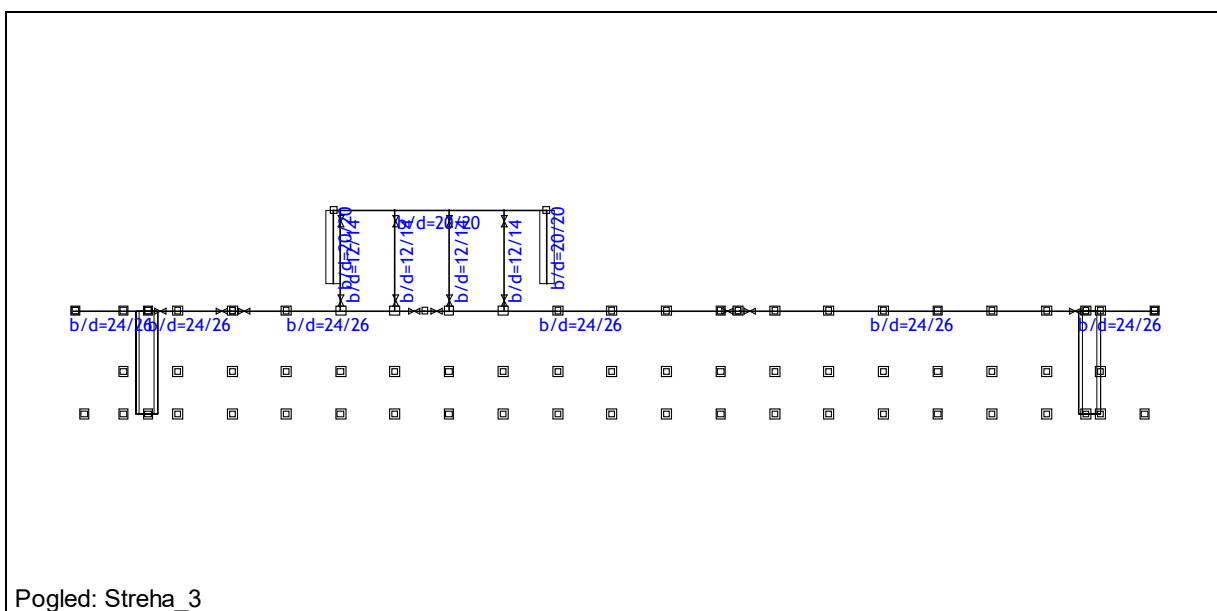


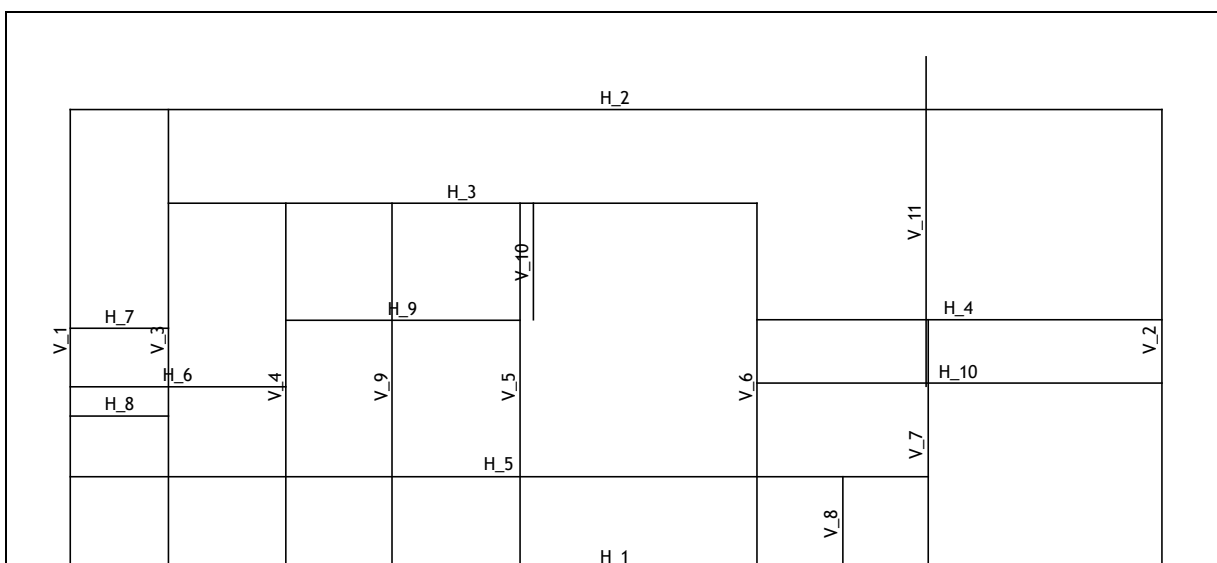
Nivo: POZ 100 [2.50 m]



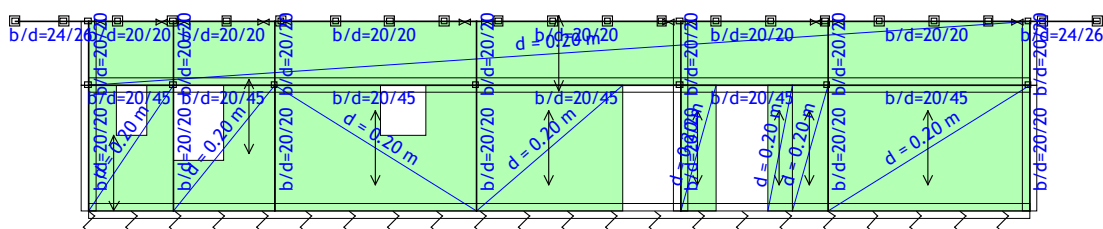
Pogled: POZ 200-1



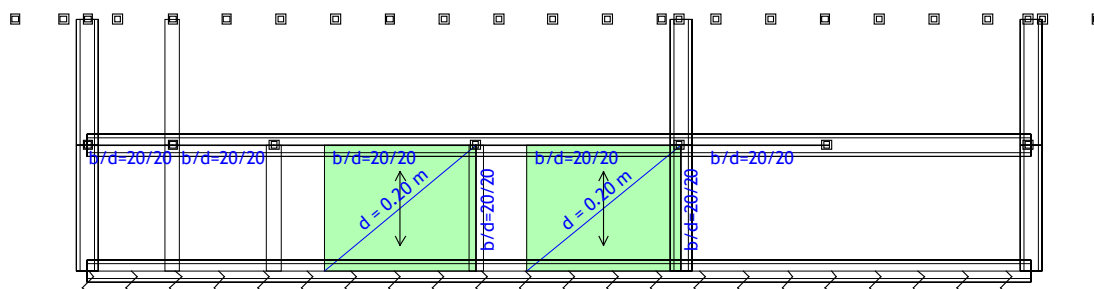




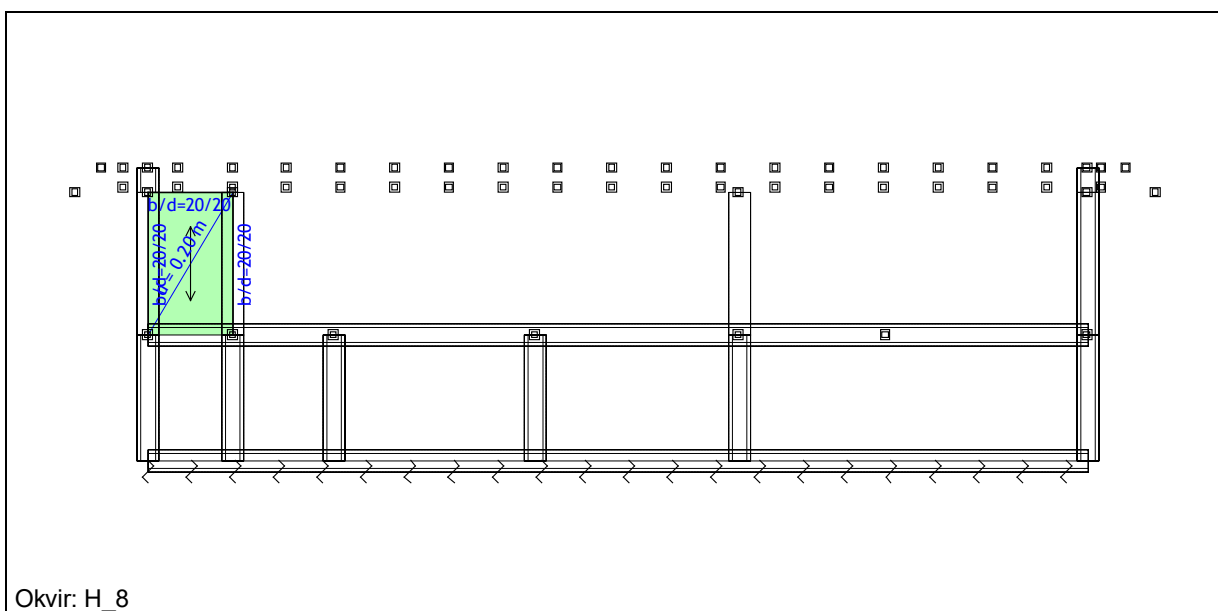
Dispozicija okvirjev



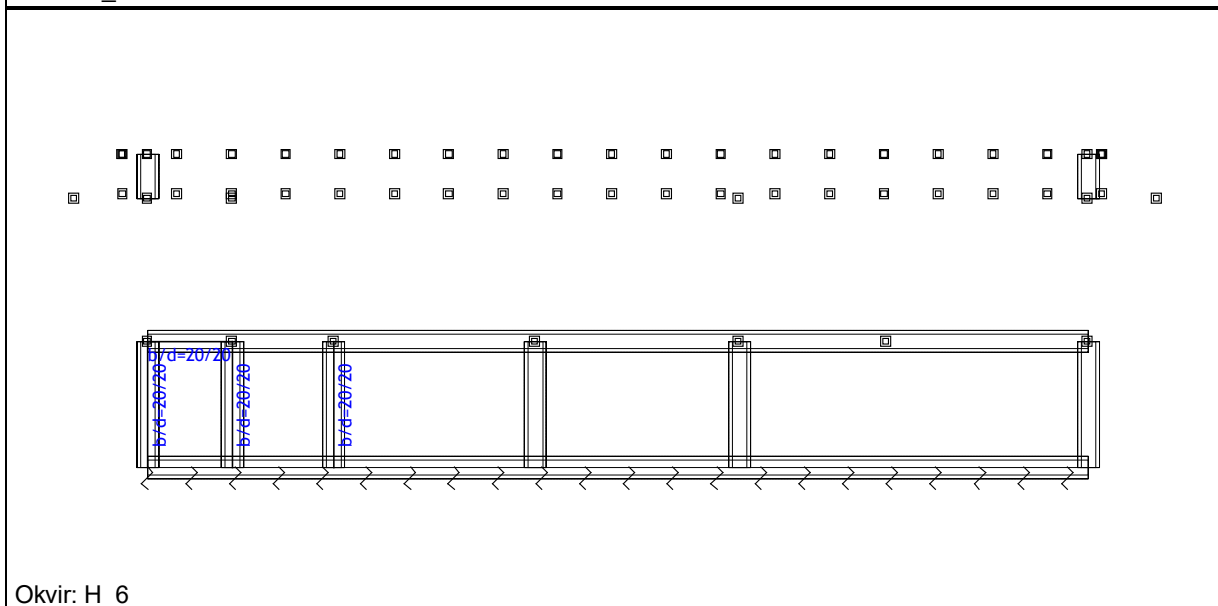
Okvir: H\_1



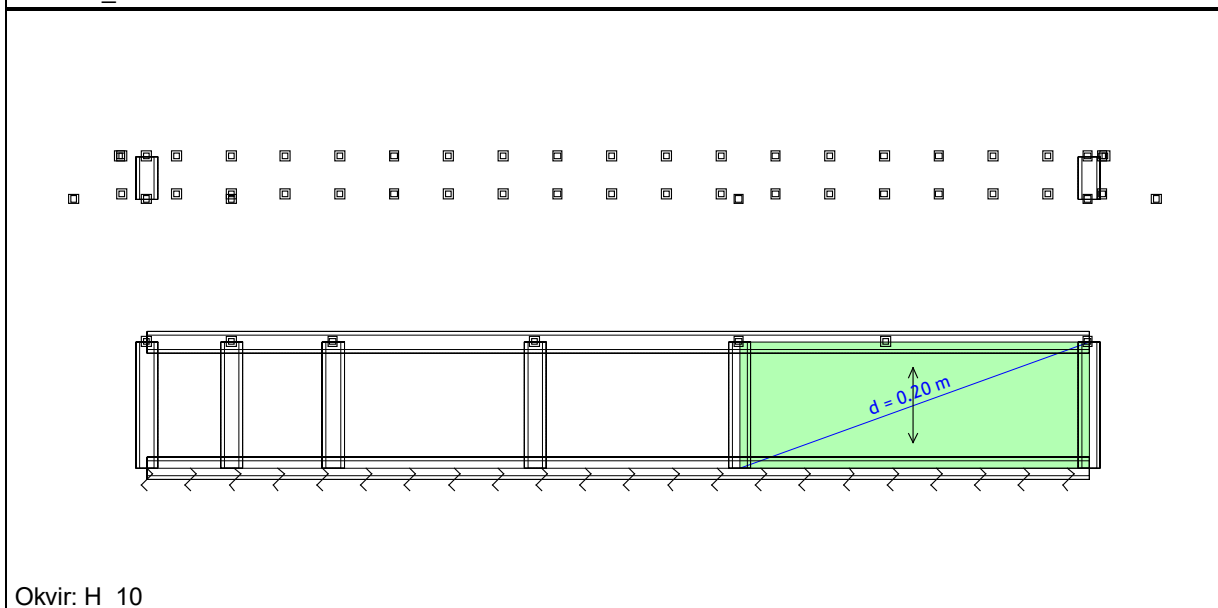
Okvir: H\_5



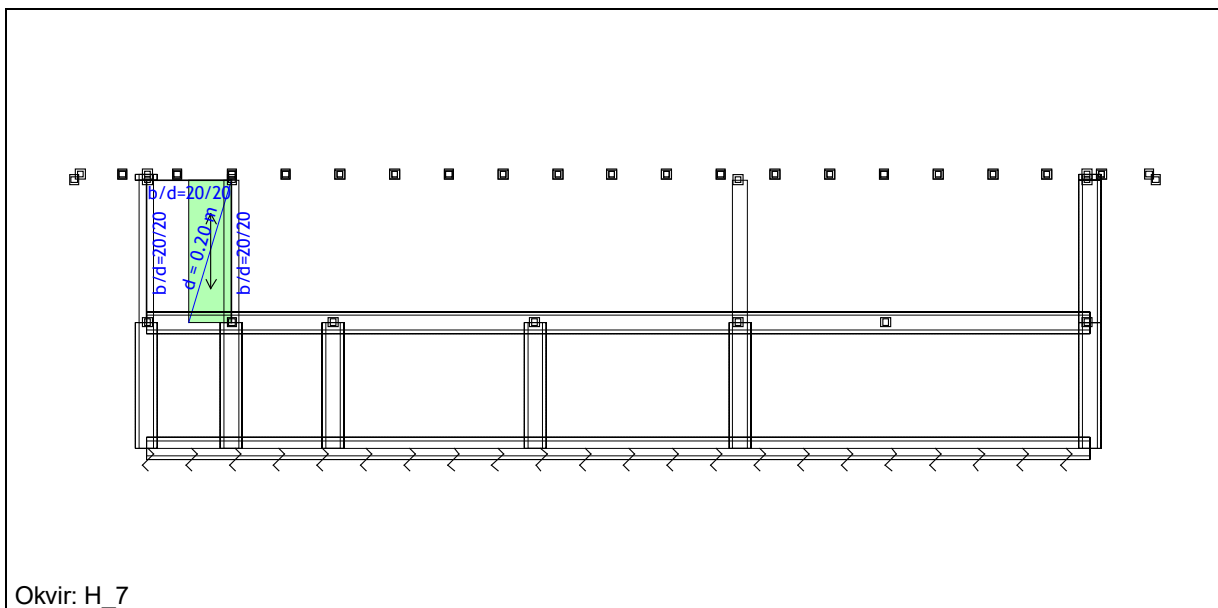
Okvir: H\_8



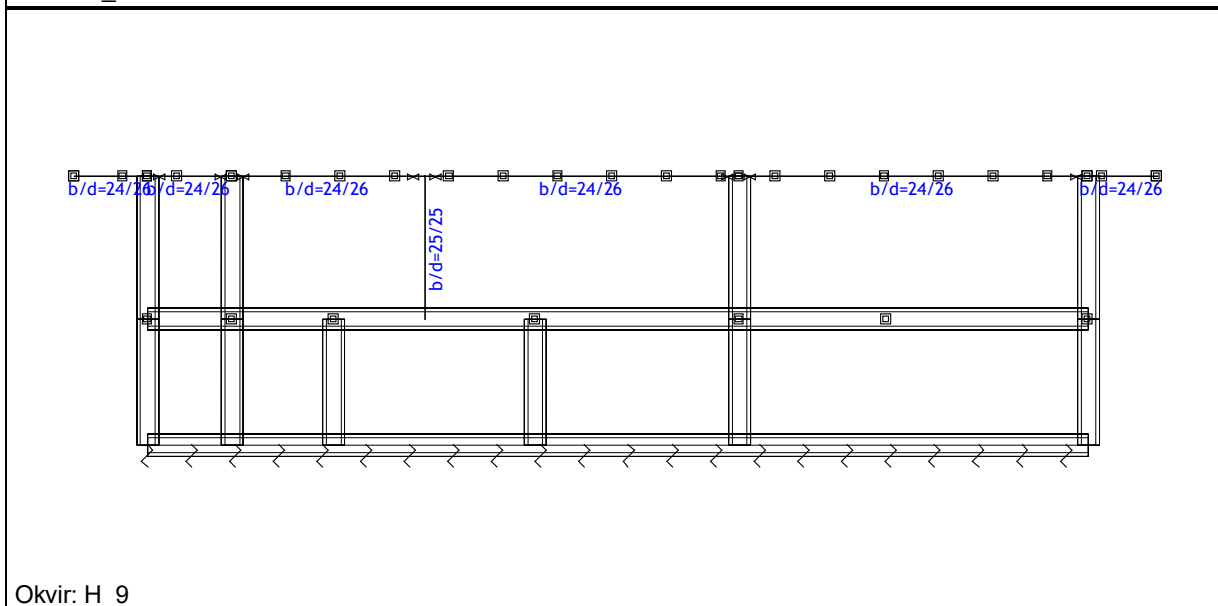
Okvir: H\_6



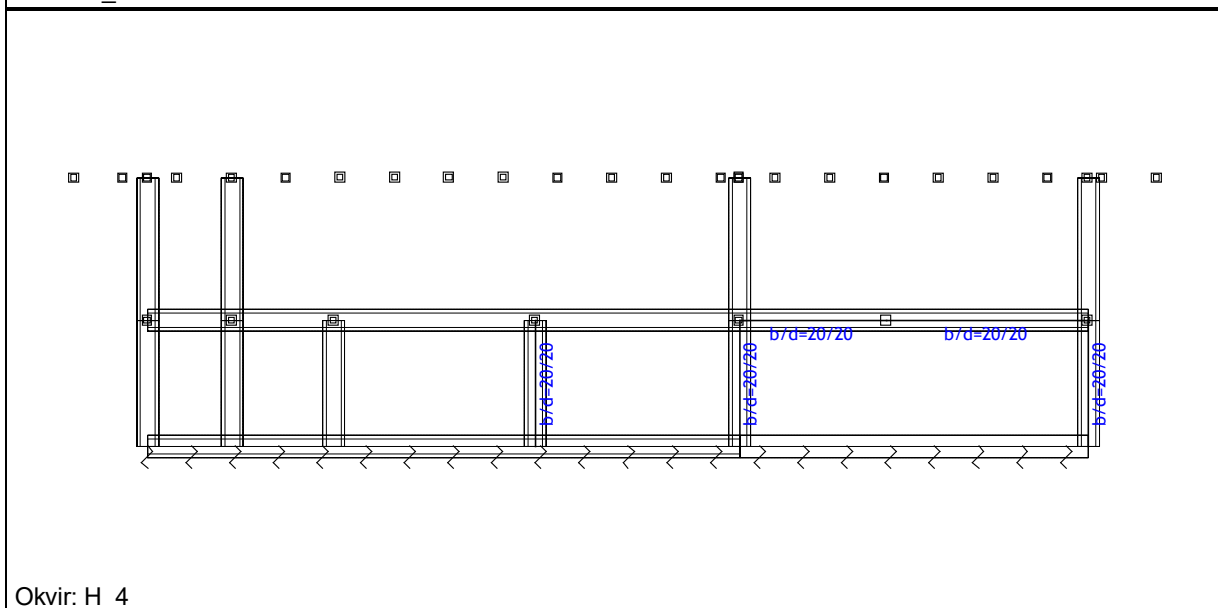
Okvir: H\_10



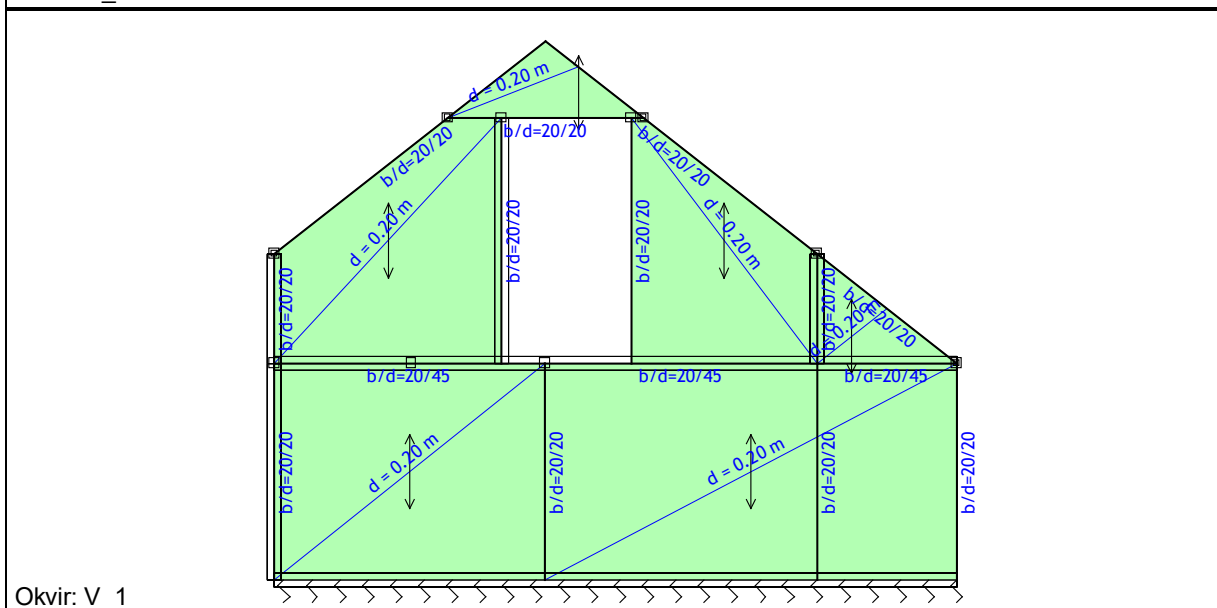
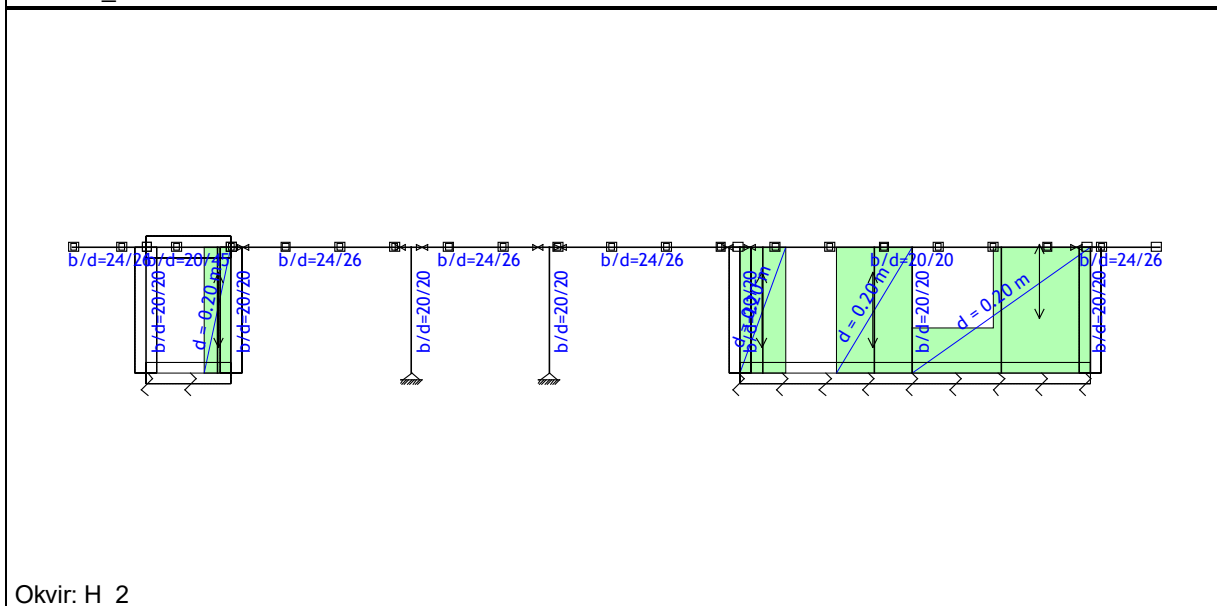
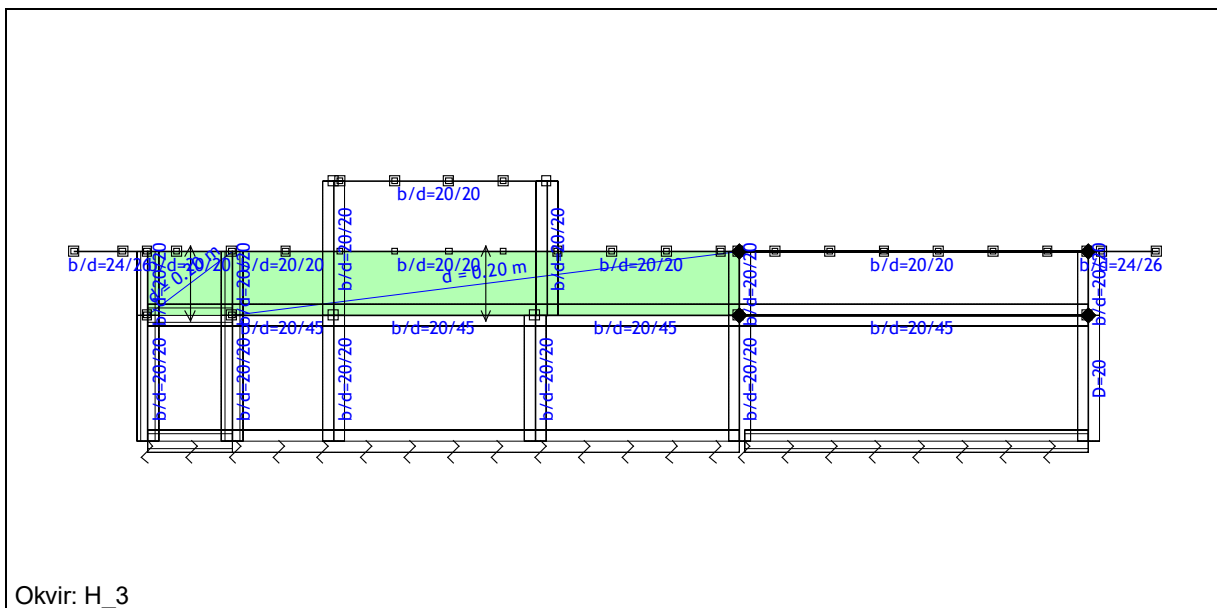
Okvir: H\_7

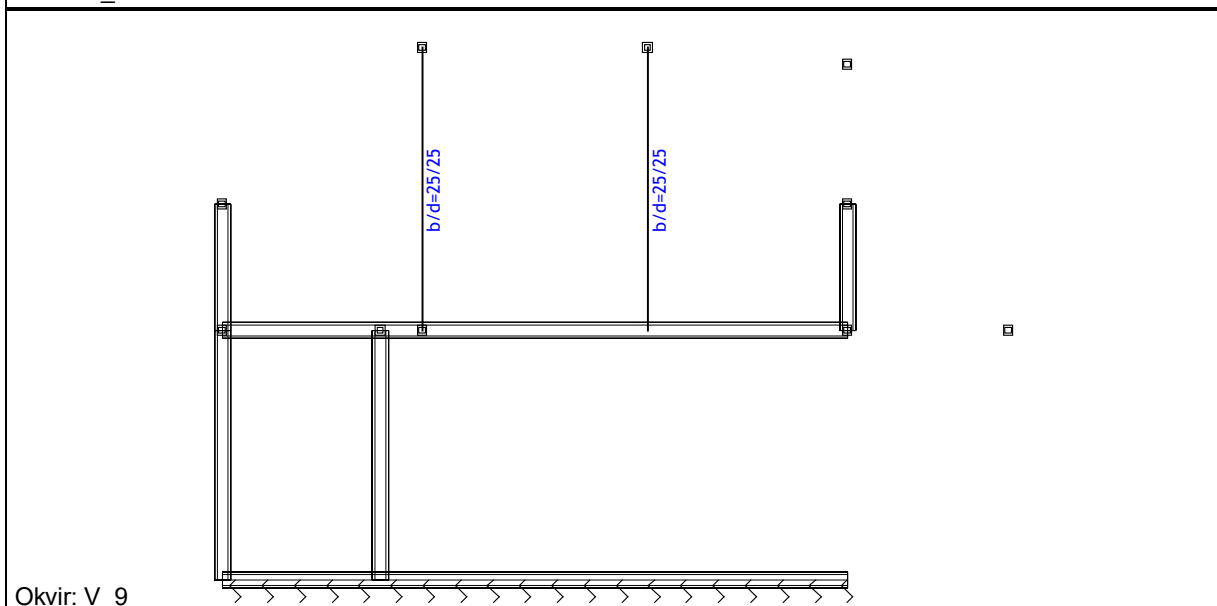
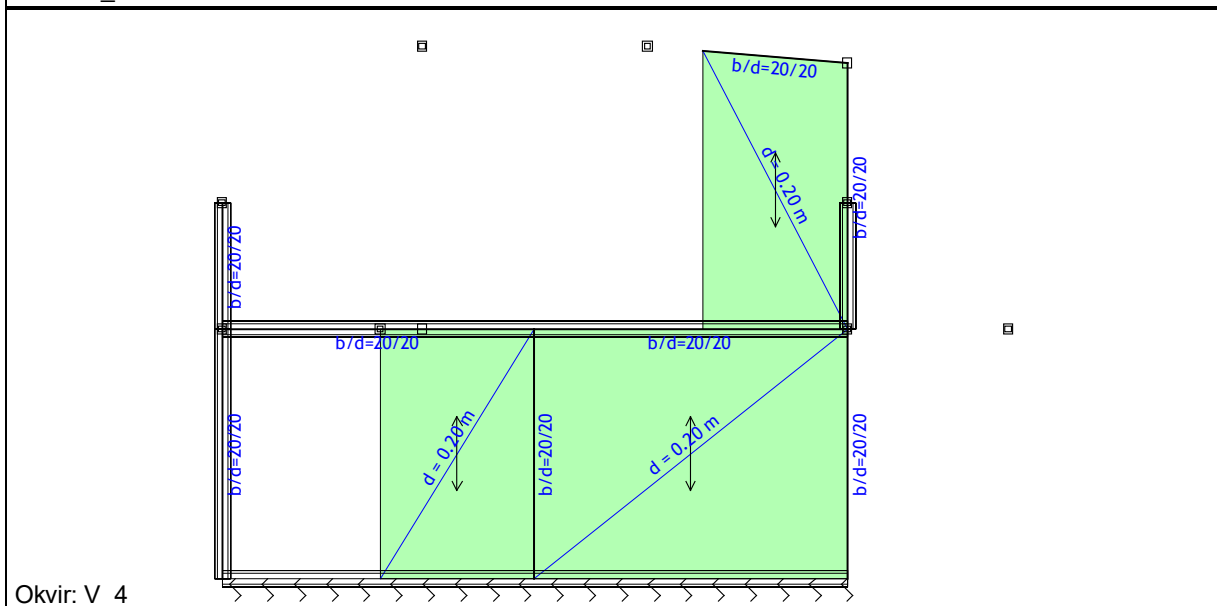
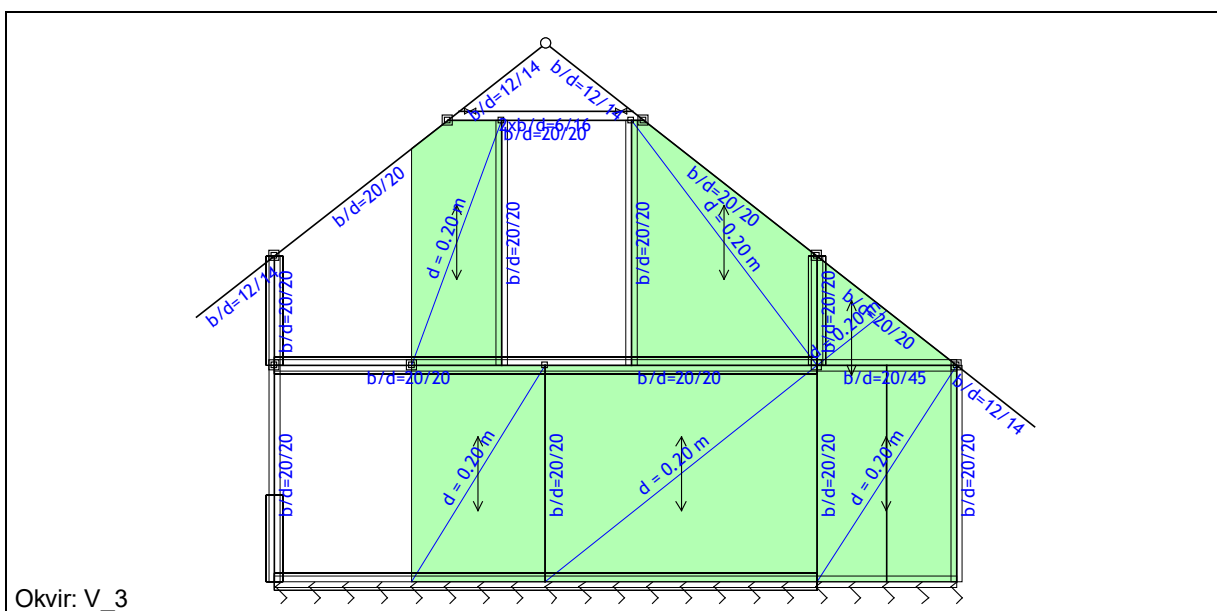


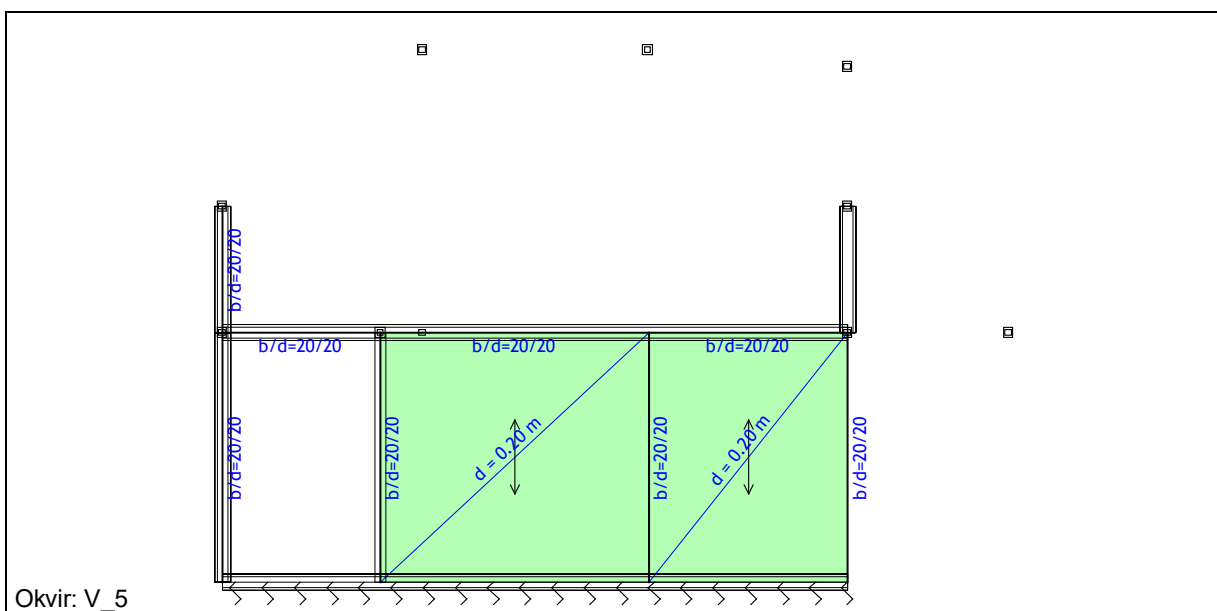
Okvir: H\_9



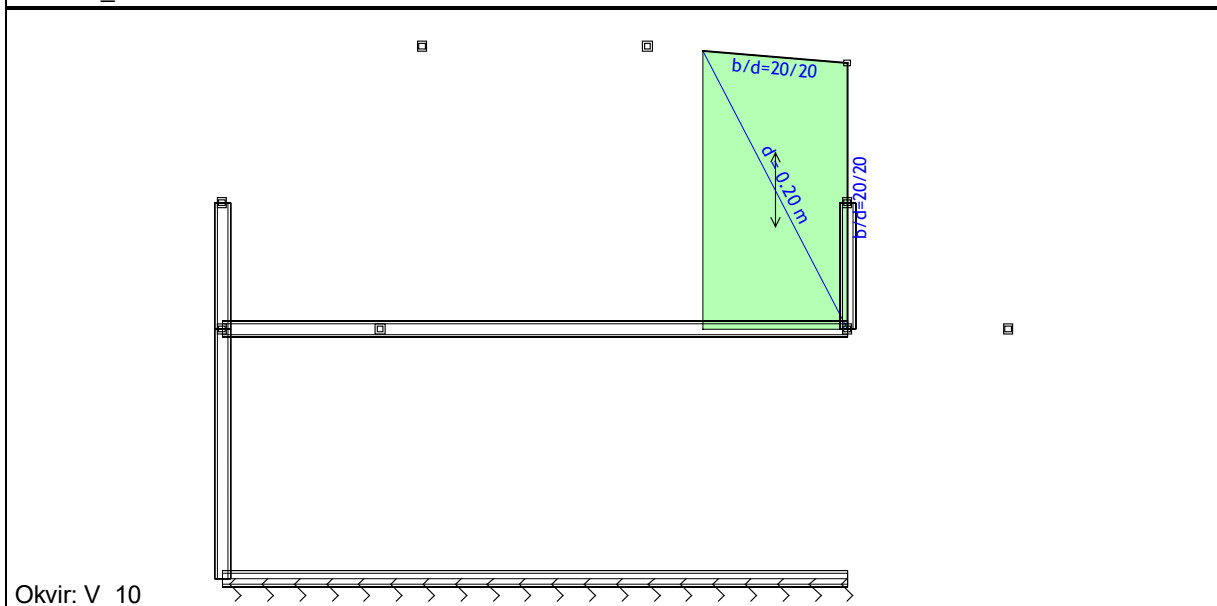
Okvir: H\_4



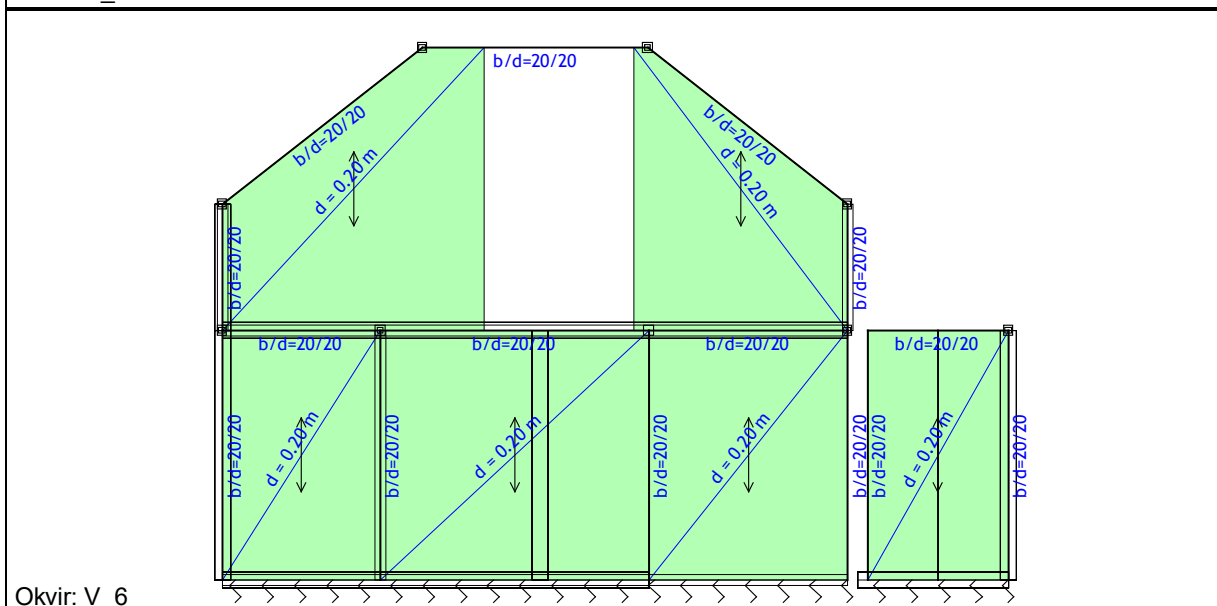




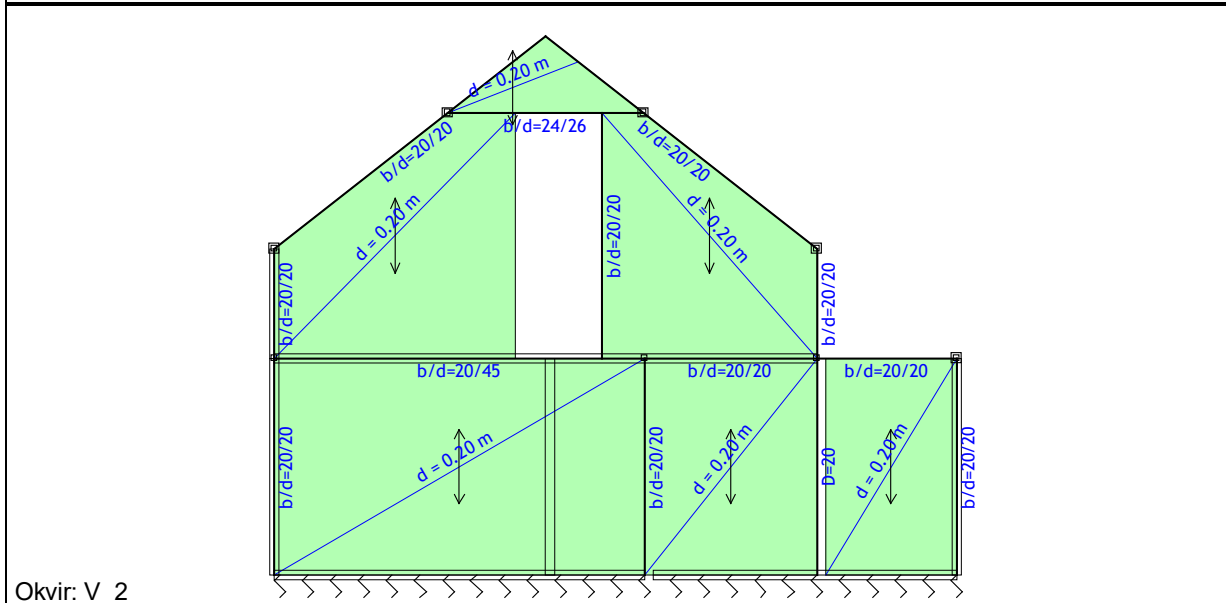
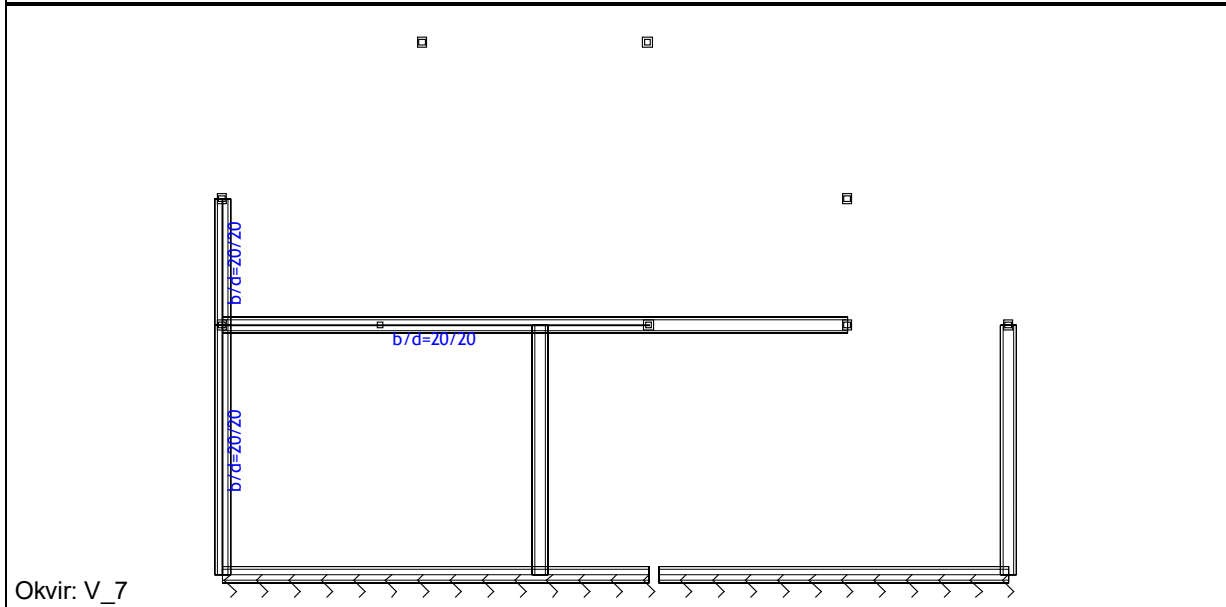
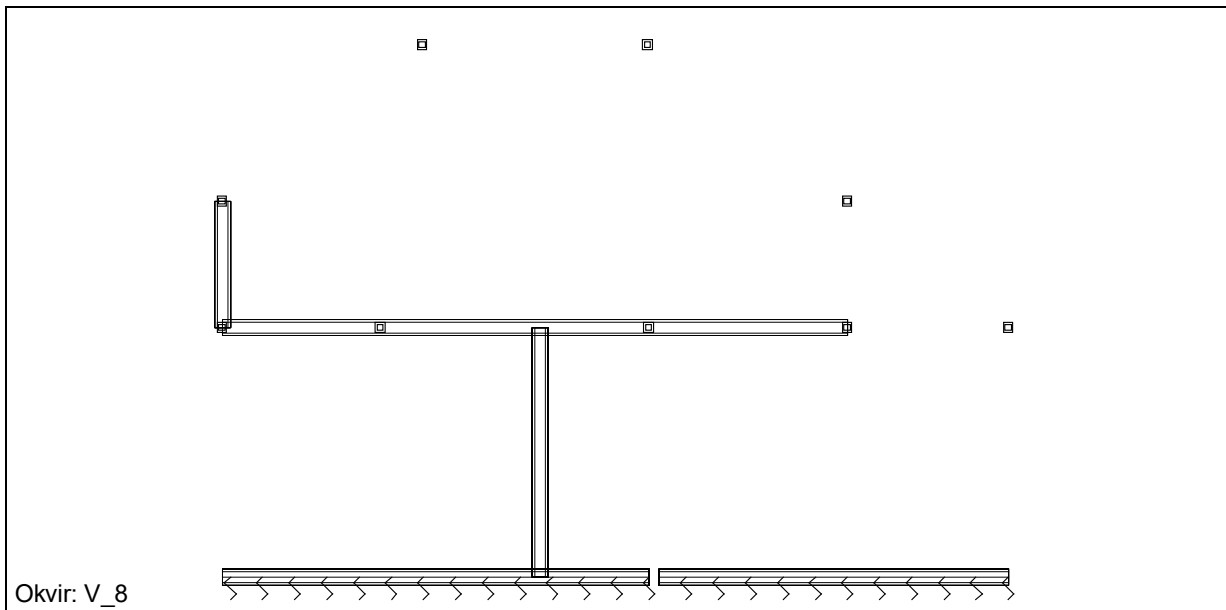
Okvir: V\_5



Okvir: V\_10



Okvir: V\_6

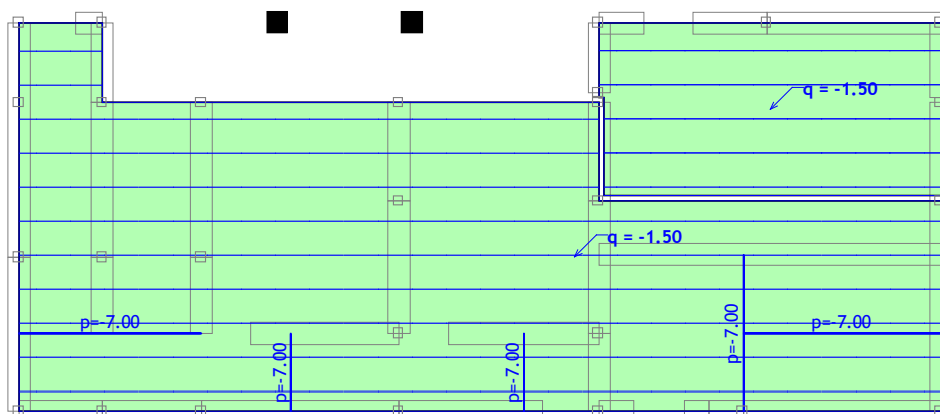


## 7.0 VHODNI PODATKI – OBTEŽBA (3D MODEL - REKONSTRUKCIJA)

### Lista obtežnih primerov

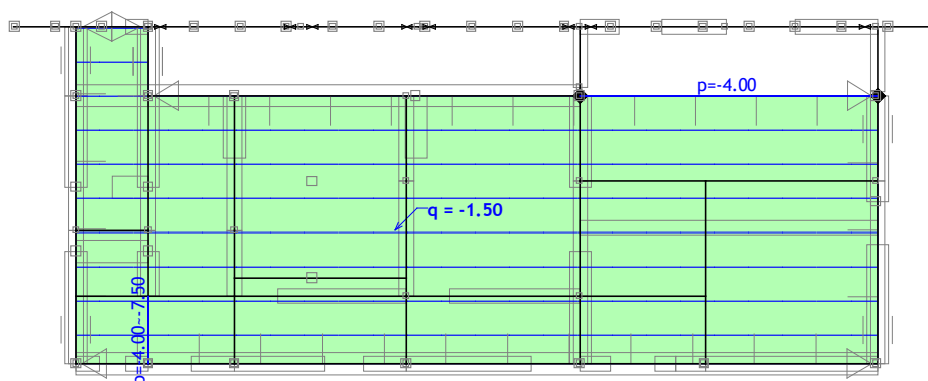
LC	Naziv
1	Stalna (g)
2	Koristna
3	Sneg
4	Vetar
5	Ex (+e)
6	Ex (-e)
7	Ey (+e)
8	Ey (-e)
9	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII+0.9xIV
10	Komb.: 1.35xI+1.05xII+0.75xIII+1.5xIV
11	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII+0.9xIV
12	Komb.: I+1.05xII+1.5xIII+0.9xIV
13	Komb.: I+1.05xII+0.75xIII+1.5xIV
14	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII+0.9xIV
15	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII
16	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIV
17	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIV
18	Komb.: 1.35xI+1.5xIII+0.9xIV
19	Komb.: 1.35xI+0.75xIII+1.5xIV
20	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII
21	Komb.: I+1.05xII+1.5xIV
22	Komb.: I+1.05xII+1.5xIII
23	Komb.: I+1.5xII+0.9xIV
24	Komb.: I+1.5xIII+0.9xIV
25	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII
26	Komb.: I+0.75xIII+1.5xIV
27	Komb.: 1.35xI+1.5xII
28	Komb.: 1.35xI+1.5xIII
29	Komb.: 1.35xI+1.5xIV
30	Komb.: I+1.5xIII
31	Komb.: I+1.5xIV
32	Komb.: I+1.5xII
33	Komb.: I+0.3xII-0.3xV-1xVII
34	Komb.: I+0.3xII+VI+0.3xVIII
35	Komb.: I+0.3xII-1xVI-0.3xVIII
36	Komb.: I+0.3xII+0.3xV+VII
37	Komb.: I+0.3xII+0.3xVI+VIII
38	Komb.: I+0.3xII-0.3xVI-1xVIII
39	Komb.: I+0.3xII+V+0.3xVII
40	Komb.: I+0.3xII-1xV-0.3xVII
41	Komb.: I+V
42	Komb.: I-1xV
43	Komb.: I-1xVI
44	Komb.: I+VI
45	Komb.: I-1xVII
46	Komb.: I+VII
47	Komb.: I-1xVIII
48	Komb.: I+VIII
49	Komb.: 1.35xI
50	Komb.: I+II+III

Obt. 1: Stalna (g)



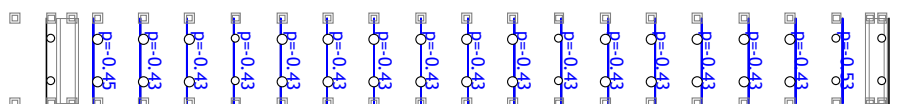
Nivo: POZ 000 [0.00 m]

Obt. 1: Stalna (g)



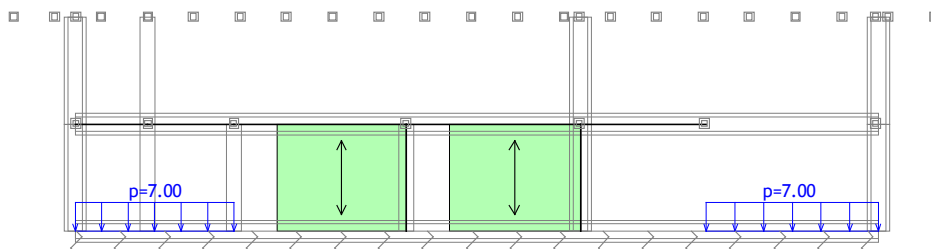
Nivo: POZ 100 [2.50 m]

Obt. 1: Stalna (g)



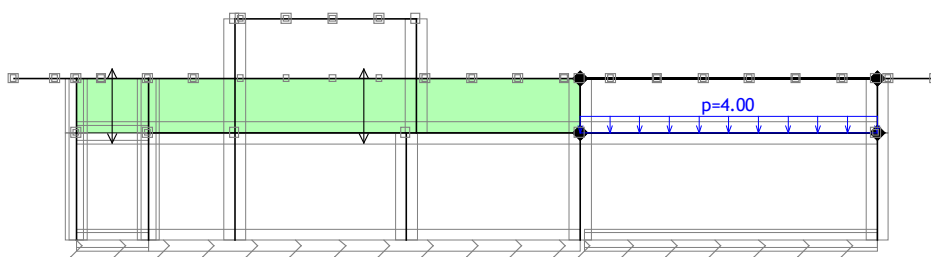
Nivo: Skarje [5.43 m]

Obt. 1: Stalna (g)



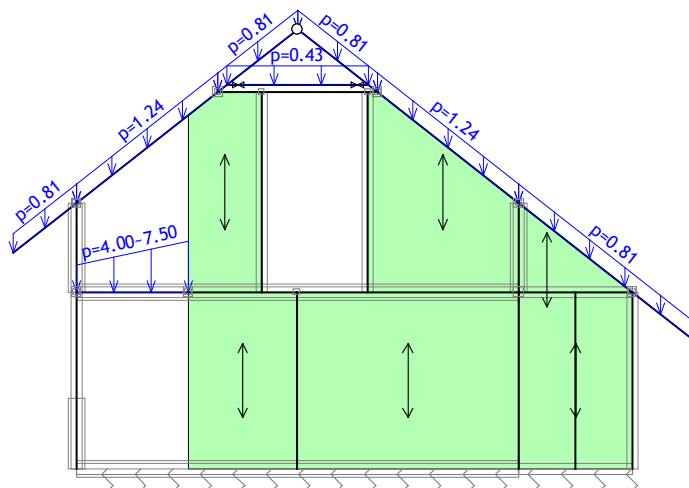
Okvir: H\_5

Obt. 1: Stalna (g)



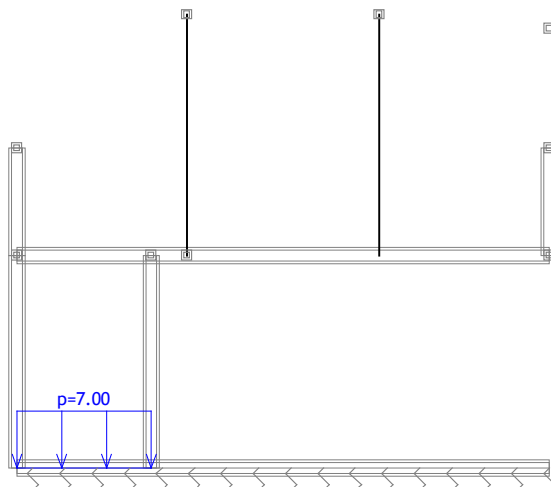
Okvir: H\_3

Obt. 1: Stalna (g)



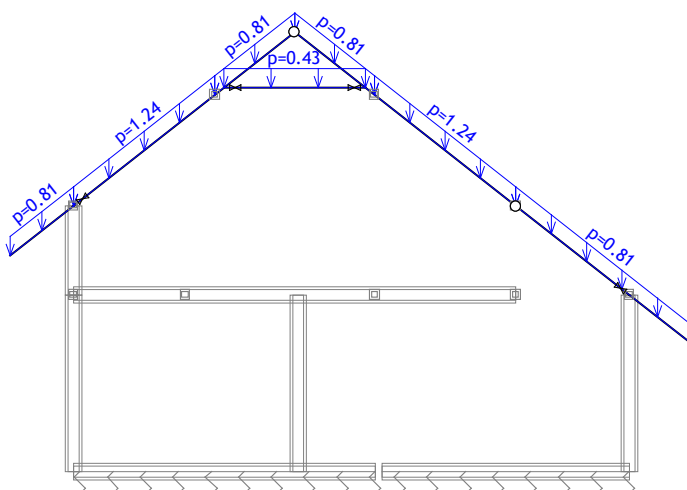
Okvir: V\_3

Obt. 1: Stalna (g)



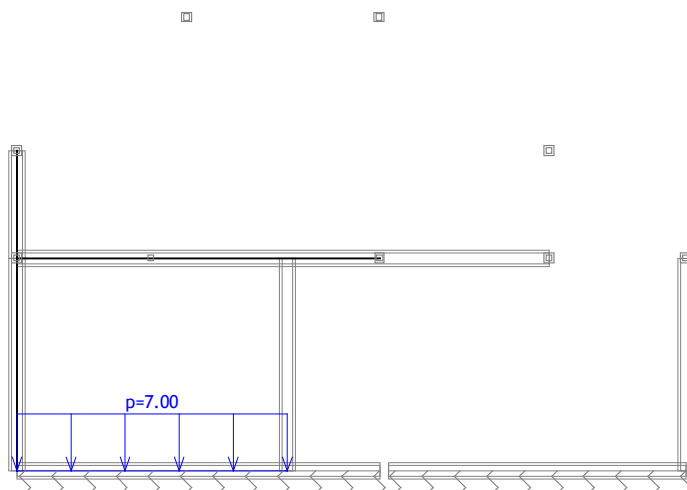
Okvir: V\_9

Obt. 1: Stalna (g)



Okvir: V\_11

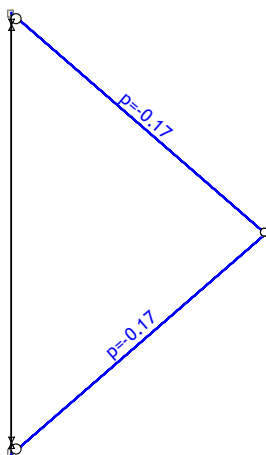
Obt. 1: Stalna (g)



Okvir: V\_7

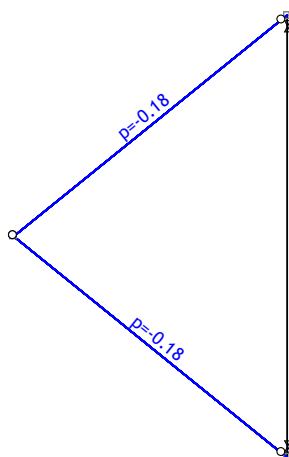


Obt. 1: Stalna (g)



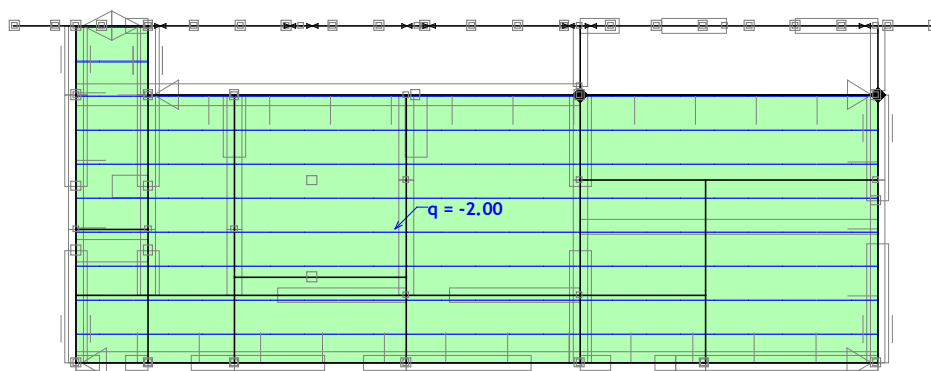
Pogled: Streha\_4

Obt. 1: Stalna (g)



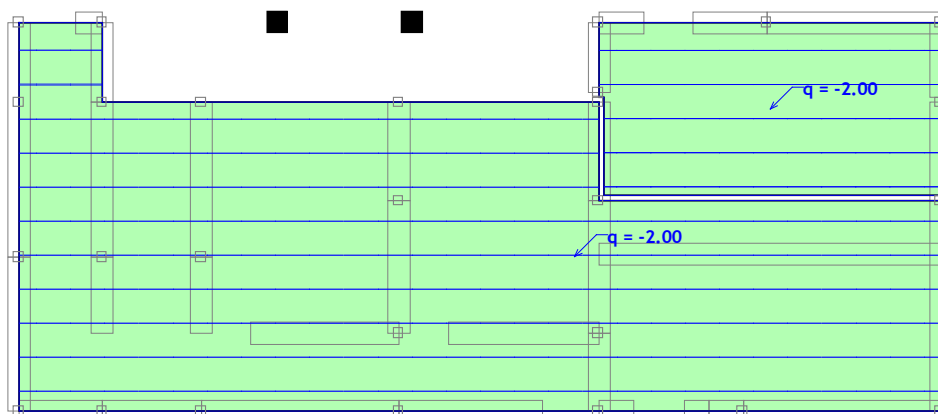
Pogled: Streha\_5

Obt. 2: Koristna



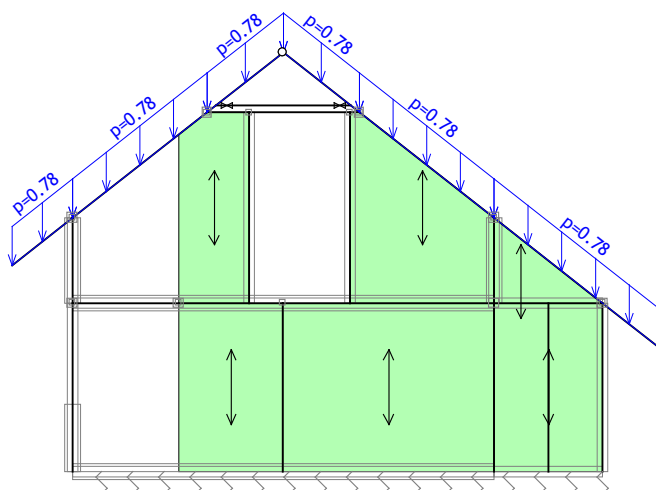
Nivo: POZ 100 [2.50 m]

Obt. 2: Koristna



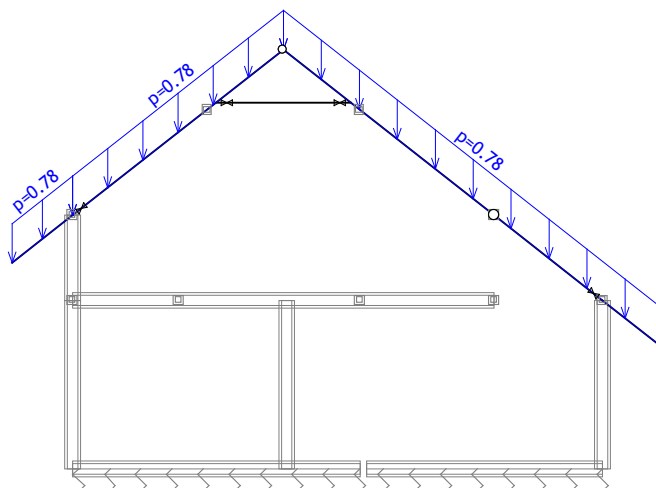
Nivo: POZ 000 [0.00 m]

Obt. 3: Sneg



Okvir: V\_3

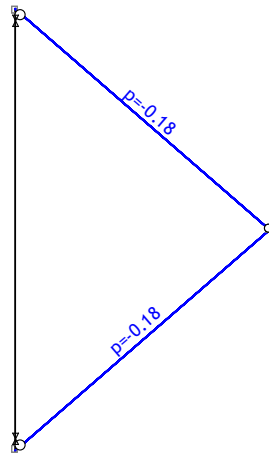
Obt. 3: Sneg



Okvir: V\_11

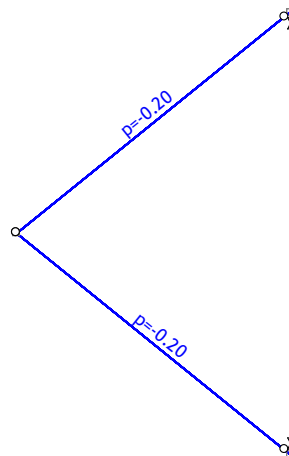


Obt. 3: Sneg



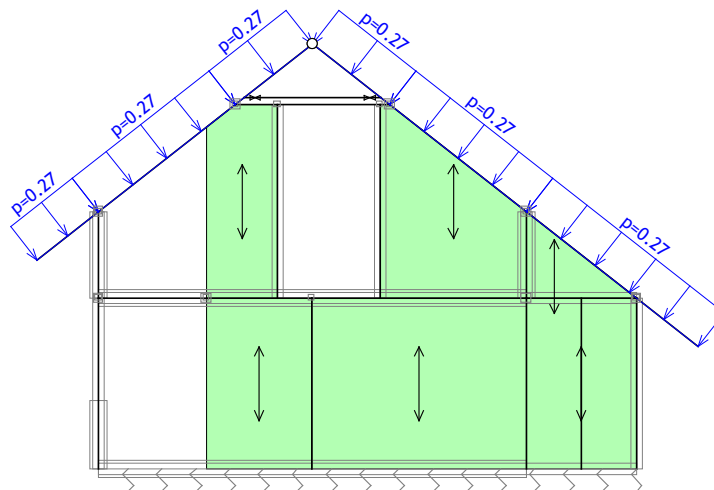
Pogled: Streha\_4

Obt. 3: Sneg



Pogled: Streha\_5

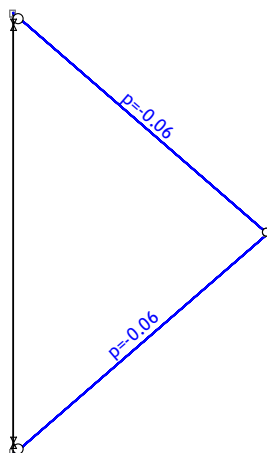
Obt. 4: Vetar



Okvir: V\_3

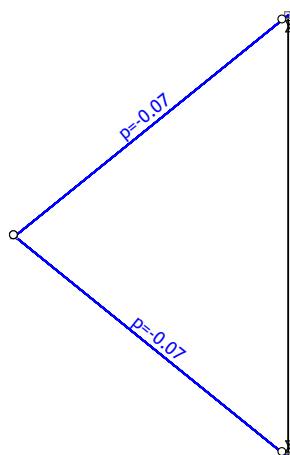


Obt. 4: Vetar



Pogled: Streha\_4

Obt. 4: Vetar



Pogled: Streha\_5

## 8.0 MODALNA ANALIZA IN SEIZMIČNI PRERAČUN (REKONSTRUKCIJA)

### Napredne opcije seizmičnega preračuna:

Mase grupirane v nivojih izbranih etaž  
 Multiplikator togosti podpor: 1000.000

### Faktorji obtežb za preračun mas

No	Naziv	Koeficient
1	Stalna (g)	1.00
2	Koristna	0.30
3	Sneg	0.00
4	Vetar	0.00

### Razporeditev mas po višini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m <sup>2</sup>
Skarje	5.43	8.26	3.09	29.24	
POZ 200-2	5.00	0.00	0.00	0.00	
POZ 100	2.50	9.20	3.35	318.86	2.67
Skupno:	2.75	9.12	3.33	348.10	

### Položaj centra togosti po višini objekta (točna metoda)

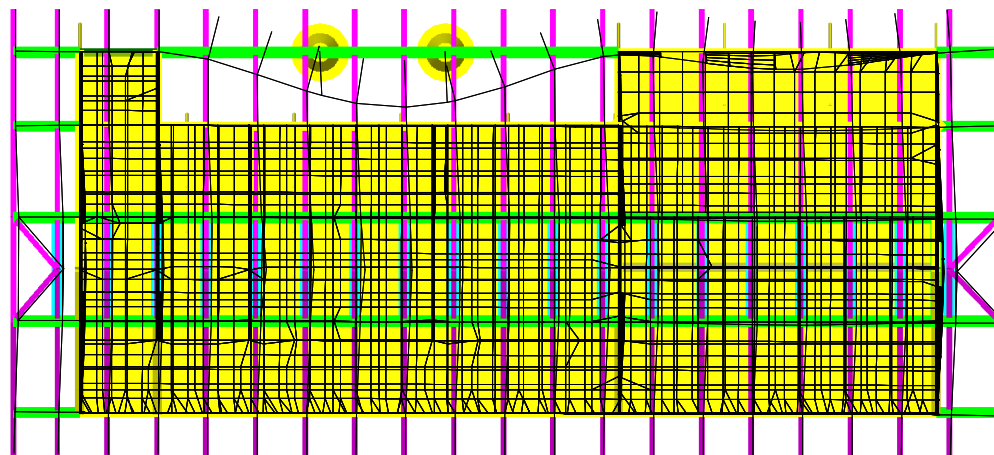
Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Skarje	5.43	9.33	3.13
POZ 200-2	5.00	7.76	2.98
POZ 100	2.50	7.40	0.96

### Ekscentriciteta po višini objekta (točna metoda)

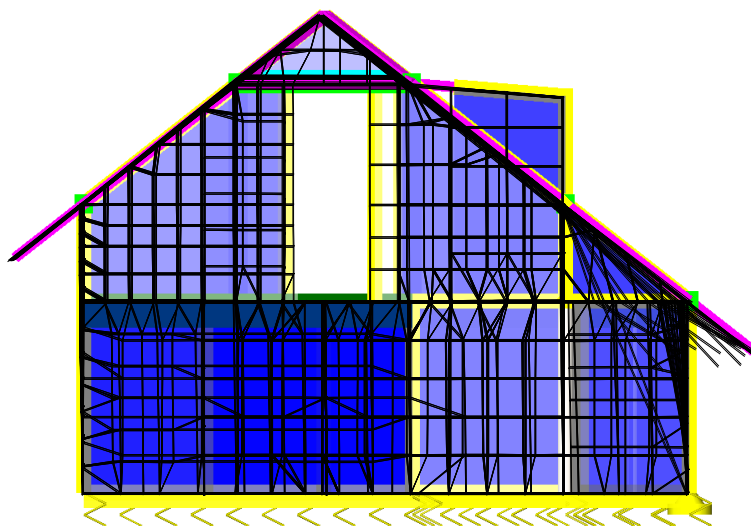
Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Skarje	5.43	1.07	0.04
POZ 200-2	5.00	7.76	2.98
POZ 100	2.50	1.80	2.39

### Nihajne dobe konstrukcije

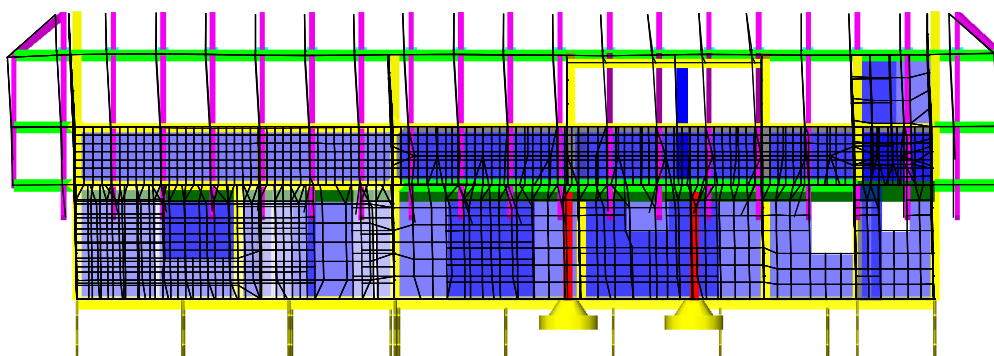
No	T [s]	f [Hz]
1	0.1981	5.0479
2	0.1810	5.5248
3	0.1779	5.6209
4	0.1561	6.4079
5	0.1358	7.3634
6	0.1294	7.7255
7	0.1210	8.2637
8	0.1111	9.0049
9	0.0986	10.1418
10	0.0921	10.8553



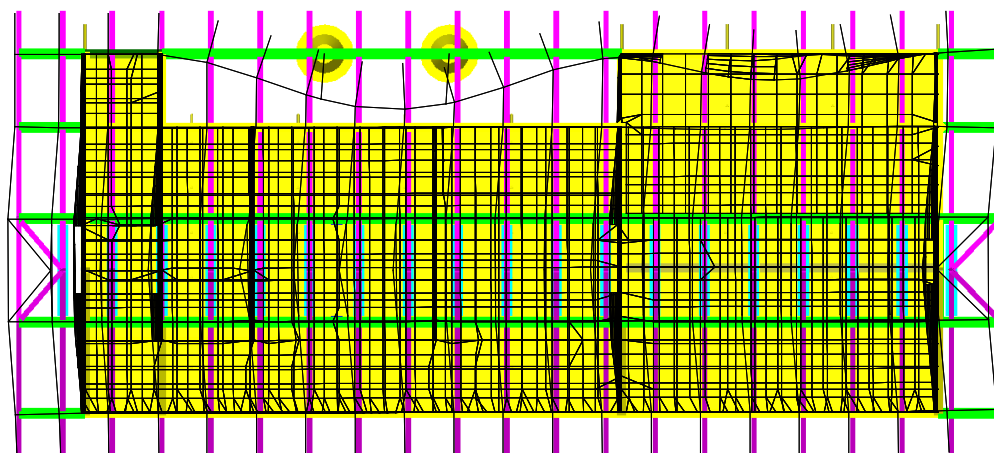
Izometrija (Zgoraj)  
Nihajna oblika: 2/10 [T=0.1810sec / f=5.52Hz]



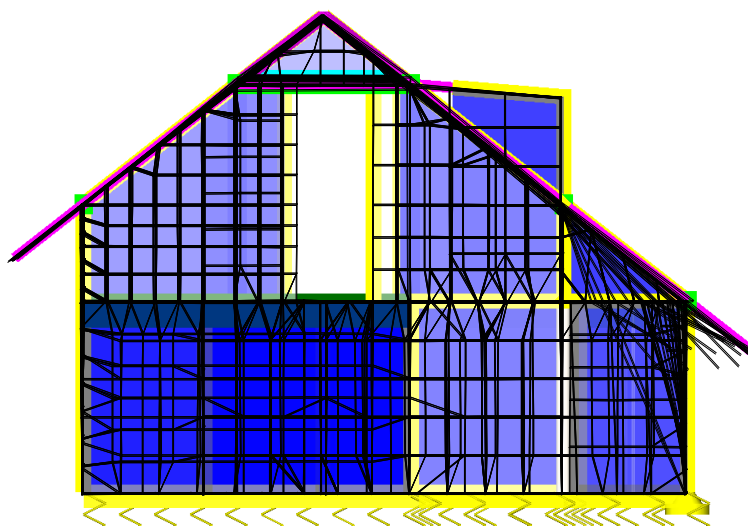
Izometrija (Desno)  
Nihajna oblika: 2/10 [T=0.1810sec / f=5.52Hz]



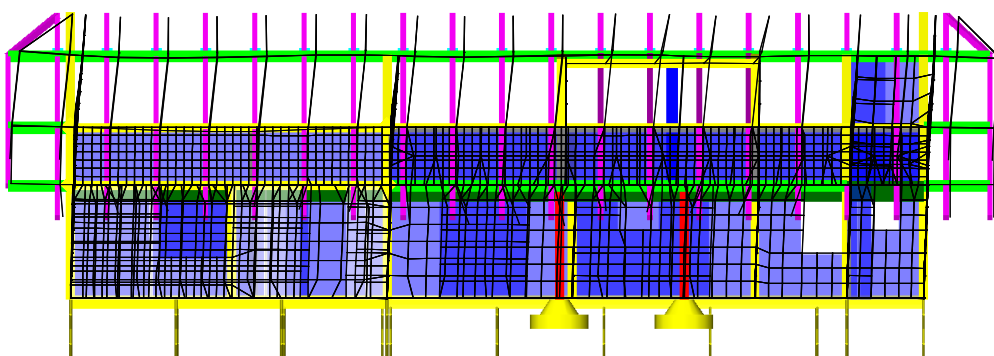
Izometrija (Zadaj)  
Nihajna oblika: 2/10 [T=0.1810sec / f=5.52Hz]



Izometrija (Zgoraj)  
Nihajna oblika: 3/10 [T=0.1779sec / f=5.62Hz]



Izometrija (Desno)  
Nihajna oblika: 3/10 [T=0.1779sec / f=5.62Hz]



Izometrija (Zadaj)  
Nihajna oblika: 3/10 [T=0.1779sec / f=5.62Hz]

## Seizmični preračun: EC8 (EN 1998) SLO

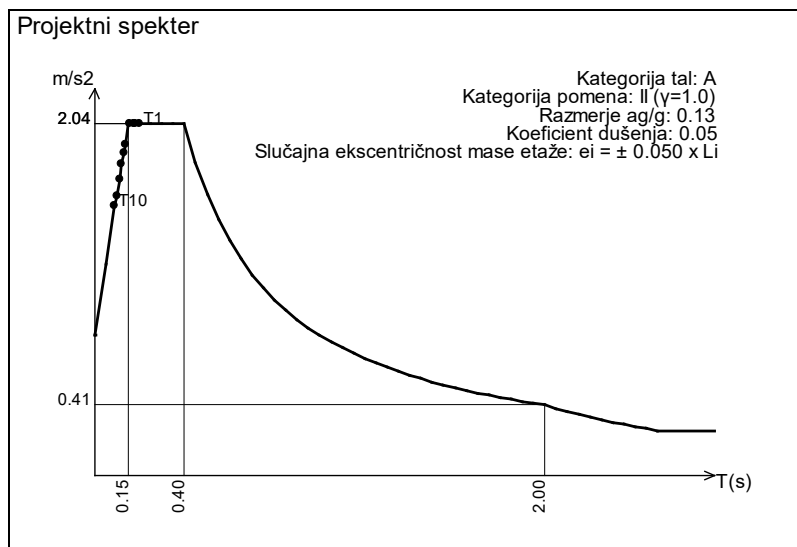
Kategorija tal: A  
 Kategorija pomena: II ( $\gamma=1.0$ )  
 Razmerje  $a_g/g$ : 0.13  
 Koefficient dušenja: 0.05  
 Slučajna ekscentričnost mase etaže:  $e_i = \pm 0.050 \times L_i$

### Faktorji smeri potresa:

Obtežni primer	Kot $\alpha$ [°]	$k, \alpha$	$k, \alpha+90^\circ$	$k_z$	Faktor O.
Ex	0	1.000	0.000	0.000	1.500*
Ey	90	1.000	0.000	0.000	1.500*

### Tip spektra

Obtežni primer	S	T <sub>b</sub>	T <sub>c</sub>	T <sub>d</sub>
Ex	1.000	0.150	0.400	2.000
Ey	1.000	0.150	0.400	2.000

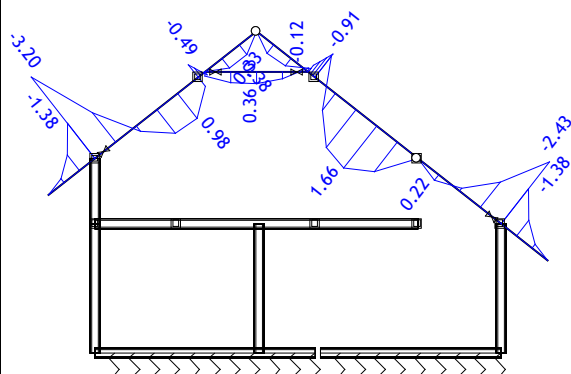


### Faktorji participacije - angažiranje mase

Ton	U [ $\alpha=0^\circ$ ]	U [ $\alpha=90^\circ$ ]
1	0.48	1.16
2	30.23	6.61
3	46.40	1.41
4	0.94	57.55
5	0.30	19.26
6	11.12	0.05
7	9.35	0.08
8	0.63	12.55
9	0.01	0.05
10	0.02	0.00
$\Sigma U$ (%)	99.49	98.73

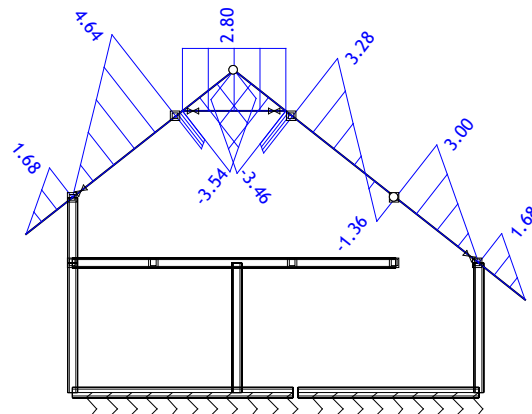
## 9.0 STATIČNI PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE STREHE-REKONSTRUKCIJA

Obt. 18: 1.35xI+1.5xIII+0.9xIV

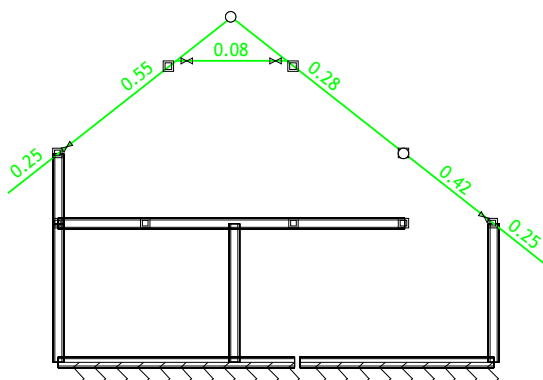


Okvir: V\_11  
 Vplivi v gredi: max M3= 1.66 / min M3= -3.20 kNm

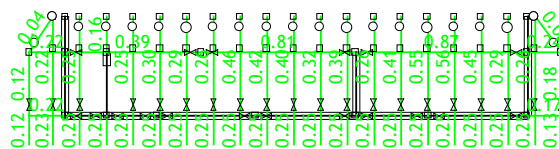
Obt. 18: 1.35xI+1.5xIII+0.9xIV



Okvir: V\_11  
 Vplivi v gredi: max N1= 4.64 / min N1= -3.54 kN



Okvir: V\_11  
 Kontrola stabilnosti



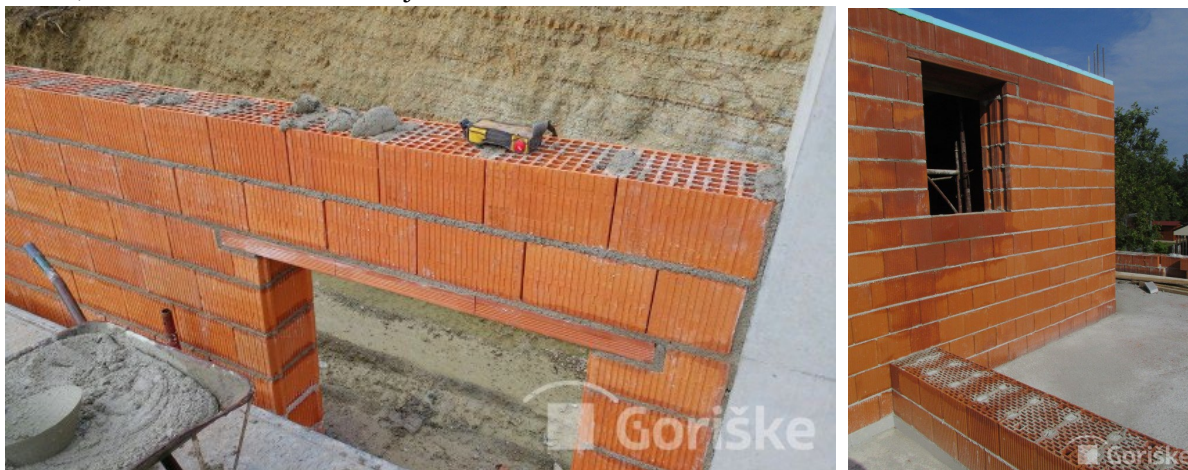
Pogled: Streha\_1  
 Kontrola stabilnosti



## 10.0 PREDNAPETE. MONTAŽNE OPEČNE PREKLADÉ – REKONSTRUKCIJA IN DOZIDAVO

### Montažne prednapete preklade Goriške

Varno, enostavno in sistemsko urejeno.



Opečne preklade GORIŠKE so montažni elementi, ki so sestavljeni iz opečnih skodelic, betona in armature. Predvidene so za premeščanje svetlih odprtín od 0,75 m do 3,00 m in se proizvajajo po korakih 0,25 m. V vgrajenem stanju delujejo kot elementi, ki so sestavljeni preklade in dela zidu izvedenega nad njimi. Odlikuje jih združljivost s sistemom gradnje GORIŠKE, zahtevana nosilnost, majhna teža, enostavna vgradnja in stalna visoka kvaliteta



### VGRADNJA preklade

Premestitev zidnih odprtín z uporabo opečnih preklad GORIŠKE je zelo enostavno in hitro. GORIŠKE prednapete opečne preklade se položijo na horizontalno poravnano podlogo iz cementne malte.

Dolžina naleganja mora znašati vsaj 12 cm. Pred zidanjem je potrebno zgornjo površino GORIŠKE preklade in zidnega elementa dobro namočiti z vodo, tako se doseže boljša sprijenost med preklado, malto in opeko.

Za tlačni pas nad GORIŠKE preklado priporočamo uporabo GORIŠKE opeke, ki je odrezana na mero z žago za rezanje opeke.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti zapolnitvi vertikalnih in horizontalnih reg, sicer ni garantirane nosilnosti preklad.

Preklada se podpira na polovici razpona svetle odprtine  $L = 1,0 < 2,0\text{m}$ , oziroma v tretjinskih točkah svetle odprtine pri dolžini večji od 2 metra ( $L \geq 2,0\text{ m}$ ).

Izvedena so bila obsežna testiranja GORIŠKE preklad na statične obtežitve, ki se postopoma povečujejo do razčlenitve. Za normalno obtežitev v stanovanjskih zgradbah so GORIŠKE preklade pokazale zadostno nosilnost in togost.

## **10.1. PREDNAPETE PREKLADE ZA ZIDOVE ŠIRINE 10 cm**

### ***P10-1* (L<125)**

- ustreza tipska preklada (10 x 6,5 cm) - 2 kos;

## **10.2. PREDNAPETE PREKLADE ZA ZIDOVE ŠIRINE 20 cm**

### ***P20-1* (L<125)**

- ustreza tipska preklada 2 x (10 x 6,5 cm) - 17 kos;

### ***P20-2* (L<175)**

- ustreza tipska preklada 2 x (10 x 6,5 cm) - 4 kos;

### ***P20-3* (L<225)**

- ustreza tipska preklada 2 x (10 x 6,5 cm) - 1 kos;

### ***P20-4* (L<225)**

- ustreza tipska preklada 2 x (10 x 6,5 cm) - 2 kos;

### ***P20-5* (L<250)**

- ustreza tipska preklada 2 x (10 x 6,5 cm) - 1 kos;

## 11.0 STATIČNI PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE ARMIRANO-BETONSKE PREKLADNE

### Merodajna obtežba - EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

#### Obtežni primeri

- I Stalna (g) - <Stalna>(long-term)
- II Koristna - <Koristna - A>(short-term)
- III Sneg - <Sneg - <= 1000 m>(short-term)
- IV Vetar - <Vetar>(short-term)
- V Ex (+e) - <Seizmična> (+/-)
- VI Ex (-e) - <Seizmična> (+/-)
- VII Ey (+e) - <Seizmična> (+/-)
- VIII Ey (-e) - <Seizmična> (+/-)

#### Ne kombiniraj z

- V -> VI, VII, VIII
- VI -> V, VII, VIII
- VII -> V, VI, VIII
- VIII -> V, VI, VII

#### Materialni koeficienti varnosti

[SP] Stalne in prehodne kombinacije:  $\gamma_C = 1.50$ ,  $\gamma_S = 1.15$

[SE] Seizmične kombinacije:  $\gamma_C = 1.50$ ,  $\gamma_S = 1.15$

[IN] Nezgodne kombinacije:  $\gamma_C = 1.20$ ,  $\gamma_S = 1.00$

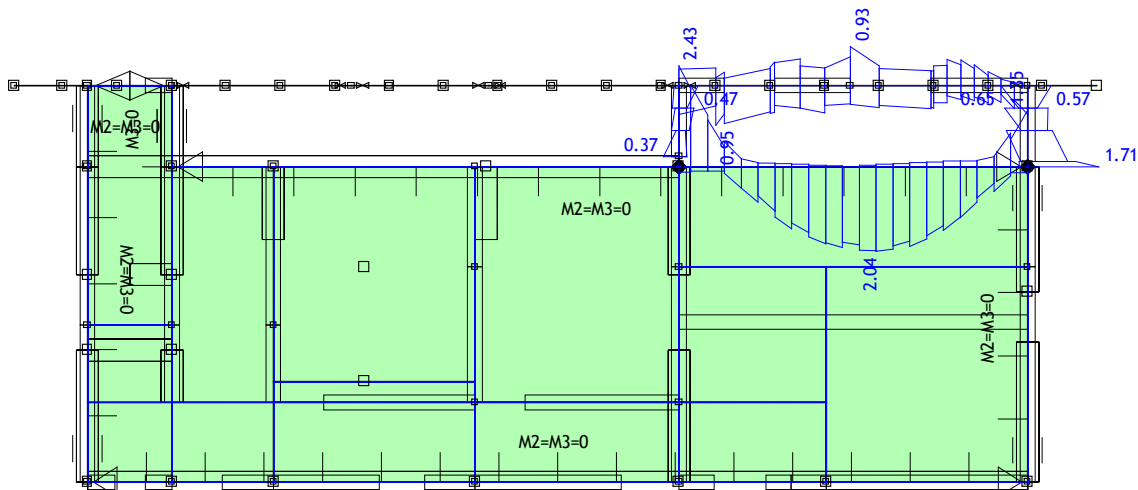
#### Kombinacije obtežb iz sheme kombinacij

- 01. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times 0.70 \times II + 1.50 \times III + 1.50 \times 0.60 \times IV$
- 02. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times 0.70 \times II + 1.50 \times 0.50 \times III + 1.50 \times IV$
- 03. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II + 1.50 \times 0.50 \times III + 1.50 \times 0.60 \times IV$
- 04. [SP]  $I + 1.50 \times 0.70 \times II + 1.50 \times III + 1.50 \times 0.60 \times IV$
- 05. [SP]  $I + 1.50 \times 0.70 \times II + 1.50 \times 0.50 \times III + 1.50 \times IV$
- 06. [SP]  $I + 1.50 \times II + 1.50 \times 0.50 \times III + 1.50 \times 0.60 \times IV$
- 07. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times 0.70 \times II + 1.50 \times III$
- 08. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times 0.70 \times II + 1.50 \times IV$
- 09. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II + 1.50 \times 0.60 \times IV$
- 10. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times III + 1.50 \times 0.60 \times IV$
- 11. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times 0.50 \times III + 1.50 \times IV$
- 12. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II + 1.50 \times 0.50 \times III$
- 13. [SP]  $I + 1.50 \times 0.70 \times II + 1.50 \times IV$
- 14. [SP]  $I + 1.50 \times 0.70 \times II + 1.50 \times III$
- 15. [SP]  $I + 1.50 \times II + 1.50 \times 0.60 \times IV$
- 16. [SP]  $I + 1.50 \times III + 1.50 \times 0.60 \times IV$
- 17. [SP]  $I + 1.50 \times II + 1.50 \times 0.50 \times III$
- 18. [SP]  $I + 1.50 \times 0.50 \times III + 1.50 \times IV$
- 19. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II$
- 20. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times III$
- 21. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times IV$
- 22. [SP]  $I + 1.50 \times III$
- 23. [SP]  $I + 1.50 \times IV$
- 24. [SP]  $I + 1.50 \times II$
- 25. [SE]  $I + 0.30 \times II - VII$
- 26. [SE]  $I + 0.30 \times II + VI$
- 27. [SE]  $I + 0.30 \times II - VI$
- 28. [SE]  $I + 0.30 \times II + VII$
- 29. [SE]  $I + 0.30 \times II + VIII$
- 30. [SE]  $I + 0.30 \times II - VIII$
- 31. [SE]  $I + 0.30 \times II + V$
- 32. [SE]  $I + 0.30 \times II - V$
- 33. [SE]  $I + V$
- 34. [SE]  $I - V$
- 35. [SE]  $I - VI$
- 36. [SE]  $I + VI$
- 37. [SE]  $I - VII$
- 38. [SE]  $I + VII$
- 39. [SE]  $I - VIII$
- 40. [SE]  $I + VIII$
- 41. [SP]  $1.35 \times I$
- 42. [SP]  $I + II + III$

#### porabniško določene kombinacije obtežb

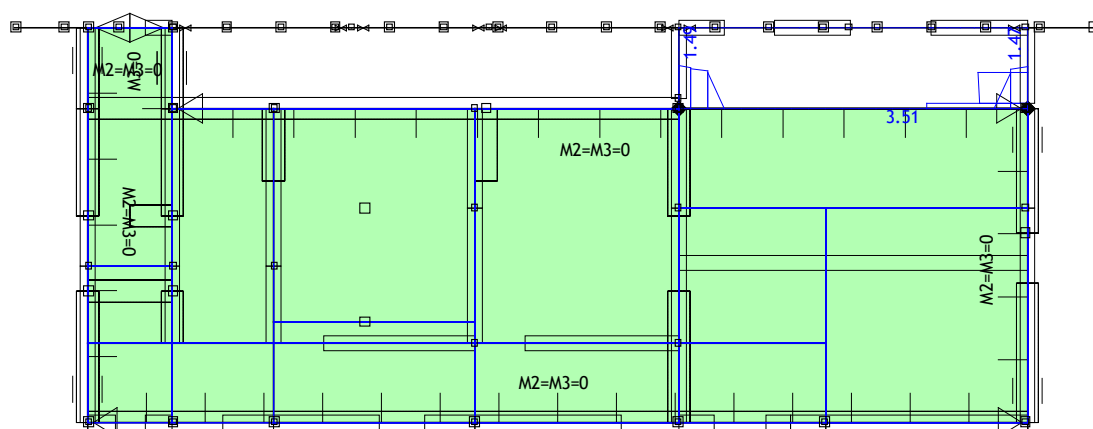
- 01. [SP]  $1.35 \times I + 1.05 \times II + 1.50 \times III + 0.90 \times IV$
- 02. [SP]  $1.35 \times I + 1.05 \times II + 0.75 \times III + 1.50 \times IV$
- 03. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II + 0.75 \times III + 0.90 \times IV$
- 04. [SP]  $I + 1.05 \times II + 1.50 \times III + 0.90 \times IV$
- 05. [SP]  $I + 1.05 \times II + 0.75 \times III + 1.50 \times IV$
- 06. [SP]  $I + 1.50 \times II + 0.75 \times III + 0.90 \times IV$
- 07. [SP]  $1.35 \times I + 1.05 \times II + 1.50 \times III$
- 08. [SP]  $1.35 \times I + 1.05 \times II + 1.50 \times IV$
- 09. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II + 0.90 \times IV$
- 10. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times III + 0.90 \times IV$
- 11. [SP]  $1.35 \times I + 0.75 \times III + 1.50 \times IV$
- 12. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II + 0.75 \times III$
- 13. [SP]  $I + 1.05 \times II + 1.50 \times IV$
- 14. [SP]  $I + 1.05 \times II + 1.50 \times III$
- 15. [SP]  $I + 1.50 \times II + 0.90 \times IV$
- 16. [SP]  $I + 1.50 \times III + 0.90 \times IV$
- 17. [SP]  $I + 1.50 \times II + 0.75 \times III$
- 18. [SP]  $I + 0.75 \times III + 1.50 \times IV$
- 19. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II$
- 20. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times III$
- 21. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times IV$
- 22. [SP]  $I + 1.50 \times III$
- 23. [SP]  $I + 1.50 \times IV$
- 24. [SP]  $I + 1.50 \times II$
- 25. [SE]  $I + 0.30 \times II - 0.30 \times V - VII$
- 26. [SE]  $I + 0.30 \times II + VI + 0.30 \times VIII$
- 27. [SE]  $I + 0.30 \times II - VI - 0.30 \times VIII$
- 28. [SE]  $I + 0.30 \times II + 0.30 \times V + VII$
- 29. [SE]  $I + 0.30 \times II + 0.30 \times VI + VIII$
- 30. [SE]  $I + 0.30 \times II - 0.30 \times VI - VIII$
- 31. [SE]  $I + 0.30 \times II + V + 0.30 \times VII$
- 32. [SE]  $I + 0.30 \times II - V - 0.30 \times VII$
- 33. [SE]  $I + V$
- 34. [SE]  $I - V$
- 35. [SE]  $I - VI$
- 36. [SE]  $I + VI$
- 37. [SE]  $I - VII$
- 38. [SE]  $I + VII$
- 39. [SE]  $I - VIII$
- 40. [SE]  $I + VIII$
- 41. [SP]  $1.35 \times I$
- 42. [SP]  $I + II + III$

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 40, S500H



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
Armatura v gredah: max  $Aa2/Aa1 = 2.43 / 2.04 \text{ cm}^2$

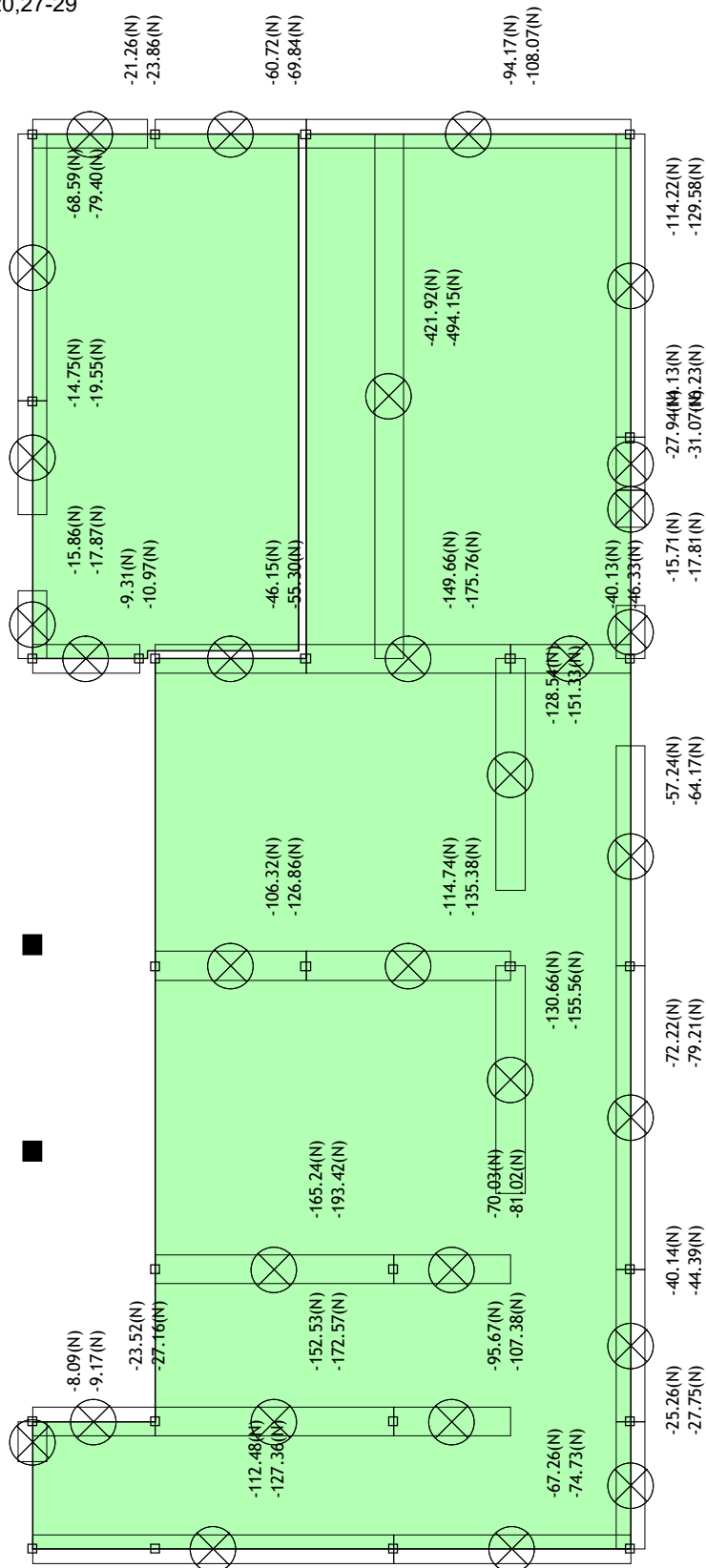
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 40, S500H



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
Armatura v gredah: max  $Aa, st = 3.51 \text{ cm}^2$

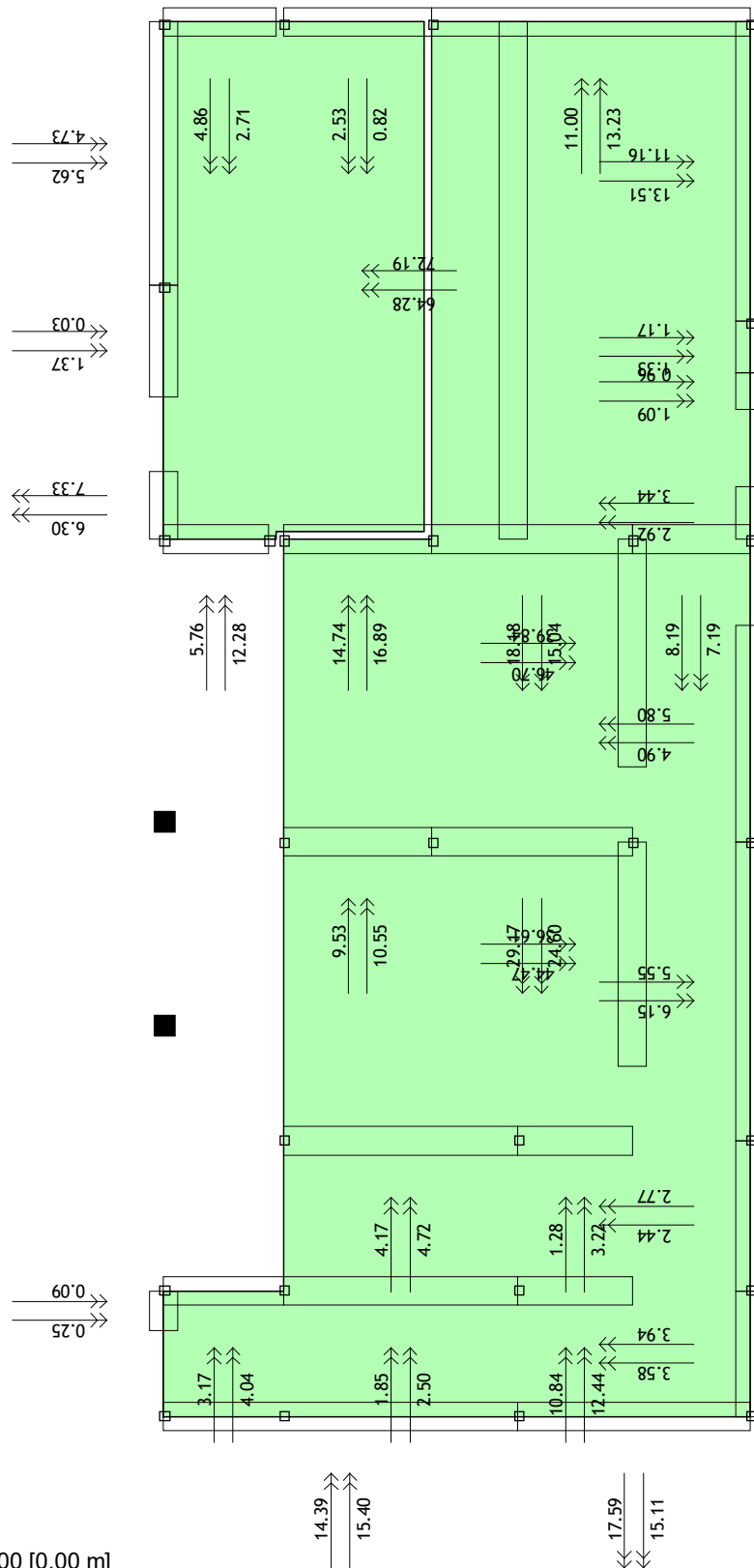
## 11.1. KONTROLA NAPETOSTI V ZIDANIH ZIDOVIH

Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



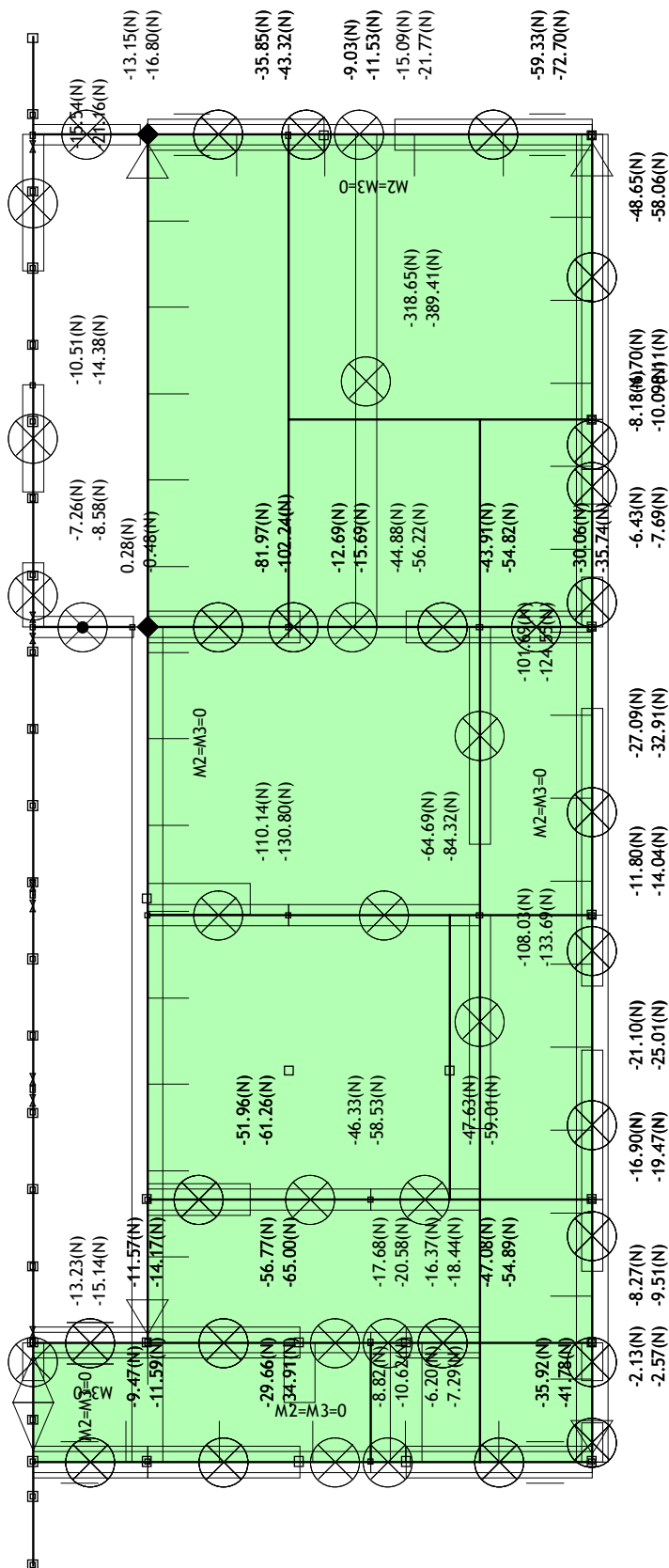
Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Vplivi v indirektnih elementih - Nad/Pred

Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



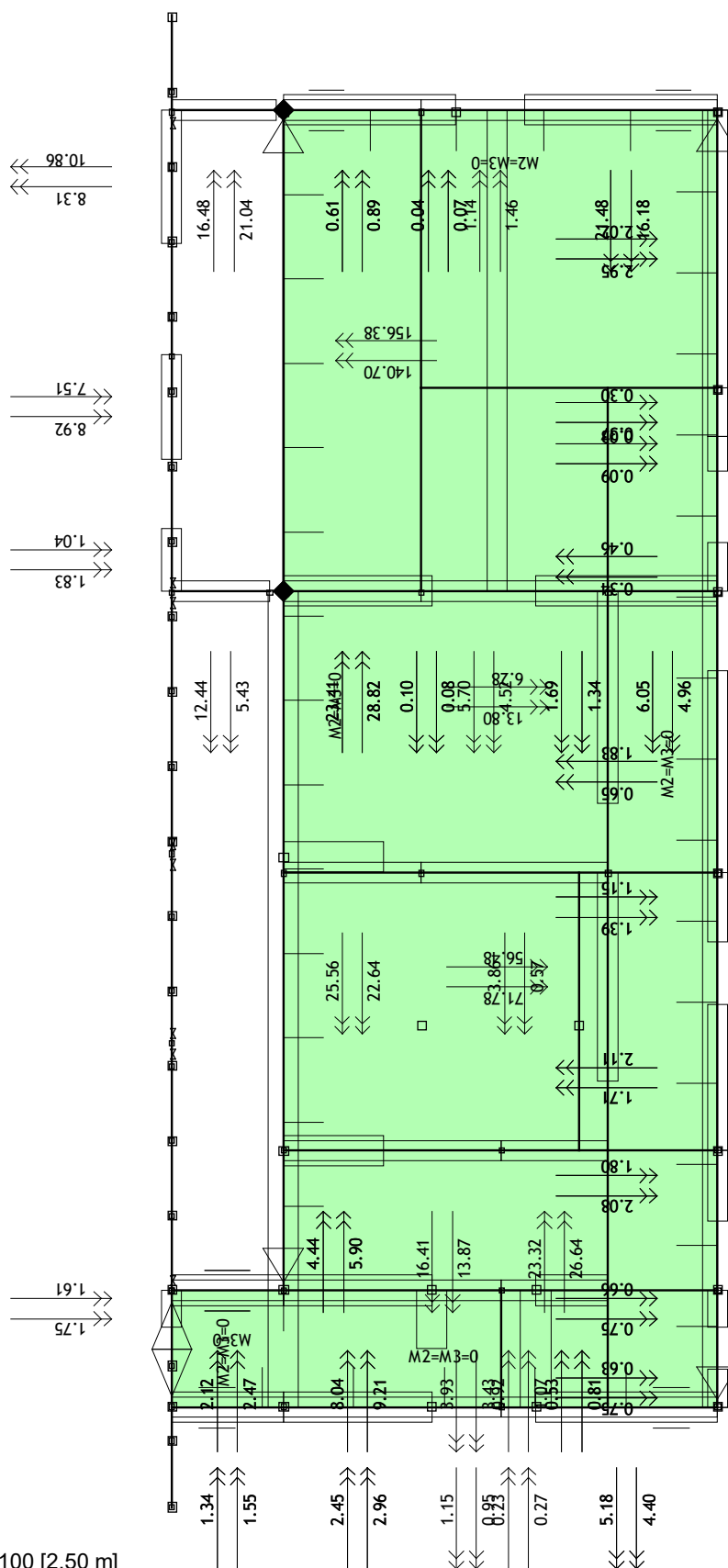
Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Vplivi v indirektnih elementih - Nad/Pred

Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Vplivi v indirektnih elementih - Pod/Za

Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Vplivi v indirektnih elementih - Pod/Za

### Okvir: H 2



Karakt. trdnost opeke  
 $f_b = 15.000$  MPa  
Karakt. tlačna trdnost zidu  
 $f_k = 7.000$  MPa  
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka  
 $f_{vk0} = 0.100$  MPa  
Mejna karakteristična strižna trdnost  
 $f_{vk,mej} = 1.500$  MPa  
Koef. varnosti materiala  
 $\gamma_M = 1.500$

Kompletna obtežna shema

#### Prerez 1 - 1 (Z=2.50m) (t/h = 0.20/1.92m)

Merodajna kombinacija: I+0.30xII-1.00xVI

Normalna sila v zidu

Nsd = -11.415 kN

Upogibni moment

Msd = 16.322 kNm

Prečna sila

Vsd = 8.951 kN

Ekscentričnost (Msd/Nsd)

e = 1.430 m

**V prerezu se pojavlja nedopustna ekscentričnost. PREVZAME AB VEZ**



Karakt. trdnost opeke  
 $f_b = 15.000$  MPa  
Karakt. tlačna trdnost zidu  
 $f_k = 7.000$  MPa  
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka  
 $f_{vk0} = 0.100$  MPa  
Mejna karakteristična strižna trdnost  
 $f_{vk,mej} = 1.500$  MPa  
Koef. varnosti materiala  
 $\gamma_M = 1.500$

Kompletna obtežna shema

#### Prerez 2 - 2 (Z=2.50m) (t/h = 0.20/0.90m)

Merodajna kombinacija: I+0.30xII-1.00xVI

Normalna sila v zidu

Nsd = 3.735 kN

Upogibni moment

Msd = 2.345 kNm

Prečna sila

Vsd = 1.395 kN

**V prerezu se pojavlja nedopusten nateg. PREVZAME AB VEZ**



Karakt. trdnost opeke  
 $f_b = 15.000$  MPa  
Karakt. tlačna trdnost zidu  
 $f_k = 7.000$  MPa  
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka  
 $f_{vk0} = 0.100$  MPa  
Mejna karakteristična strižna trdnost  
 $f_{vk,mej} = 1.500$  MPa  
Koef. varnosti materiala  
 $\gamma_M = 1.500$

Kompletna obtežna shema

#### Prerez 3 - 3 (Z=2.50m) (t/h = 0.20/1.50m)

Merodajna kombinacija: 1.35xI+1.50xII

Normalna sila v zidu

Nsd = -10.510 kN

Upogibni moment

Msd = 8.375 kNm

Prečna sila

Vsd = 1.499 kN

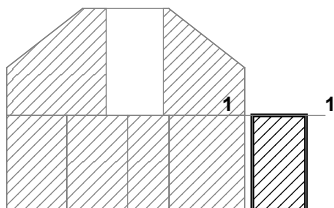
Ekscentričnost (Msd/Nsd)

e = 0.797 m

**V prerezu se pojavlja nedopustna ekscentričnost. PREVZAME AB VEZ**

### Kontrola napetosti v zidanih zidovih

#### Okvir: V 6



Karakt. trdnost opeke	
$f_b =$	15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	
$f_k =$	7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	
$f_{vk0} =$	0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	
$f_{vk,mej} =$	1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	
$\gamma_M =$	1.500

Kompletna obtežna shema

Prerez 1 - 1 (Z=2.50m) (t/h = 0.20/1.41m)

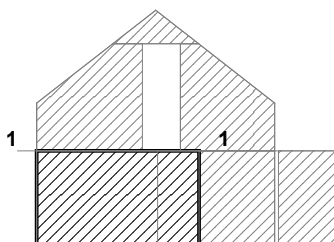
Merodajna kombinacija: 1.35xI+1.05xII+1.50xIII+0.90xIV

Normalna sila v zidu	$N_{sd} =$	-0.135 kN
Upogibni moment	$M_{sd} =$	12.443 kNm
Prečna sila	$V_{sd} =$	4.053 kN
Ekscentričnost (Msd/Nsd)	$e =$	91.898 m

**V prerezu se pojavlja nedopustna ekscentričnost. PREVZAME AB VEZ**

### Kontrola napetosti v zidanih zidovih

#### Okvir: V 2



Karakt. trdnost opeke	
$f_b =$	15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	
$f_k =$	7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	
$f_{vk0} =$	0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	
$f_{vk,mej} =$	1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	
$\gamma_M =$	1.500

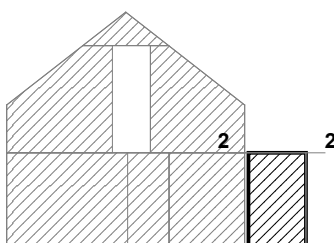
Kompletna obtežna shema

Prerez 1 - 1 (Z=2.50m) (t/h = 0.20/4.27m)

Merodajna kombinacija: I+0.30xII-1.00xVII

Normalna sila v zidu	$N_{sd} =$	-3.343 kN
Upogibni moment	$M_{sd} =$	22.789 kNm
Prečna sila	$V_{sd} =$	10.753 kN
Ekscentričnost (Msd/Nsd)	$e =$	6.818 m

**V prerezu se pojavlja nedopustna ekscentričnost. PREVZAME AB VEZ**



Karakt. trdnost opeke	
$f_b =$	15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	
$f_k =$	7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	
$f_{vk0} =$	0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	
$f_{vk,mej} =$	1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	
$\gamma_M =$	1.500

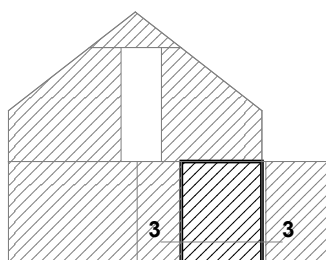
Kompletna obtežna shema

Prerez 2 - 2 (Z=2.50m) (t/h = 0.20/1.51m)

Merodajna kombinacija: 1.35xI+1.05xII+1.50xIII+0.90xIV

Normalna sila v zidu	$N_{sd} =$	-16.800 kN
Upogibni moment	$M_{sd} =$	20.892 kNm
Prečna sila	$V_{sd} =$	5.659 kN
Ekscentričnost (Msd/Nsd)	$e =$	1.244 m

**V prerezu se pojavlja nedopustna ekscentričnost. PREVZAME AB VEZ**



Karakt. trdnost opeke  
 $f_b = 15.000 \text{ MPa}$   
Karakt. tlačna trdnost zidu  
 $f_k = 7.000 \text{ MPa}$   
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka  
 $f_{vk0} = 0.100 \text{ MPa}$   
Mejna karakteristična strižna trdnost  
 $f_{vk,mej} = 1.500 \text{ MPa}$   
Koeff. varnosti materiala  
 $\gamma_M = 1.500$

Kompletna obtežna shema

Prerez 3 - 3 (Z=0.50m) (t/h = 0.20/1.99m)

Merodajna kombinacija: I+0.30xII-1.00xVII

Normalna sila v zidu

$N_{sd} = -2.858 \text{ kN}$

Upogibni moment

$M_{sd} = 3.729 \text{ kNm}$

Prečna sila

$V_{sd} = 24.770 \text{ kN}$

Ekscentričnost (Msd/Nsd)

$e = 1.305 \text{ m}$

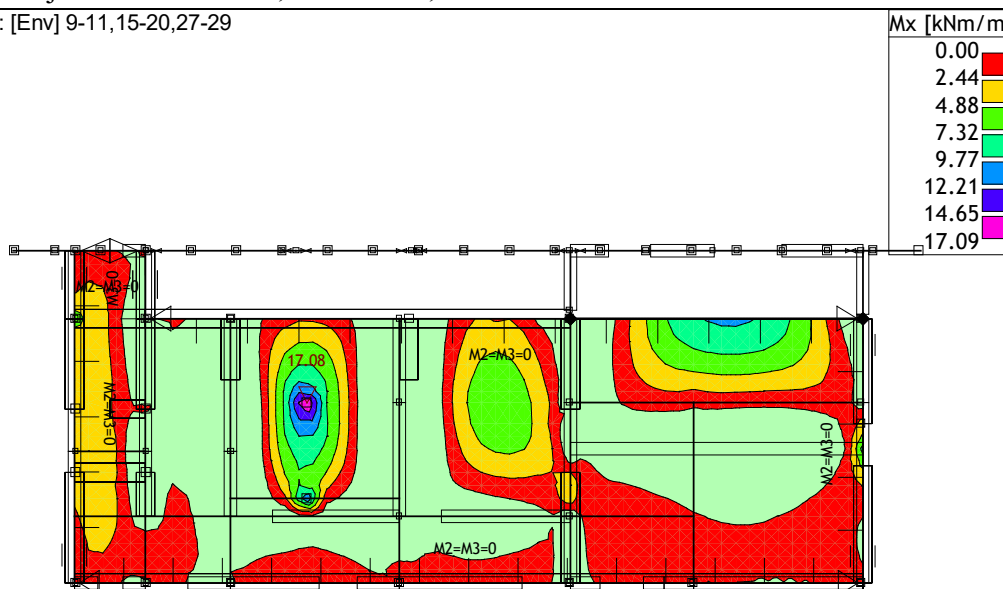
**V prerezu se pojavlja nedopustna ekscentričnost. **PREVZAME AB VEZ****

## 12.0 STATIČNI PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE AB PLOŠČE - REKONSTRUKCIJA

**(poz. PL1)**

AB plošča je iz betona C25/30, debeline 20,0 cm.

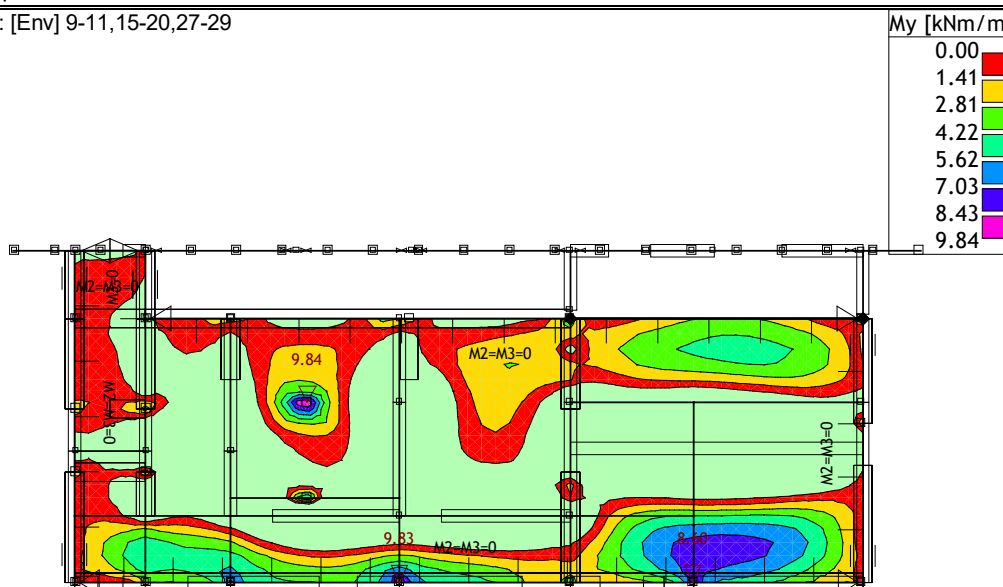
Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



Nivo: POZ 100 [2.50 m]

Vplivi v plošči: max  $M_x = 17.08$  / min  $M_x = 0.00$  kNm/m

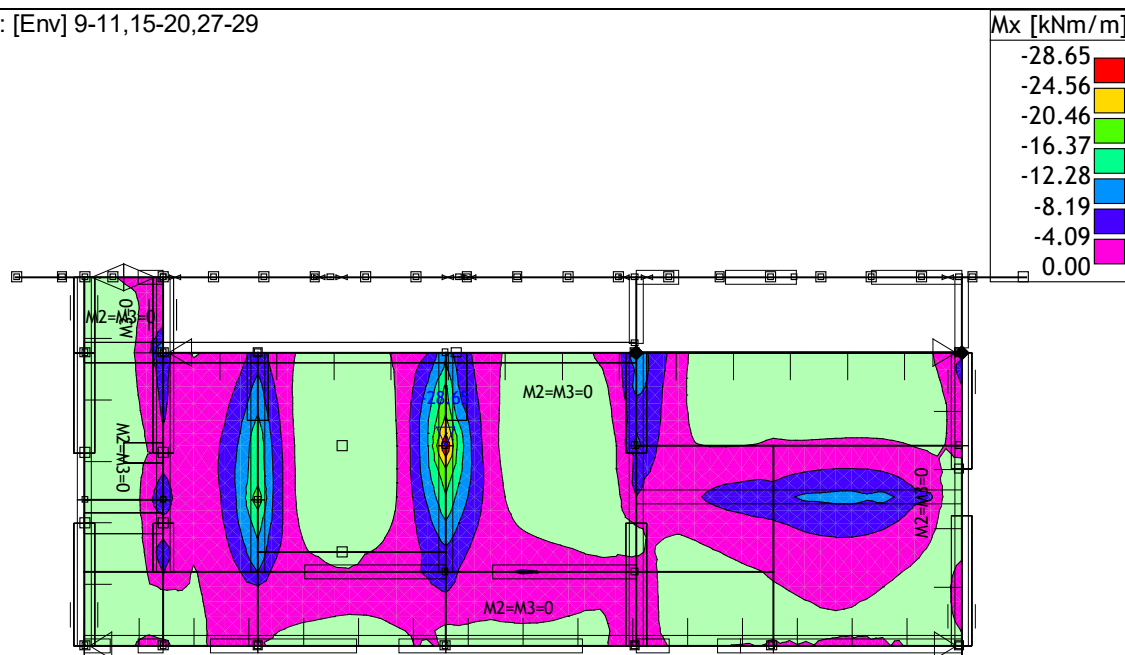
Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



Nivo: POZ 100 [2.50 m]

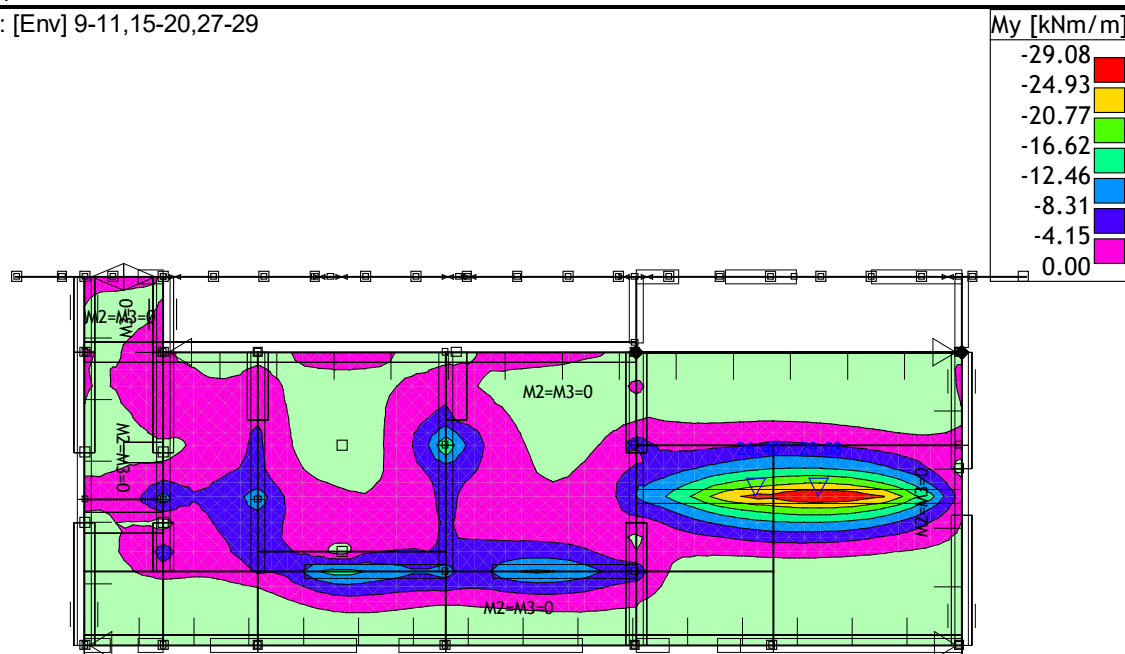
Vplivi v plošči: max  $M_y = 9.84$  / min  $M_y = 0.00$  kNm/m

Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Vplivi v plošči: max  $M_x = 0.00$  / min  $M_x = -28.65$  kNm/m

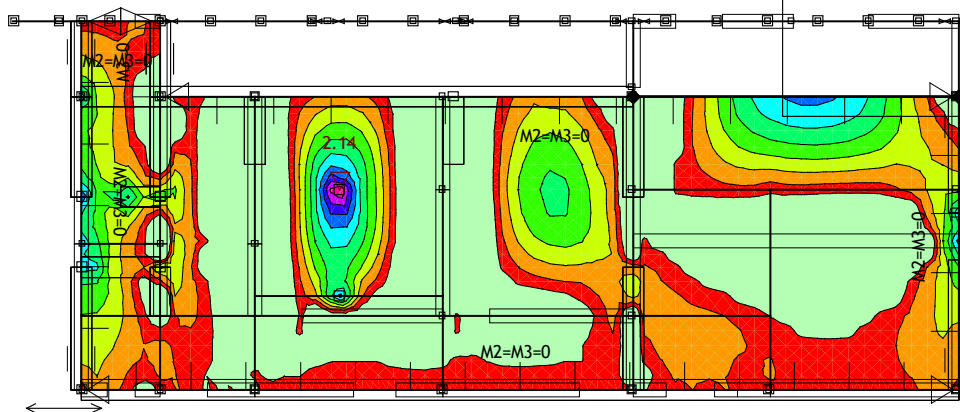
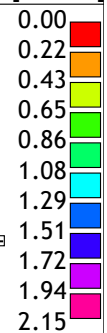
Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Vplivi v plošči: max  $M_y = 0.00$  / min  $M_y = -29.08$  kNm/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.50 cm

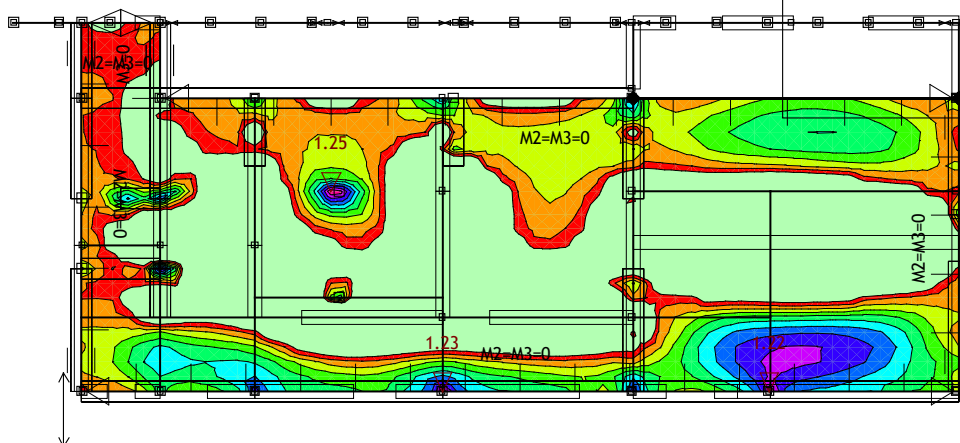
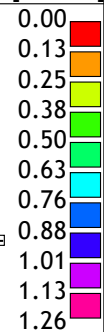
Aa - sp.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,d= 2.14 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.50 cm

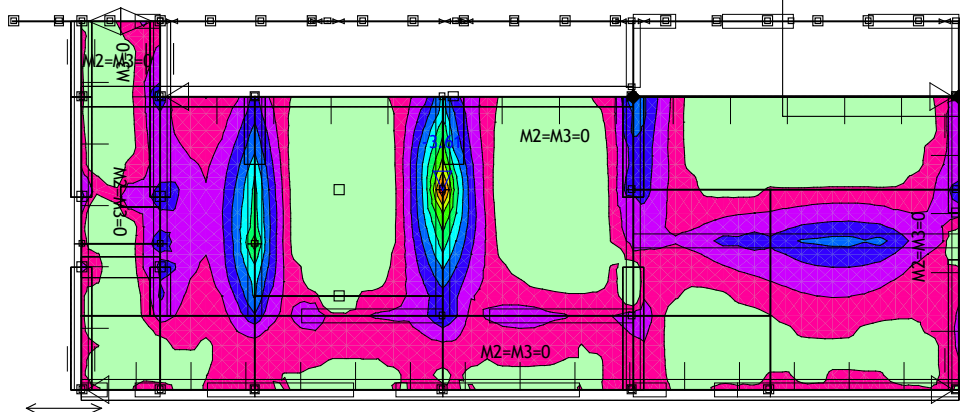
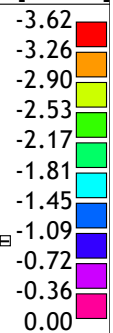
Aa - sp.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,d= 1.25 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.50 cm

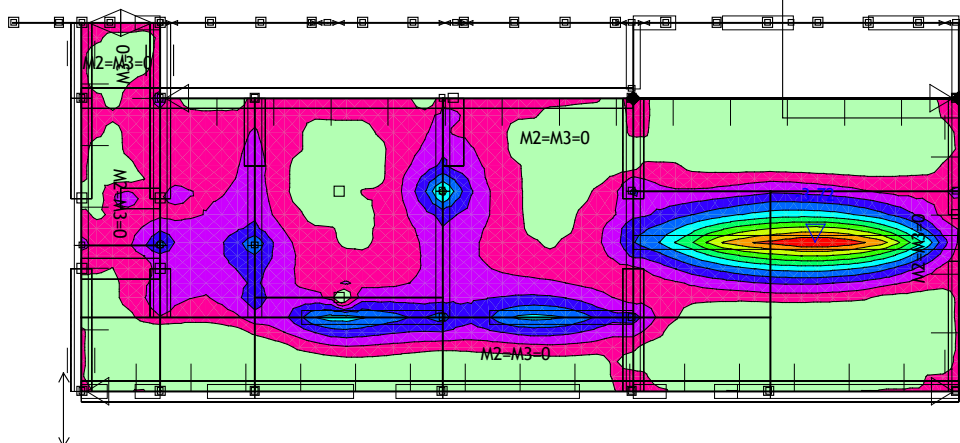
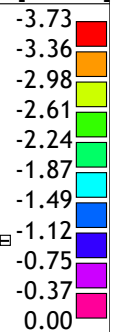
Aa - zg.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,u= -3.61 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.50 cm

Aa - zg.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]



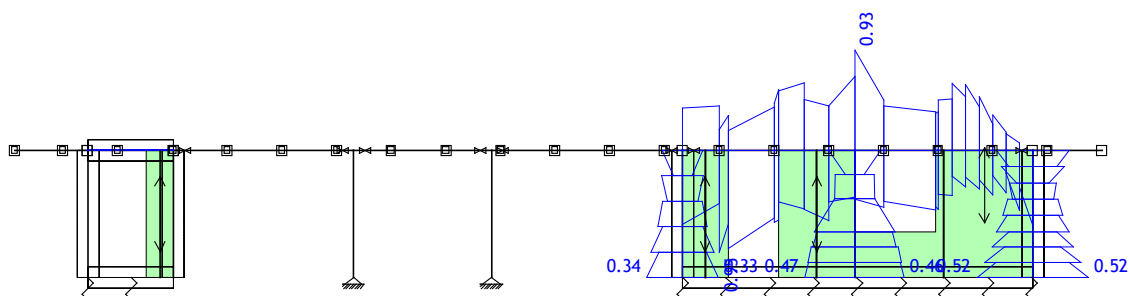
Nivo: POZ 100 [2.50 m]  
 Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,u= -3.72 cm<sup>2</sup>/m

## 13.0 STATIČNI PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE - ARMIRANOBETONSKE VERTIKALNE IN HORIZONTALNE VEZI (REKONSTRUKCIJA)

### 13.1. VERTIKALNE VEZI

Vertikalne vezi so prereza  $b/h=20/20$  cm in so v zunanjem nosilnem zidu na stiku zidov in v vogalih. Maksimalna razdalja med vertikalnimi vezmi je 2-5 metrov. Armatura vertikalnih vezi je  $4\varnothing 12$  stremena  $\varnothing 8/15$  cm, beton C25/30

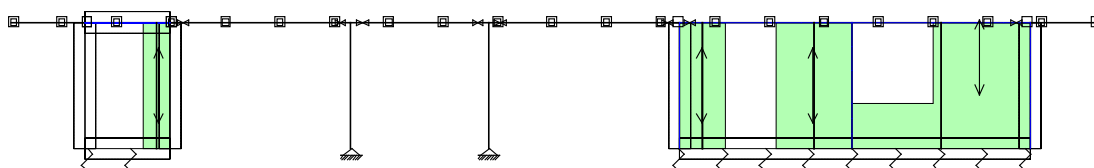
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 40, S500H



Okvir: H\_2

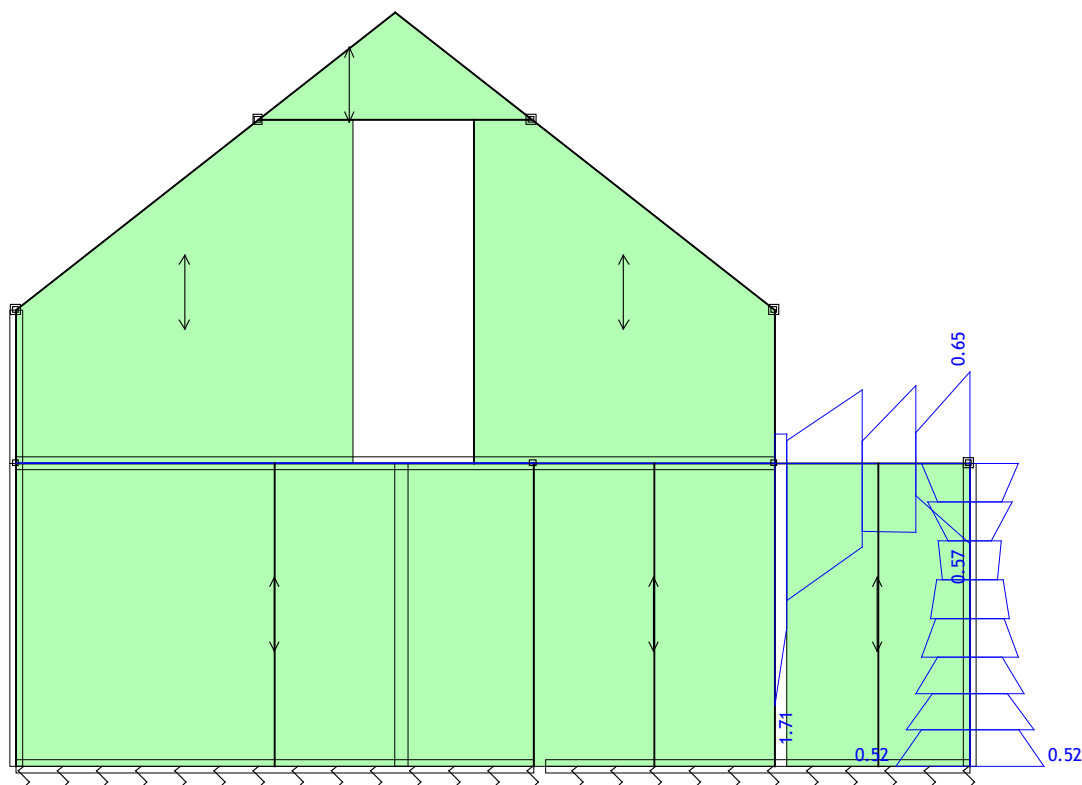
Armatura v gredah:  $\max A_{a2}/A_{a1} = 0.93 / 0.95 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 40, S500H



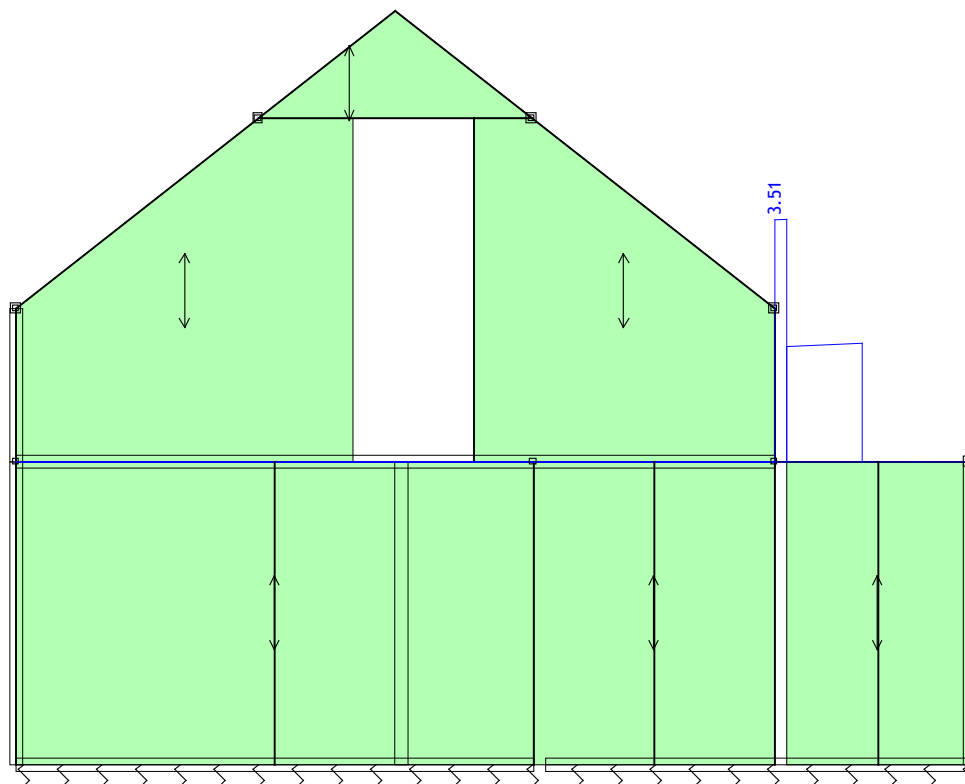
Okvir: H\_2  
Armatura v gredah: max  $A_{a,st} = 0.00 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 40, S500H



Okvir: V\_2  
Armatura v gredah: max  $A_{a2}/A_{a1} = 0.71 / 1.71 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 40, S500H



Okvir: V\_2  
Armatura v gredah: max  $A_{a,st} = 3.51 \text{ cm}^2$

### 13.2. HORIZONTALNE VEZI

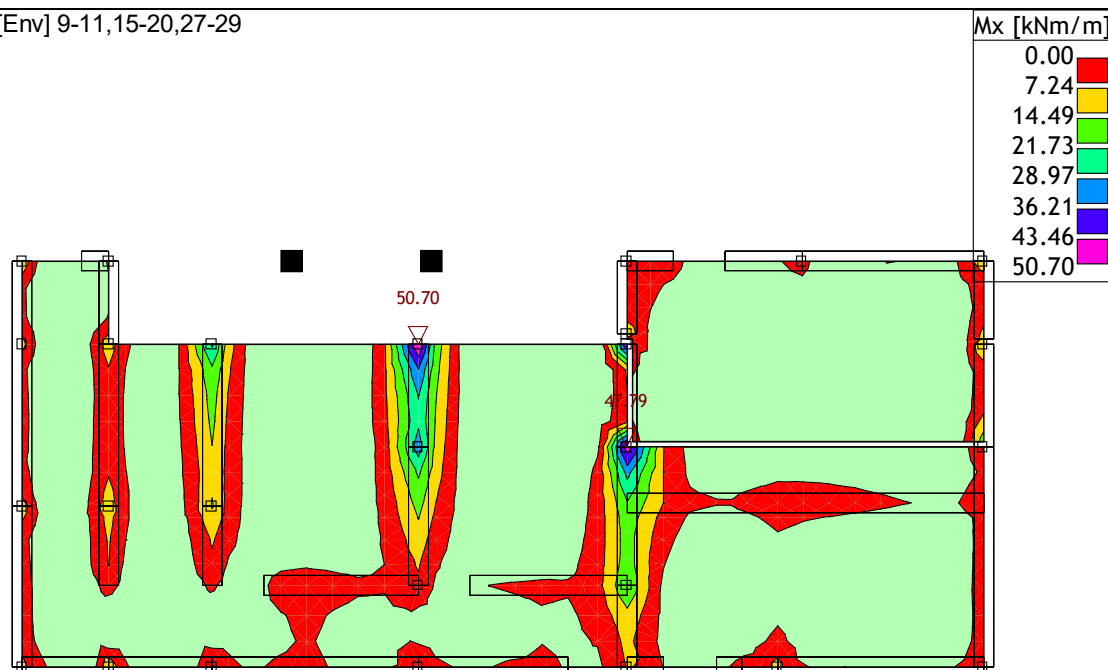
Horizontalne vezi v višini stropne plošče in kot zaključek zidov so prereza  $b/h=20/20$ . Armatura horizontalne vezi je  $4\varnothing 14 \text{ RA}$ , stremena  $\varnothing 8/20 \text{ cm}$ , beton C25/30.

### 14.0 STATIČNI PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE – TEMELJI (REKONSTRUKCIJA)

Pri statični analizi temeljne plošče se za prodno peščeni sanacijski sloj zemljin predvidi koeficient reakcije tal v vertikalni smeri  $C_v=20.000 \text{ kN/m}^3$ . Višina plošče: 20 cm, marka betona: C25/30, armatura: BSt 500M in BSt 500S.

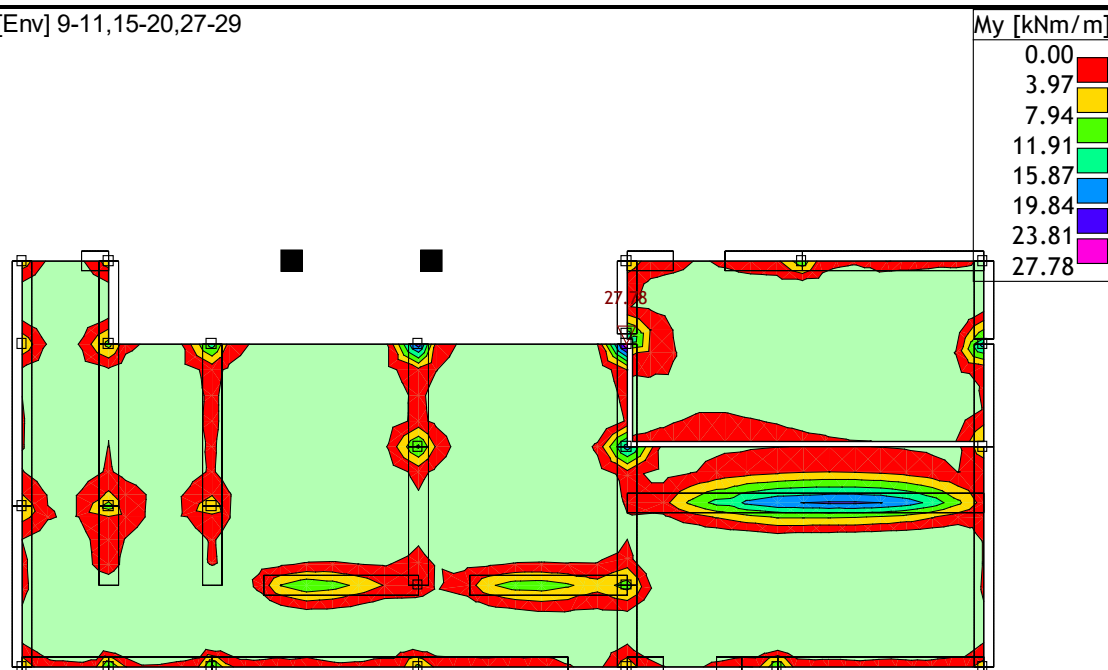
**Pri izvedbi temeljenja je obvezen geomehanski nadzor. Ta bo skrbel za pravilno izvedbo, potrdil podane pogoje temeljenja, kontroliral kvaliteto vgrajenih materialov, ter podal morebitna nadaljnja navodila za varno izvedbo!**

Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



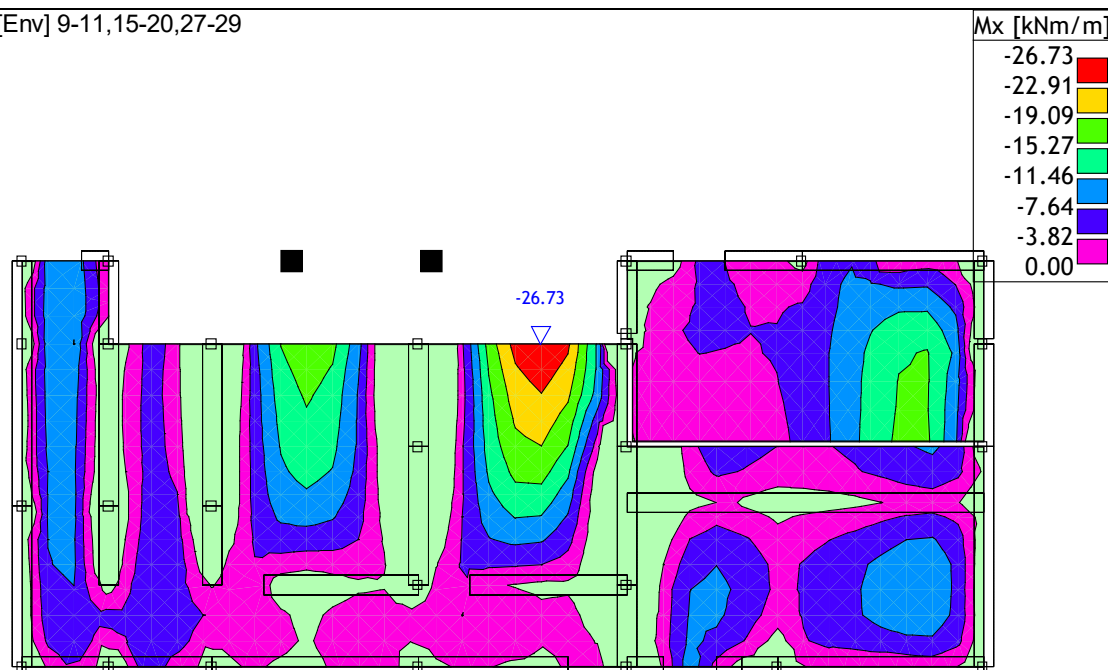
Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Vplivi v plošči: max Mx= 50.70 / min Mx= 0.00 kNm/m

Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



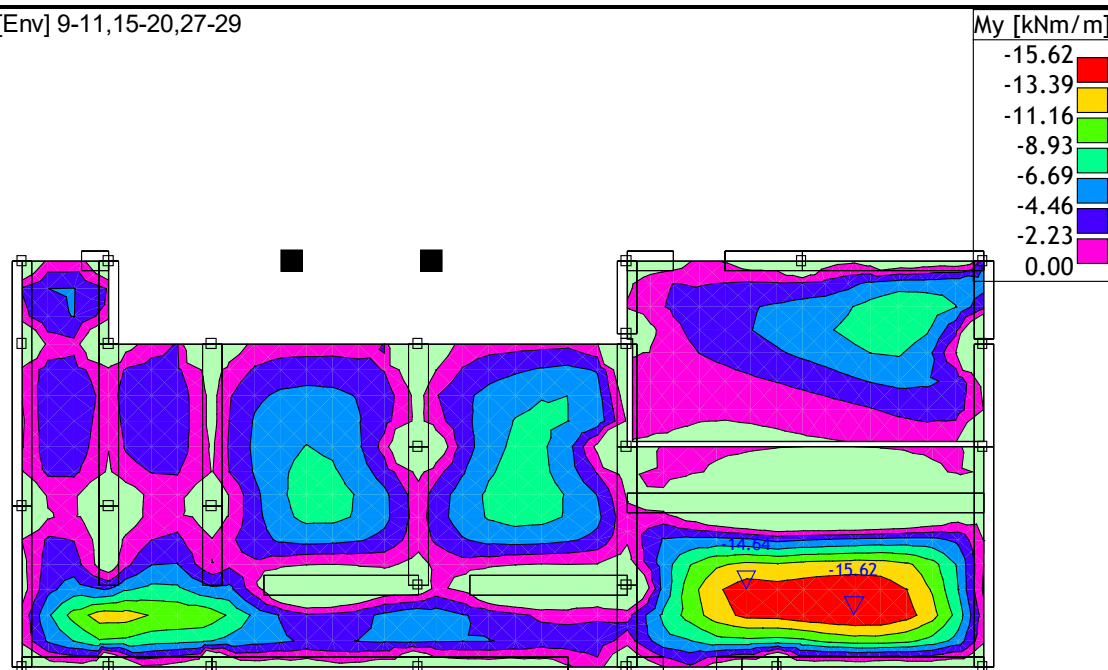
Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Vplivi v plošči: max My= 27.78 / min My= 0.00 kNm/m

Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Vplivi v plošči: max Mx= 0.00 / min Mx= -26.73 kNm/m

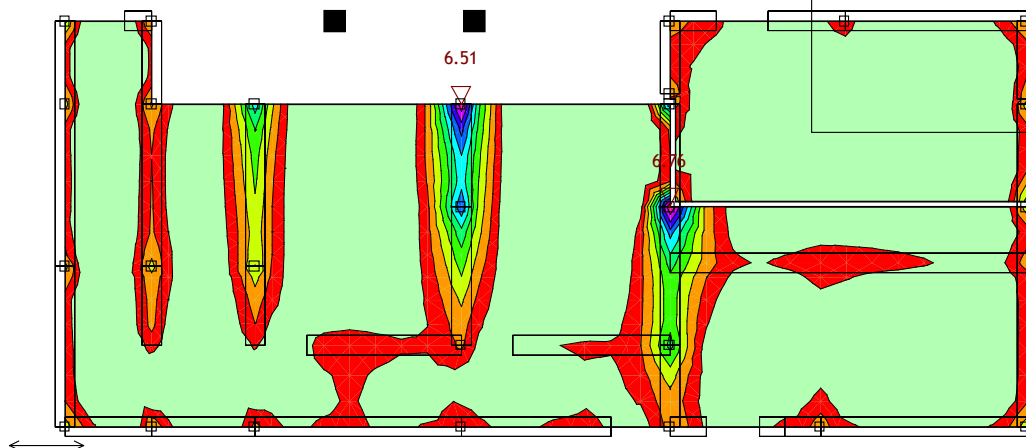
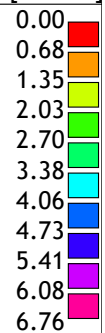
Obt. 51: [Env] 9-11,15-20,27-29



Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Vplivi v plošči: max My= 0.00 / min My= -15.62 kNm/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=4.00 cm

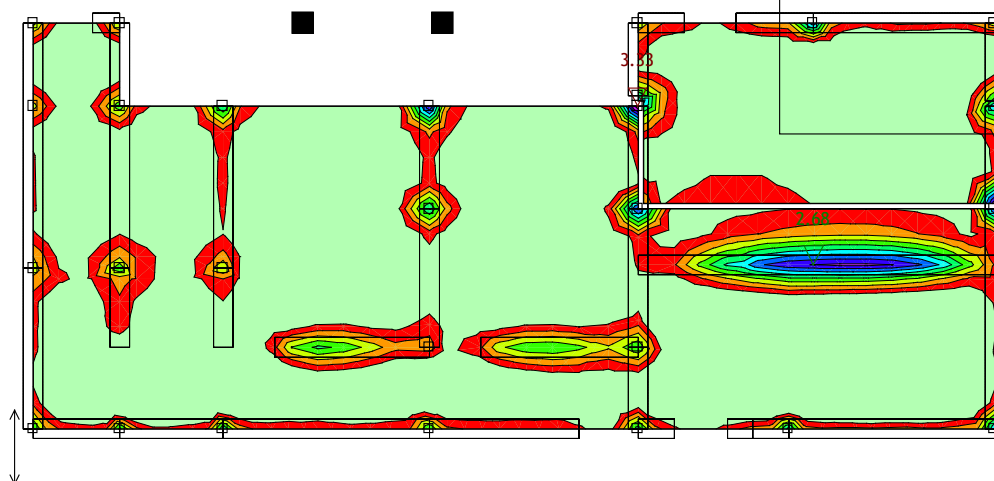
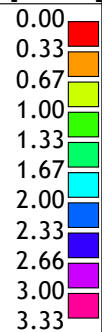
Aa - sp.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,d= 6.76 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=4.00 cm

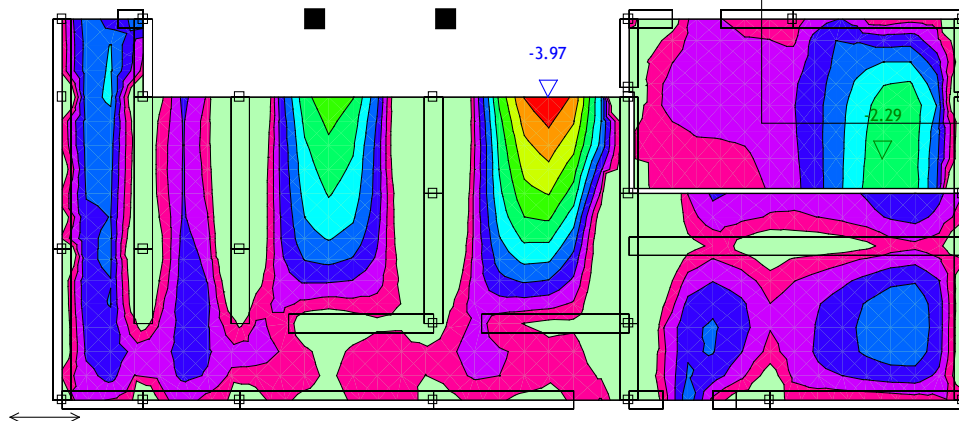
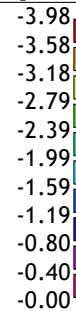
Aa - sp.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,d= 3.33 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=4.00 cm

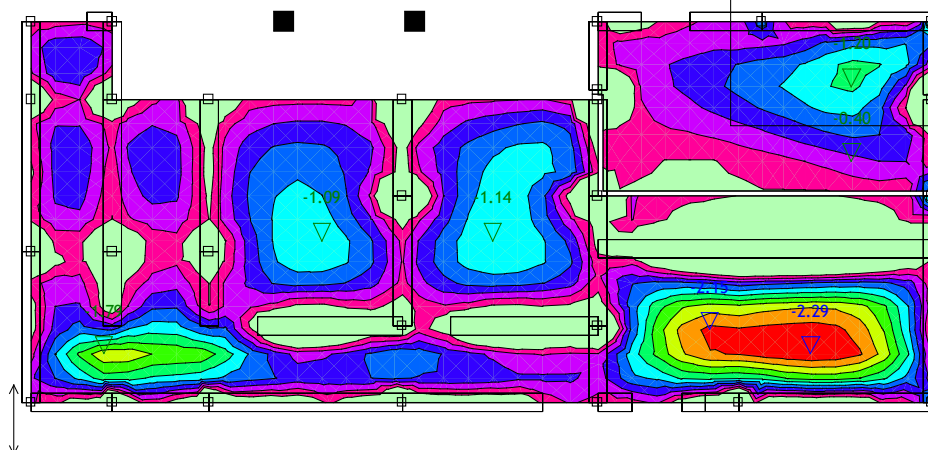
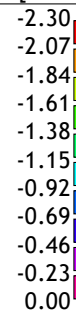
Aa - zg.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,u= -3.97 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=4.00 cm

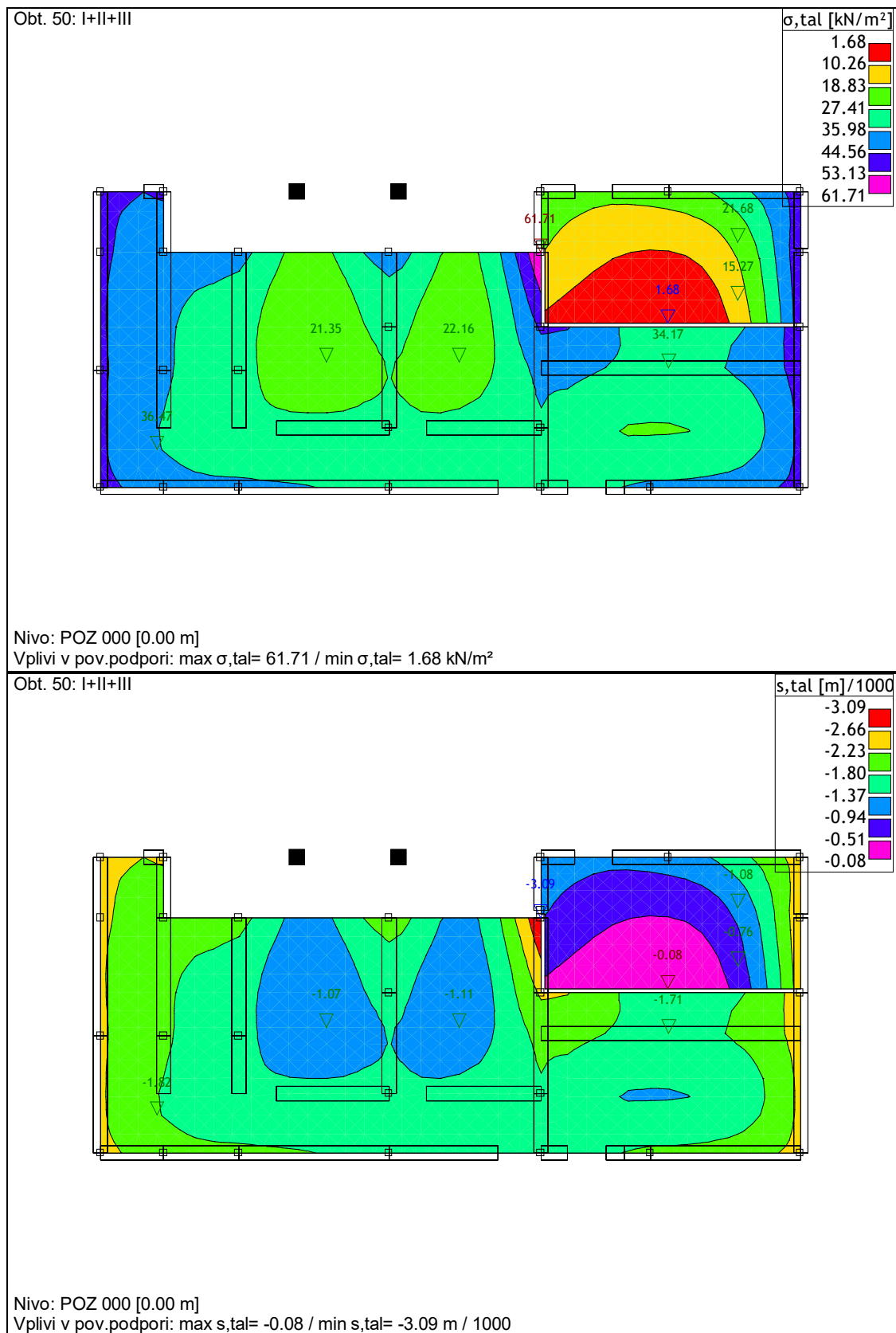
Aa - zg.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 000 [0.00 m]  
 Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,u= -2.29 cm<sup>2</sup>/m

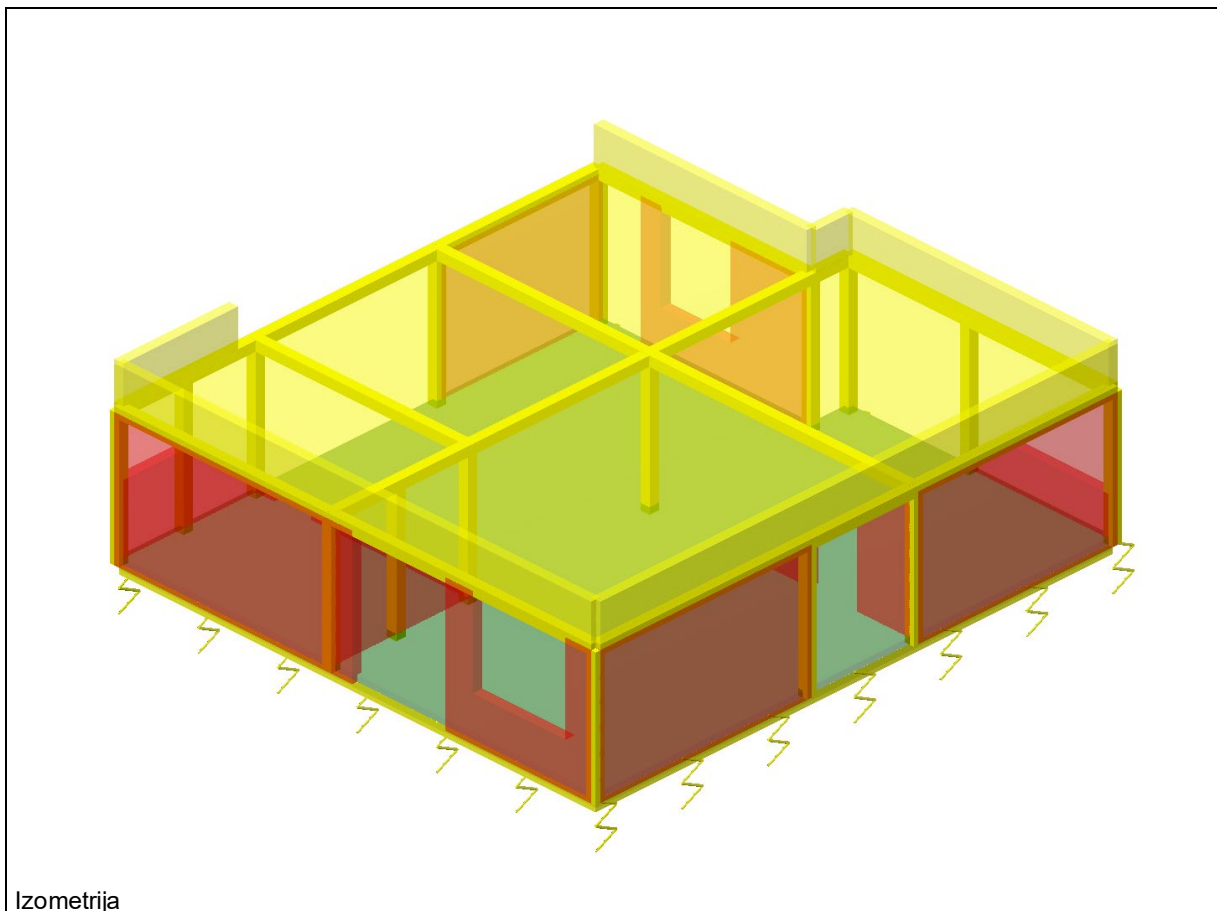
armatura: - spodaj: arm. mreža Q 524  
 - zgoraj: arm. mreža Q 524

## NADZOR OBREMENTIVE TAL IN POSEDANJA



**Napetost ozemljitve <250 kN/m<sup>2</sup>**  
**Posedanje tal <1,0 cm**

## 15.0 VHODNI PODATKI – KONSTRUKCIJA (3D MODEL - DOZIDAVA)



### Shema nivojev

Naziv	z [m]	h [m]
POZ 100-novo	2.70	2.70
POZ 000	0.00	

### Tabele materialov

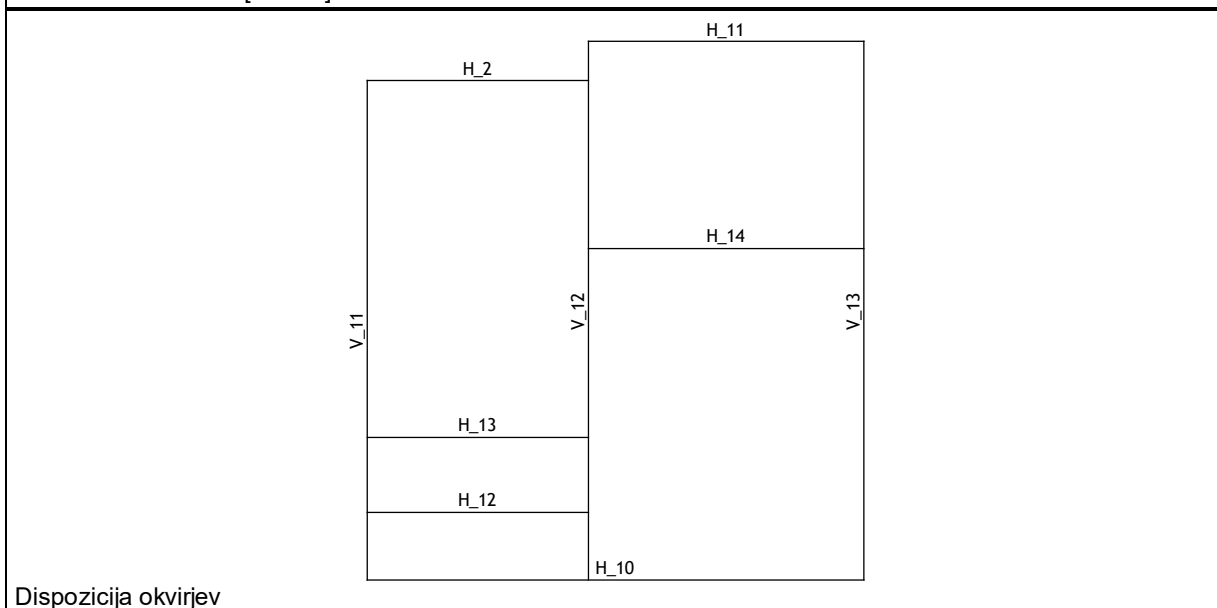
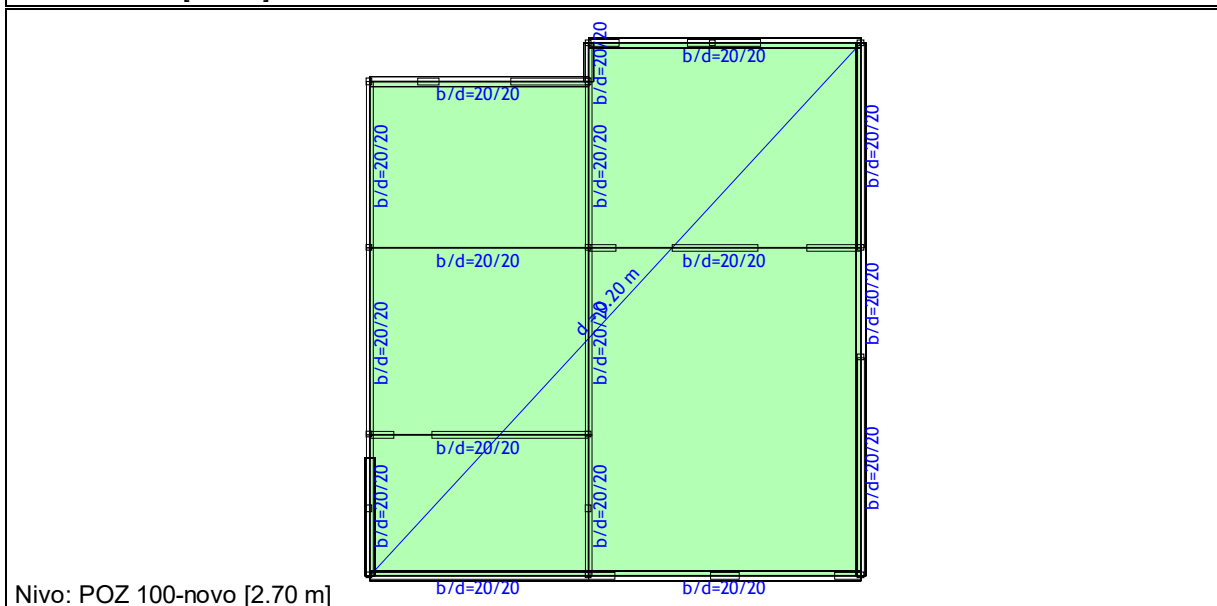
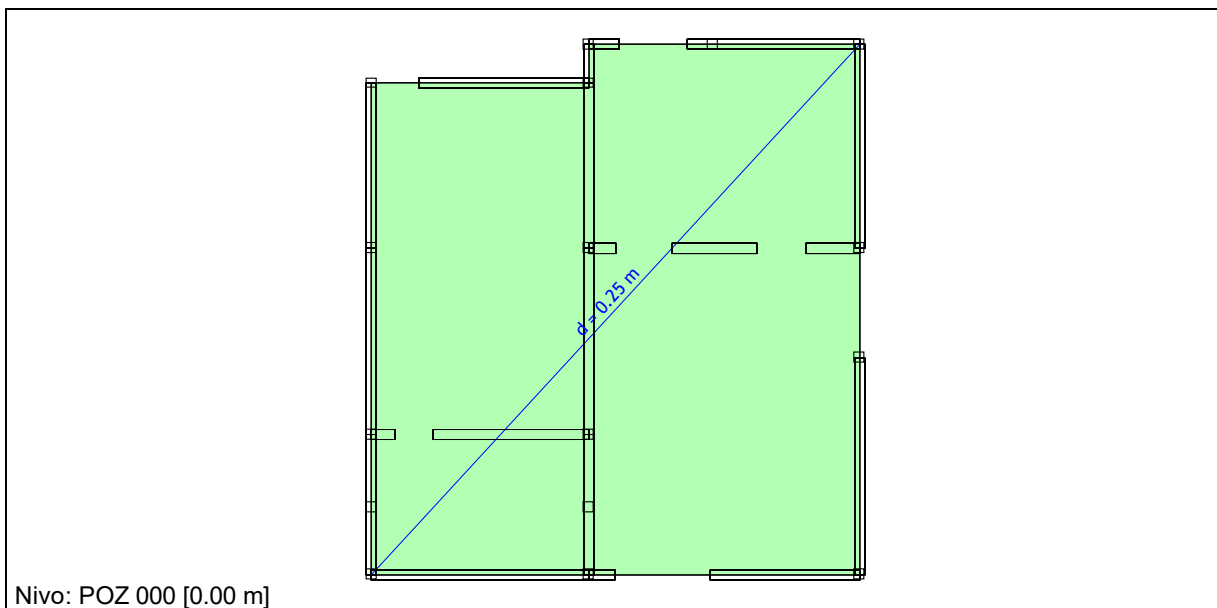
No	Naziv materiala	E[kN/m <sup>2</sup> ]	$\mu$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\alpha$ [1/C]	Em[kN/m <sup>2</sup> ]	$\mu$ m
1	Beton C 25/30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20
2	Opeka/Blokovi	3.655e+6	0.20	15.00	1.000e-5	3.655e+6	0.20

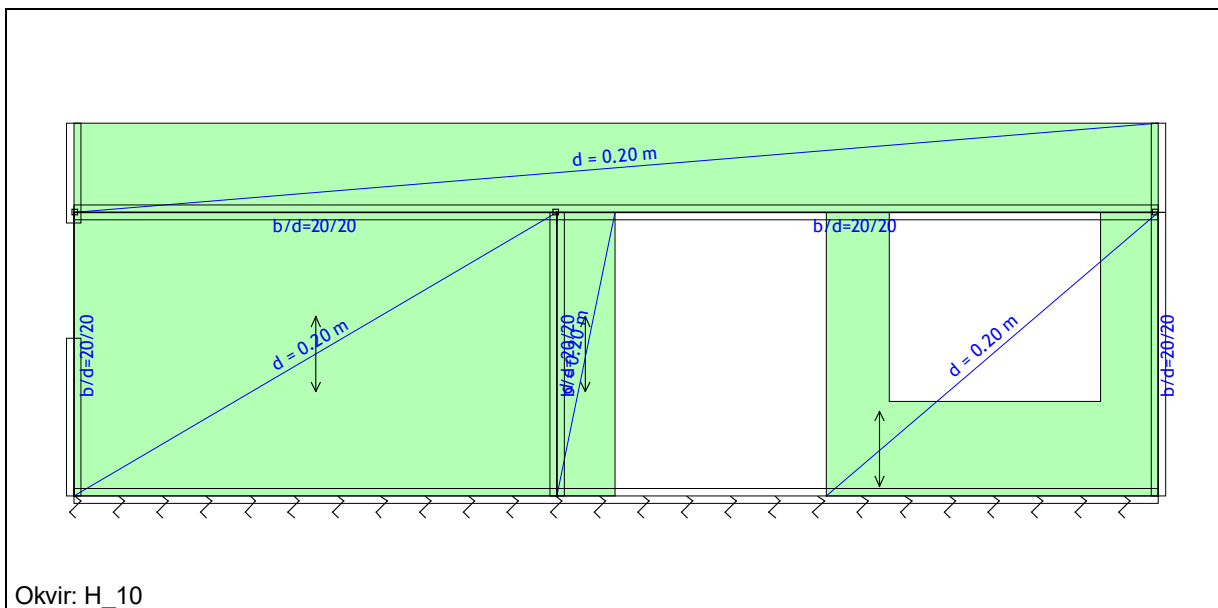
### Seti plošč

No	d[m]	e[m]	Material	Tip preračuna	Ortotropija	E2[kN/m <sup>2</sup> ]	G[kN/m <sup>2</sup> ]	$\alpha$
<1>	0.200	0.100	1	Debela plošča	Izotropna			
<2>	0.200	0.100	2	Opeka/Bloki	Anizotropna	0.000e+0	0.000e+0	90.00
<3>	0.250	0.125	1	Tanka plošča	Izotropna			

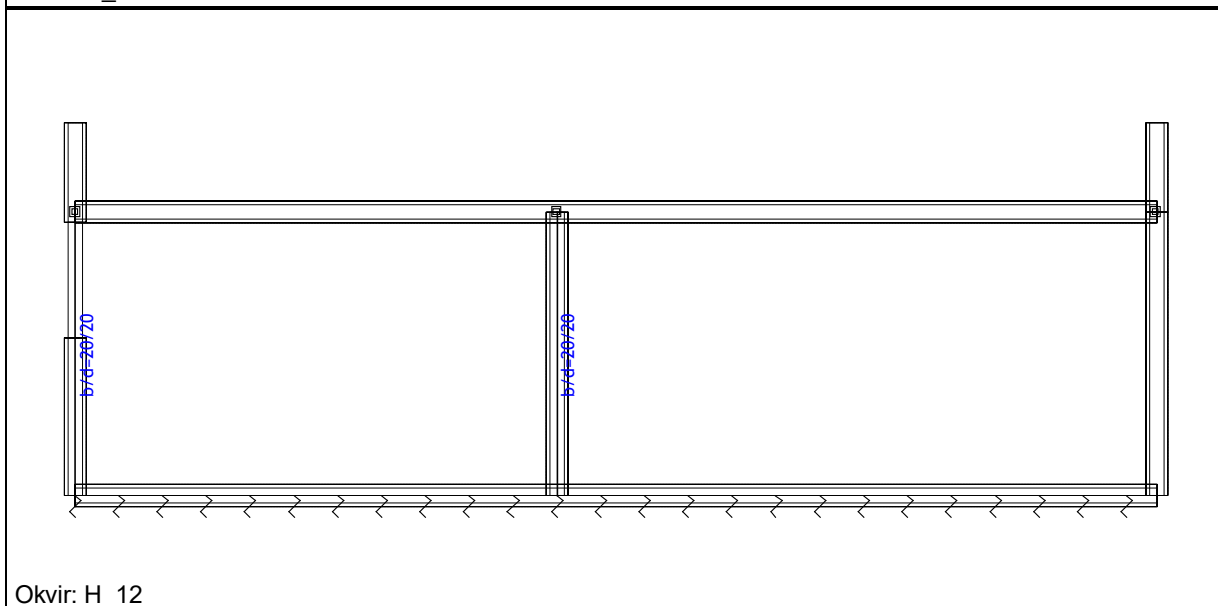
### Seti površinskih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+10	1.00e+10	2.000e+4

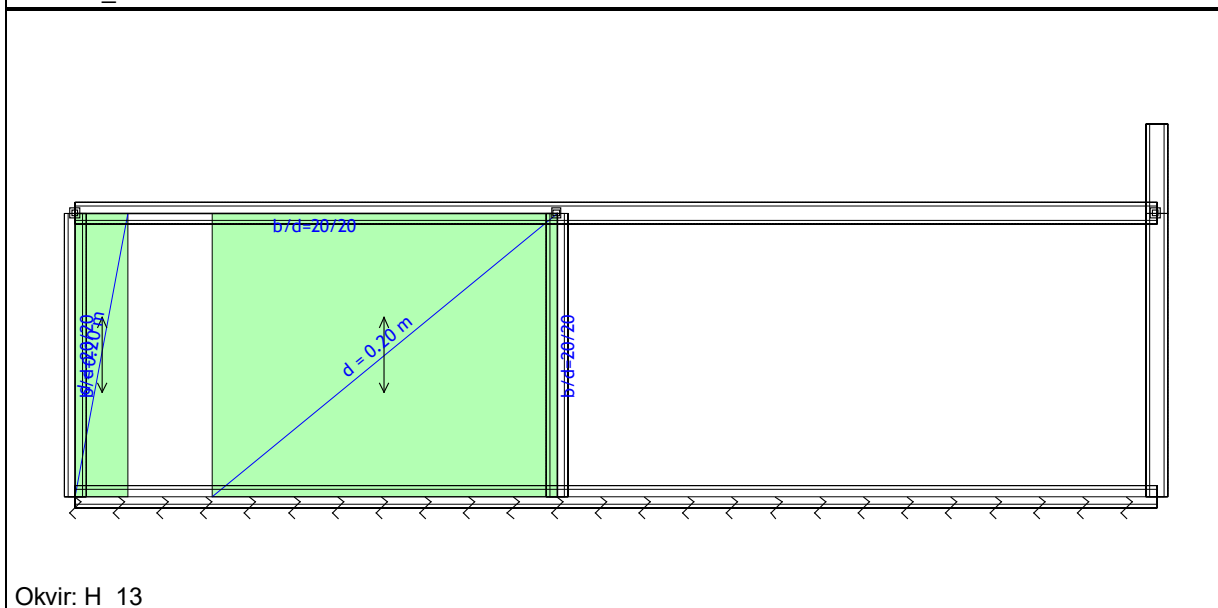




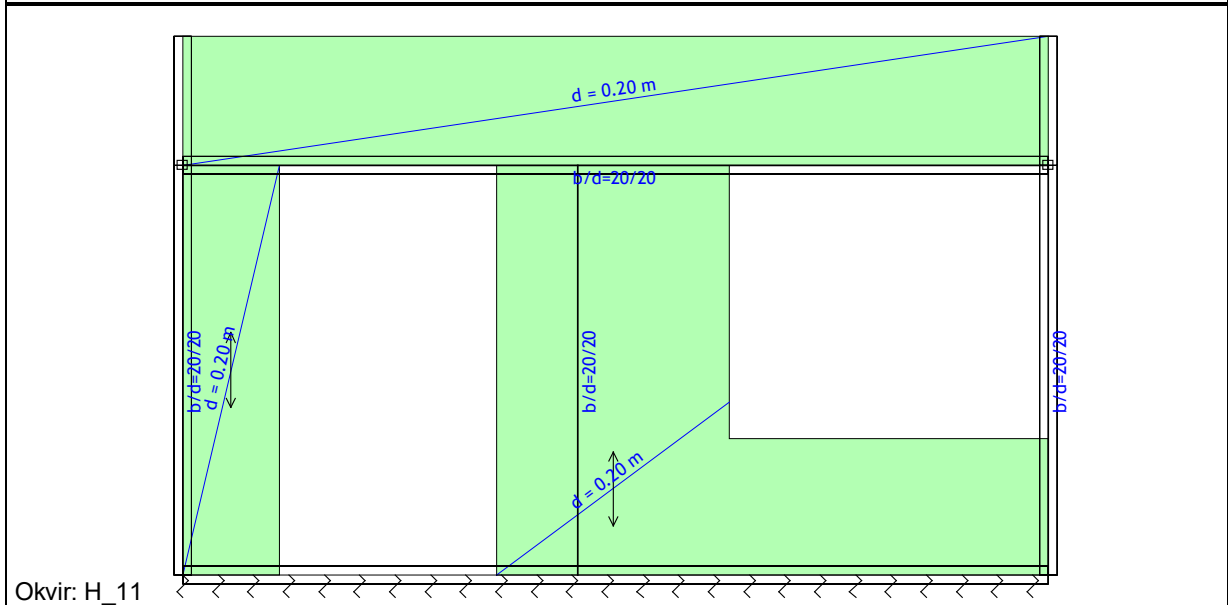
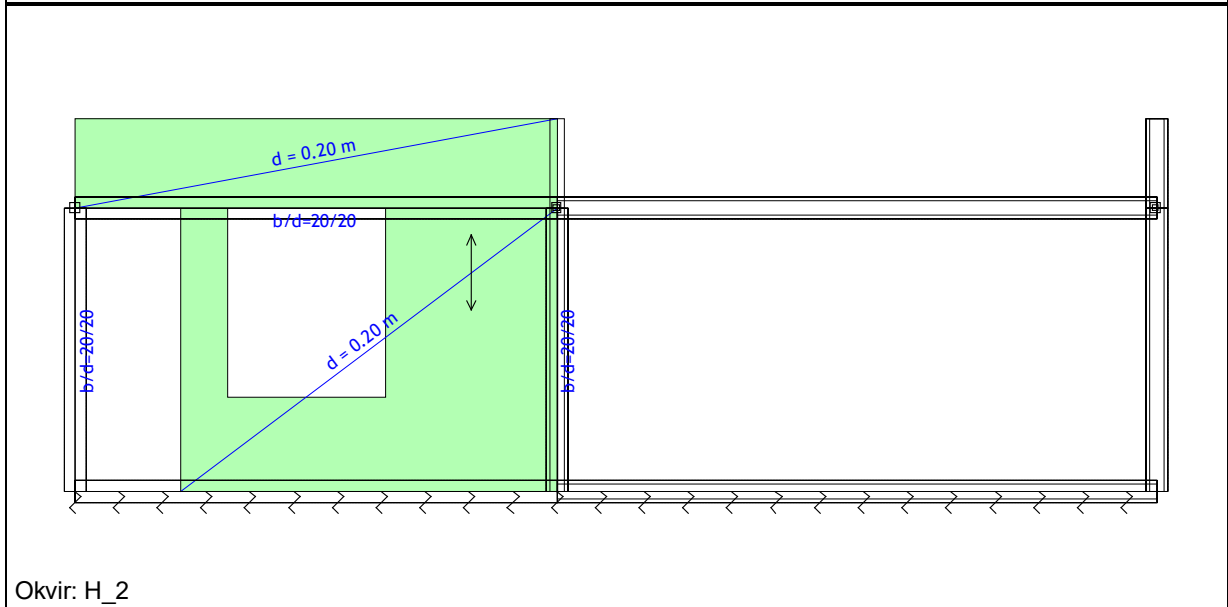
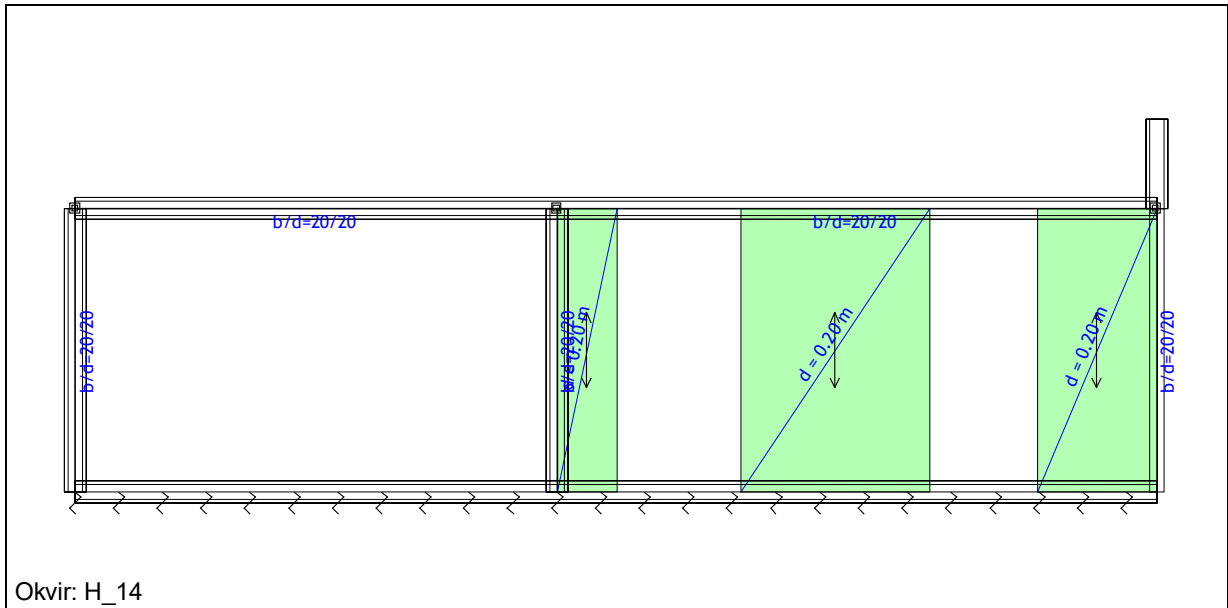
Okvir: H\_10

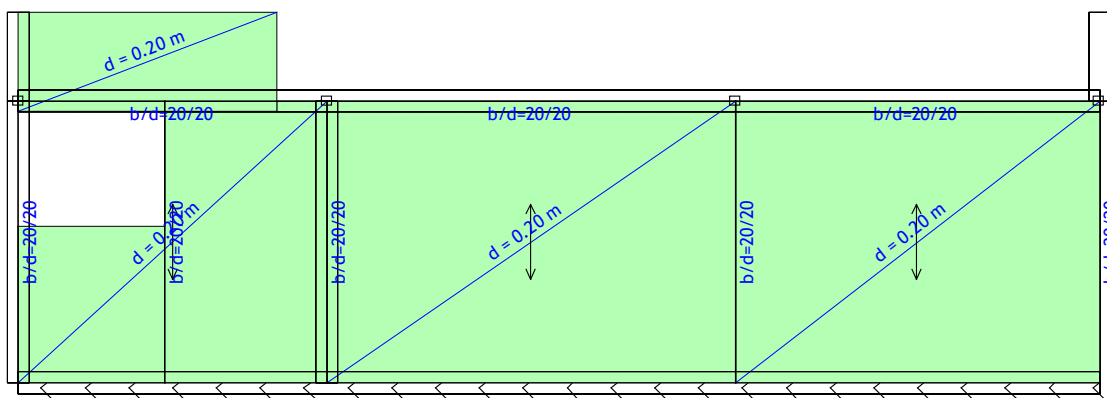


Okvir: H\_12

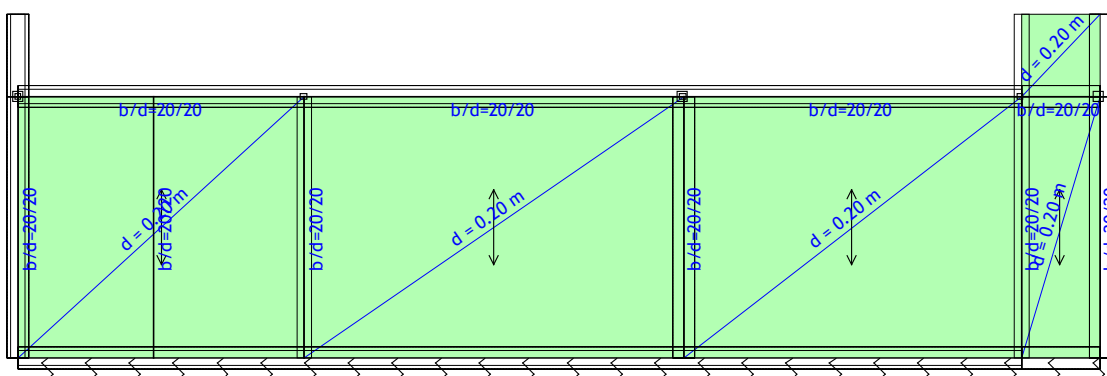


Okvir: H\_13

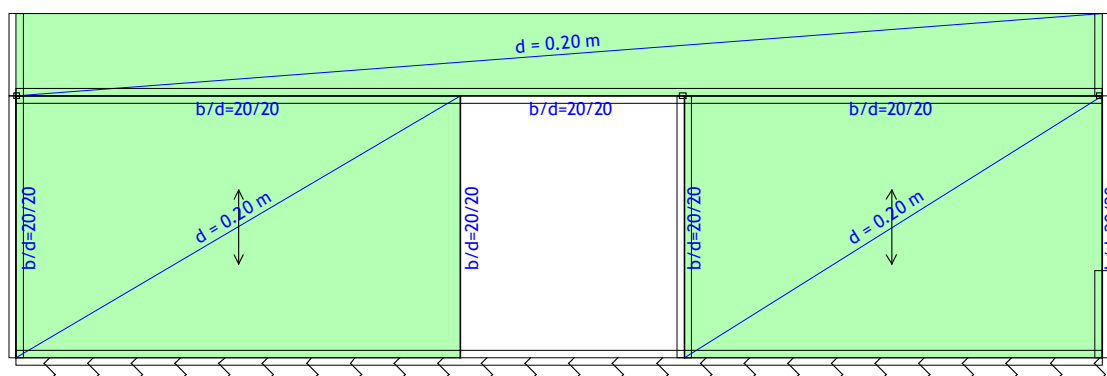




Okvir: V\_11



Okvir: V\_12



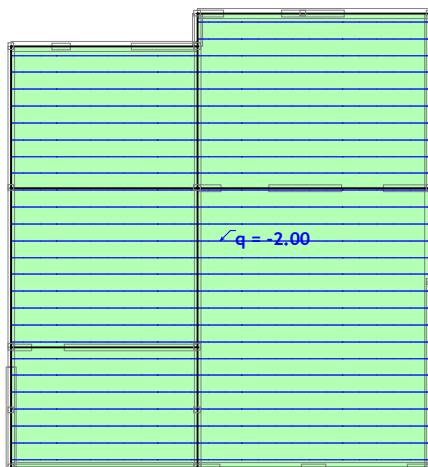
Okvir: V\_13

## 16.0 VHODNI PODATKI – OBTEŽBA (3D MODEL - DOZIDAVO)

### Lista obtežnih primerov

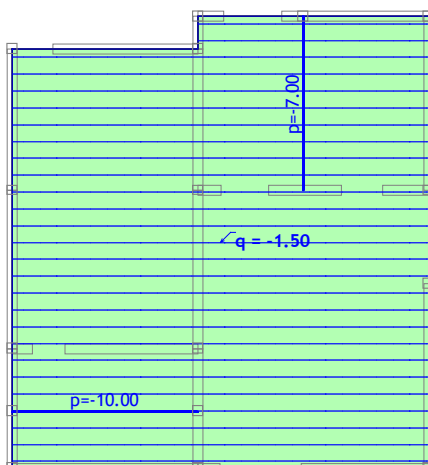
LC	Naziv
1	Stalna (g)
2	Koristna
3	Sneg
4	Ex (+e)
5	Ex (-e)
6	Ey (+e)
7	Ey (-e)
8	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII
9	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII
10	Komb.: I+1.05xII+1.5xIII
11	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII
12	Komb.: 1.35xI+1.5xII
13	Komb.: 1.35xI+1.5xIII
14	Komb.: I+1.5xIII
15	Komb.: I+1.5xII
16	Komb.: I+0.3xII-1xVI
17	Komb.: I+0.3xII+VI
18	Komb.: I+0.3xII+VII
19	Komb.: I+0.3xII-1xVII
20	Komb.: I+0.3xII+V
21	Komb.: I+0.3xII-1xV
22	Komb.: I+0.3xII-1xIV
23	Komb.: I+0.3xII+IV
24	Komb.: I-1xV
25	Komb.: I+V
26	Komb.: I+IV
27	Komb.: I-1xIV
28	Komb.: I-1xVI
29	Komb.: I+VI
30	Komb.: I-1xVII
31	Komb.: I+VII
32	Komb.: 1.35xI
33	Komb.: I

Obt. 1: Stalna (g)



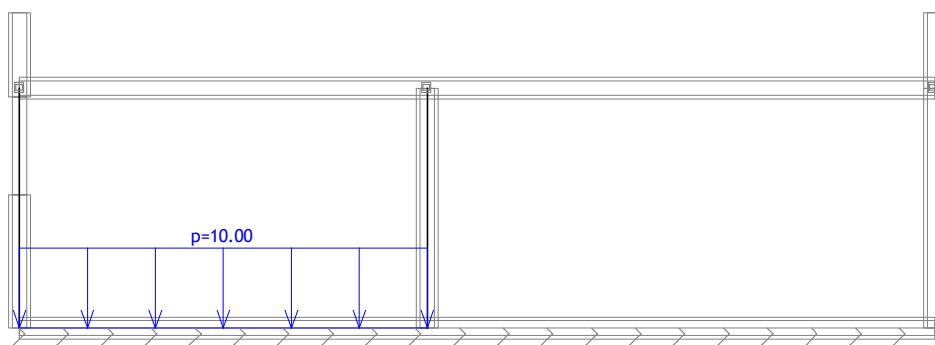
Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]

Obt. 1: Stalna (g)



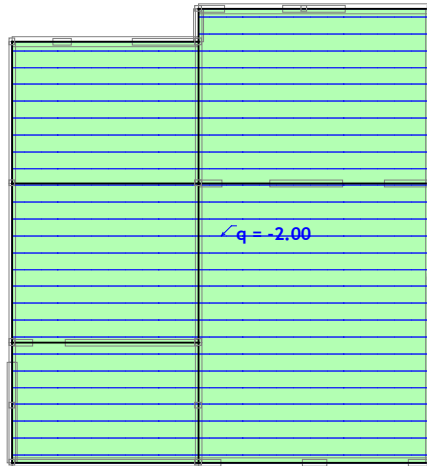
Nivo: POZ 000 [0.00 m]

Obt. 1: Stalna (g)



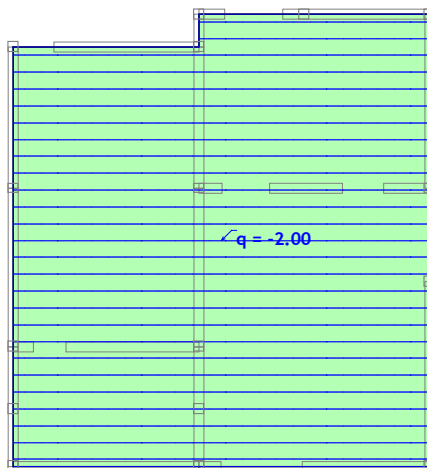
Okvir: H\_12

Obt. 2: Koristna



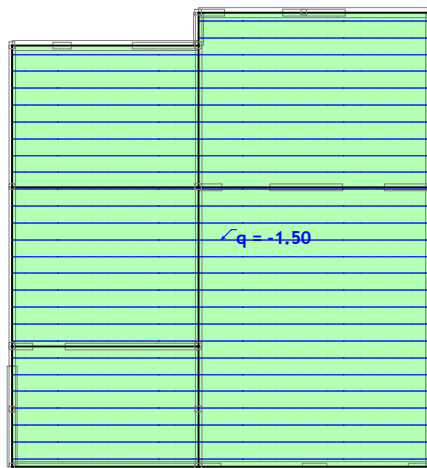
Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]

Obt. 2: Koristna



Nivo: POZ 000 [0.00 m]

Obt. 3: Sneg



Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]

## 17.0 MODALNA ANALIZA IN SEIZMIČNI PRERAČUN

### Napredne opcije seizmičnega preračuna:

Mase grupirane v nivojih izbranih etaž  
 Multiplikator togosti podpor: 1000.000

### Faktorji obtežb za preračun mas

No	Naziv	Koeficient
1	Stalna (g)	1.00
2	Koristna	0.30
3	Sneg	0.00

### Razporeditev mas po višini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m <sup>2</sup>
POZ 100-novo	2.70	24.04	2.87	255.52	2.30
Skupno:	2.70	24.04	2.87	255.52	

### Nihajne dobe konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	0.1870	5.3479
2	0.1512	6.6133
3	0.1300	7.6935
4	0.0161	62.0659
5	0.0157	63.5690
6	0.0142	70.2649
7	0.0137	73.1351
8	0.0122	81.9904
9	0.0112	89.0912
10	0.0100	99.7517

Seizmični preračun: EC8 (EN 1998) SLO

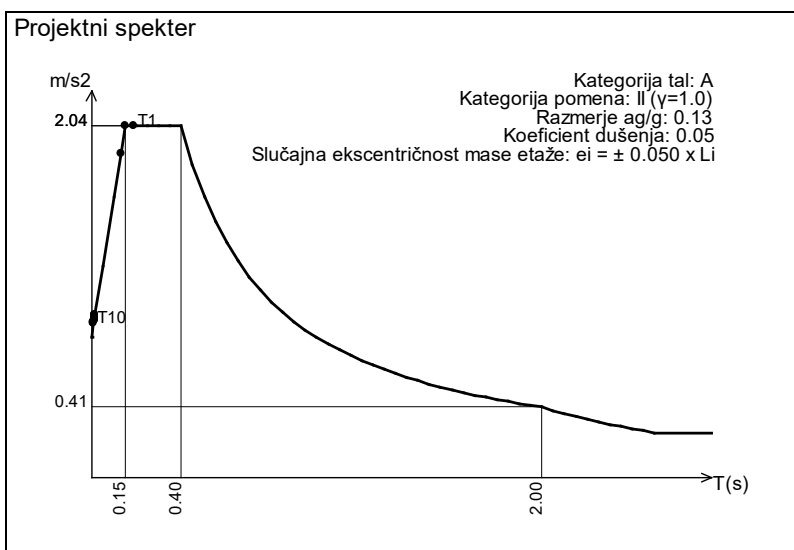
Kategorija tal: A  
 Kategorija pomena: II ( $\gamma=1.0$ )  
 Razmerje  $a_g/g$ : 0.13  
 Koeficient dušenja: 0.05  
 Slučajna ekscentričnost mase etaže:  $e_i = \pm 0.050 \times L_i$

### Faktorji smeri potresa:

Obtežni primer	Kot $\alpha$ [°]	$k_{,\alpha}$	$k_{,\alpha+90^\circ}$	$k_z$	Faktor O.
Ex	0	1.000	0.000	0.000	1.500*
Ey	90	1.000	0.000	0.000	1.500*

### Tip spektra

Obtežni primer	S	Tb	Tc	Td
Ex	1.000	0.150	0.400	2.000
Ey	1.000	0.150	0.400	2.000



### Ex (+e)

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100-novo	2.70	505.49	-25.43	0.30	16.08	183.03	0.34	0.30	-0.92	-0.00
POZ 000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$\Sigma=$		505.49	-25.43	0.30	16.08	183.03	0.34	0.30	-0.92	-0.00

### Ex (-e)

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100-novo	2.70	505.49	-25.43	0.30	16.08	183.03	0.34	0.30	-0.92	-0.00
POZ 000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$\Sigma=$		505.49	-25.43	0.30	16.08	183.03	0.34	0.30	-0.92	-0.00

### Ey (+e)

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100-novo	2.70	-179.79	9.05	-0.11	40.36	459.46	0.84	-15.76	49.17	0.05
POZ 000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$\Sigma=$		-179.79	9.05	-0.11	40.36	459.46	0.84	-15.76	49.17	0.05

### Ey (-e)

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100-novo	2.70	-179.79	9.05	-0.11	40.36	459.46	0.84	-15.76	49.17	0.05
POZ 000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$\Sigma=$		-179.79	9.05	-0.11	40.36	459.46	0.84	-15.76	49.17	0.05

### Faktorji participacije - angažiranje mase

Ton	U [ $\alpha=0^\circ$ ]	U [ $\alpha=90^\circ$ ]
1	98.34	0.25
2	0.70	90.41
3	0.96	9.34
4	0.00	0.00
5	0.00	0.00
6	0.00	0.00
7	0.00	0.00
8	0.00	0.00
9	0.00	0.00
10	0.00	0.00
$\Sigma U$ (%)	100.00	100.00

## 18.0 STATIČNI PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE ARMIRANO-BETONSKE PREKLADE (DOZIDAVO)

### Merodajna obtežba - EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

#### Obtežni primeri

- I Stalna (g) - <Stalna>(long-term)
- II Koristna - <Koristna - A>(short-term)
- III Sneg - <Sneg - <= 1000 m>(short-term)
- IV Ex (+e) - <Seizmična> (+/-)
- V Ex (-e) - <Seizmična> (+/-)
- VI Ey (+e) - <Seizmična> (+/-)
- VII Ey (-e) - <Seizmična> (+/-)

#### Ne kombiniraj z

- IV -> V, VI, VII
- V -> IV, VI, VII
- VI -> IV, V, VII
- VII -> IV, V, VI

#### Materialni koeficienti varnosti

[SP] Stalne in prehodne kombinacije:  $\gamma_C = 1.50$ ,  $\gamma_S = 1.15$

[SE] Seizmične kombinacije:  $\gamma_C = 1.50$ ,  $\gamma_S = 1.15$

[IN] Nezgodne kombinacije:  $\gamma_C = 1.20$ ,  $\gamma_S = 1.00$

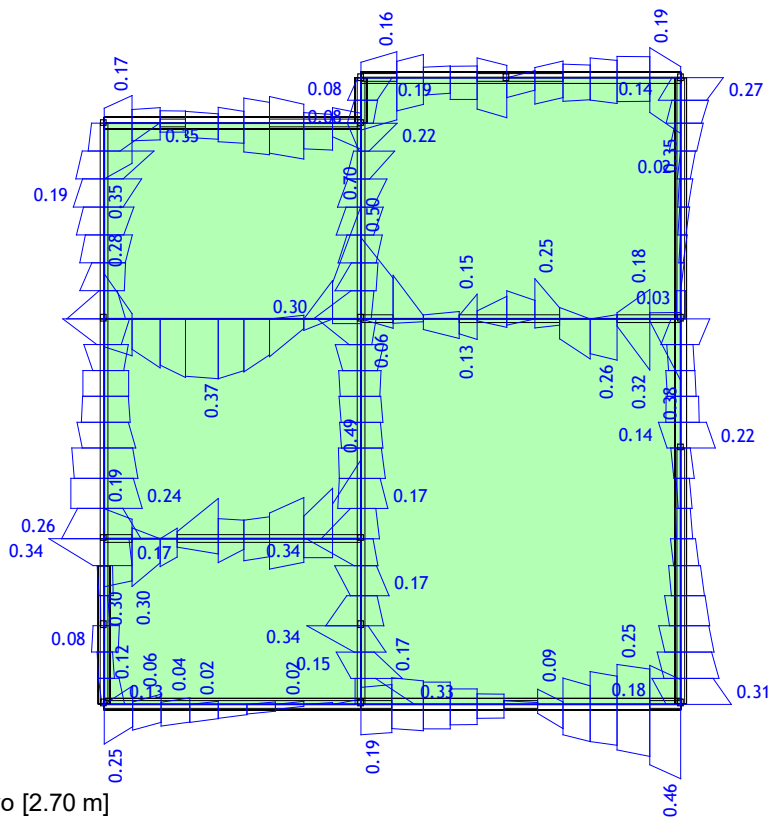
#### Kombinacije obtežb iz sheme kombinacij

- 01. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times 0.70 \times II + 1.50 \times III$
- 02. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II + 1.50 \times 0.50 \times III$
- 03. [SP]  $I + 1.50 \times 0.70 \times II + 1.50 \times III$
- 04. [SP]  $I + 1.50 \times II + 1.50 \times 0.50 \times III$
- 05. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II$
- 06. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times III$
- 07. [SP]  $I + 1.50 \times III$
- 08. [SP]  $I + 1.50 \times II$
- 09. [SE]  $I + 0.30 \times II - VI$
- 10. [SE]  $I + 0.30 \times II + VI$
- 11. [SE]  $I + 0.30 \times II + VII$
- 12. [SE]  $I + 0.30 \times II - VII$
- 13. [SE]  $I + 0.30 \times II + V$
- 14. [SE]  $I + 0.30 \times II - V$
- 15. [SE]  $I + 0.30 \times II - IV$
- 16. [SE]  $I + 0.30 \times II + IV$
- 17. [SE] I-V
- 18. [SE] I+V
- 19. [SE] I+IV
- 20. [SE] I-IV
- 21. [SE] I-VI
- 22. [SE] I+VI
- 23. [SE] I-VII
- 24. [SE] I+VII
- 25. [SP]  $1.35 \times I$
- 26. [SP] I

#### Uporabniško določene kombinacije obtežb

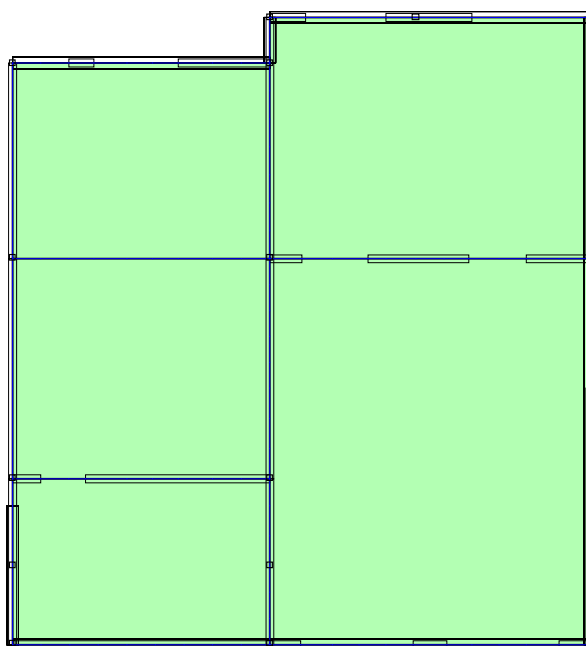
- 01. [SP]  $1.35 \times I + 1.05 \times II + 1.50 \times III$
- 02. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II + 0.75 \times III$
- 03. [SP]  $I + 1.05 \times II + 1.50 \times III$
- 04. [SP]  $I + 1.50 \times II + 0.75 \times III$
- 05. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times II$
- 06. [SP]  $1.35 \times I + 1.50 \times III$
- 07. [SP]  $I + 1.50 \times III$
- 08. [SP]  $I + 1.50 \times II$
- 09. [SE]  $I + 0.30 \times II - VI$
- 10. [SE]  $I + 0.30 \times II + VI$
- 11. [SE]  $I + 0.30 \times II + VII$
- 12. [SE]  $I + 0.30 \times II - VII$
- 13. [SE]  $I + 0.30 \times II + V$
- 14. [SE]  $I + 0.30 \times II - V$
- 15. [SE]  $I + 0.30 \times II - IV$
- 16. [SE]  $I + 0.30 \times II + IV$
- 17. [SE] I-V
- 18. [SE] I+V
- 19. [SE] I+IV
- 20. [SE] I-IV
- 21. [SE] I-VI
- 22. [SE] I+VI
- 23. [SE] I-VII
- 24. [SE] I+VII
- 25. [SP]  $1.35 \times I$
- 26. [SP]  $I + II + III$

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 40, S500H



Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]  
Armatura v gredah: max  $A_{a2}/A_{a1} = 0.70 / 0.46 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 40, S500H

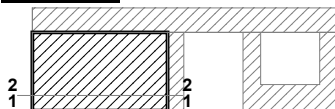


Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]  
Armatura v gredah: max  $A_{a, \text{st}} = 0.00 \text{ cm}^2$

## 18.1 KONTROLA NAPETOSTI V ZIDANIH ZIDOVIH

### Kontrola napetosti v zidanih zidovih

#### Okvir: H 10



Karakt. trdnost opeke	
$f_b =$	15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	
$f_k =$	7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	
$f_{vk0} =$	0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	
$f_{vk,mej} =$	1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	
$\gamma_M =$	1.500

Kompletna obtežna shema

#### Prerez 1 - 1 (Z=0.00m) (t/h = 0.20/4.58m)

Merodajna kombinacija: I+IV

Normalna sila v zidu	$N_{sd} = -23.672$ kN
Upogibni moment	$M_{sd} = 48.328$ kNm
Prečna sila	$V_{sd} = 27.787$ kN
Dolžina tlačne cone	$L_c = 0.745$ m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD} = 0.318$ MPa
Kontrola normalne napetosti	
Dopustna napetost	$f_d = 4.667$ MPa

**Pogoj:  $\sigma_{RD} \leq f_d$  (0.32 ≤ 4.67)**

Pogoj je izpolnjen.

#### Prerez 2 - 2 (Z=0.52m) (t/h = 0.20/4.58m)

Merodajna kombinacija: I+IV

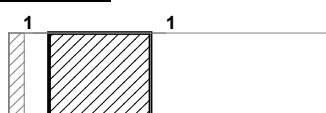
Normalna sila v zidu	$N_{sd} = -27.007$ kN
Upogibni moment	$M_{sd} = 42.673$ kNm
Prečna sila	$V_{sd} = 69.644$ kN
Dolžina tlačne cone	$L_c = 2.130$ m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD} = 0.127$ MPa
Kontrola prečnih sil	
Karakteristična strižna trdnost	$f_{vk} = 0.125$ MPa
Mejna računrska strižna sila	$V_{rd} = 35.601$ kN

**Pogoj:  $V_{sd} \leq V_{rd}$  (69.64 ≤ 35.60)**

**Pogoj ni izpolnjen. PREVZAME AB VEZ**

Strižna sila presega dopustno vrednost.

#### Okvir: H 13



Karakt. trdnost opeke	
$f_b =$	15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	
$f_k =$	7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	
$f_{vk0} =$	0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	
$f_{vk,mej} =$	1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	
$\gamma_M =$	1.500

Kompletna obtežna shema

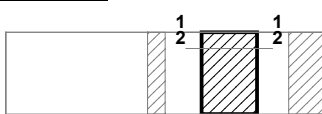
#### Prerez 1 - 1 (Z=2.70m) (t/h = 0.20/3.28m)

Merodajna kombinacija: I+0.30II+IV

Normalna sila v zidu	$N_{sd} = -109.90$ kN
Upogibni moment	$M_{sd} = 180.67$ kNm
Prečna sila	$V_{sd} = 24.818$ kN
Ekscentričnost (Msd/Nsd)	$e = 1.644$ m

**V prerezu se pojavlja nedopustna ekscentričnost. PREVZAME AB VEZ**

### Okvir: H 14



Karakt. trdnost opeke	
$f_b =$	15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	
$f_k =$	7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	
$f_{vk0} =$	0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	
$f_{vk,mej} =$	1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	
$\gamma_M =$	1.500

Kompletna obtežna shema

Prerez 1 - 1 (Z=2.70m) (t/h = 0.20/1.79m)

Merodajna kombinacija: I-1.00xV

Normalna sila v zidu	$N_{sd} =$	-104.03 kN
Upogibni moment	$M_{sd} =$	75.486 kNm
Prečna sila	$V_{sd} =$	13.070 kN
Dolžina tlačne cone	$L_c =$	0.512 m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD} =$	2.032 MPa
<u>Kontrola normalne napetosti</u>		
Dopustna napetost	$f_d =$	4.667 MPa

**Pogoj:  $\sigma_{RD} \leq f_d$  (2.03  $\leq$  4.67)**

Pogoj je izpolnjen.

Prerez 2 - 2 (Z=2.16m) (t/h = 0.20/1.79m)

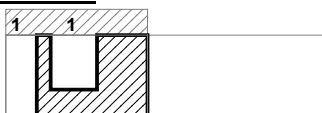
Merodajna kombinacija: I-1.00xV

Normalna sila v zidu	$N_{sd} =$	-114.71 kN
Upogibni moment	$M_{sd} =$	77.079 kNm
Prečna sila	$V_{sd} =$	29.773 kN
Dolžina tlačne cone	$L_c =$	0.673 m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD} =$	1.705 MPa
<u>Kontrola prečnih sil</u>		
Karakteristična strižna trdnost	$f_{vk} =$	0.441 MPa
Mejna računrska strižna sila	$V_{rd} =$	39.560 kN

**Pogoj:  $V_{sd} \leq V_{rd}$  (29.77  $\leq$  39.56)**

Pogoj je izpolnjen.

### Okvir: H 2



Karakt. trdnost opeke	
$f_b =$	15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	
$f_k =$	7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	
$f_{vk0} =$	0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	
$f_{vk,mej} =$	1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	
$\gamma_M =$	1.500

Kompletna obtežna shema

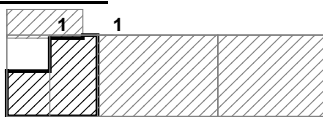
Prerez 1 - 1 (Z=2.70m) (t/h = 0.20/0.45m)

Merodajna kombinacija: I+0.30xII+V

Normalna sila v zidu	$N_{sd} =$	-8.905 kN
Upogibni moment	$M_{sd} =$	3.428 kNm
Prečna sila	$V_{sd} =$	2.340 kN
Ekscentričnost ( $M_{sd}/N_{sd}$ )	$e =$	0.385 m

**V prerezu se pojavlja nedopustna ekscentričnost. PREVZAME AB VEZ**

### Okvir: V 11



Karakt. trdnost opeke	
$f_b =$	15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	
$f_k =$	7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	
$f_{vk0} =$	0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	
$f_{vk,mej} =$	1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	
$\gamma_M =$	1.500

Kompletna obtežna shema

Prerez 1 - 1 (Z=2.70m) (t/h = 0.20/0.48m)

Merodajna kombinacija: I+0.30xII-1.00xVI

Normalna sila v zidu

Nsd = 13.029 kN

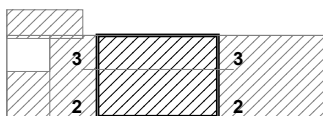
Upogibni moment

Msd = 0.673 kNm

Prečna sila

Vsd = 2.686 kN

**V prerezu se pojavlja nedopusten nateg **PREVZAME AB VEZ****



Karakt. trdnost opeke	
$f_b =$	15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	
$f_k =$	7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	
$f_{vk0} =$	0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	
$f_{vk,mej} =$	1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	
$\gamma_M =$	1.500

Kompletna obtežna shema

Prerez 2 - 2 (Z=0.00m) (t/h = 0.20/3.91m)

Merodajna kombinacija: 1.35xI+1.05xII+1.50xIII

Normalna sila v zidu

Nsd = -106.80 kN

Upogibni moment

Msd = 17.525 kNm

Prečna sila

Vsd = 0.688 kN

Celi prerez je tlaččen

Lc = 3.910 m

Maksimalna tlačna napetost

$\sigma_{RD} =$  0.171 MPa

Kontrola normalne napetosti

Dopustna napetost

fd = 4.667 MPa

**Pogoj:  $\sigma_{RD} \leq f_d$  (0.17  $\leq$  4.67)**

Pogoj je izpolnjen.

Prerez 3 - 3 (Z=1.57m) (t/h = 0.20/3.91m)

Merodajna kombinacija: I+VII

Normalna sila v zidu

Nsd = -44.332 kN

Upogibni moment

Msd = 8.891 kNm

Prečna sila

Vsd = 33.362 kN

Celi prerez je tlaččen

Lc = 3.910 m

Maksimalna tlačna napetost

$\sigma_{RD} =$  0.074 MPa

Kontrola prečnih sil

Karakteristična strižna trdnost

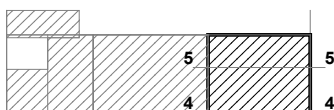
$f_{vk} =$  0.123 MPa

Mejna računrska strižna sila

Vrd = 63.955 kN

**Pogoj:  $V_{sd} \leq V_{rd}$  (33.36  $\leq$  63.96)**

Pogoj je izpolnjen.



Karakt. trdnost opeke  
 $f_b = 15.000 \text{ MPa}$   
 Karakt. tlačna trdnost zidu  
 $f_k = 7.000 \text{ MPa}$   
 Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka  
 $f_{vk0} = 0.100 \text{ MPa}$   
 Mejna karakteristična strižna trdnost  
 $f_{vk,mej} = 1.500 \text{ MPa}$   
 Koef. varnosti materiala  
 $\gamma_M = 1.500$

Kompletna obtežna shema

Prerez 4 - 4 (Z=0.00m) (t/h = 0.20/3.48m)

Merodajna kombinacija: 1.35xI+1.05xII+1.50xIII

Normalna sila v zidu	Nsd = -99.004 kN
Upogibni moment	Msd = 14.822 kNm
Prečna sila	Vsd = 1.407 kN
Celi prerez je tlaččen	Lc = 3.480 m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD} = 0.179 \text{ MPa}$
<u>Kontrola normalne napetosti</u>	
Dopustna napetost	fd = 4.667 MPa

**Pogoj:  $\sigma_{RD} \leq f_d$  (0.18 ≤ 4.67)**

Pogoj je izpolnjen.

Prerez 5 - 5 (Z=1.57m) (t/h = 0.20/3.48m)

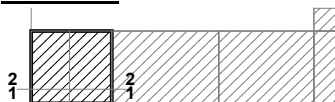
Merodajna kombinacija: I-1.00xVII

Normalna sila v zidu	Nsd = -43.627 kN
Upogibni moment	Msd = 6.954 kNm
Prečna sila	Vsd = 32.907 kN
Celi prerez je tlaččen	Lc = 3.480 m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD} = 0.080 \text{ MPa}$
<u>Kontrola prečnih sil</u>	
Karakteristična strižna trdnost	$f_{vk} = 0.125 \text{ MPa}$
Mejna računrska strižna sila	Vrd = 58.034 kN

**Pogoj:  $V_{sd} \leq V_{rd}$  (32.91 ≤ 58.03)**

Pogoj je izpolnjen.

**Okvir: V 12**



Karakt. trdnost opeke  
 $f_b = 15.000 \text{ MPa}$   
 Karakt. tlačna trdnost zidu  
 $f_k = 7.000 \text{ MPa}$   
 Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka  
 $f_{vk0} = 0.100 \text{ MPa}$   
 Mejna karakteristična strižna trdnost  
 $f_{vk,mej} = 1.500 \text{ MPa}$   
 Koef. varnosti materiala  
 $\gamma_M = 1.500$

Kompletna obtežna shema

Prerez 1 - 1 (Z=0.00m) (t/h = 0.20/2.95m)

Merodajna kombinacija: 1.35xI+1.05xII+1.50xIII

Normalna sila v zidu	Nsd = -109.07 kN
Upogibni moment	Msd = 23.221 kNm
Prečna sila	Vsd = 3.277 kN
Celi prerez je tlaččen	Lc = 2.950 m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD} = 0.265 \text{ MPa}$
<u>Kontrola normalne napetosti</u>	
Dopustna napetost	fd = 4.667 MPa

**Pogoj:  $\sigma_{RD} \leq f_d$  (0.26 ≤ 4.67)**

Pogoj je izpolnjen.

Prerez 2 - 2 (Z=0.52m) (t/h = 0.20/2.95m)

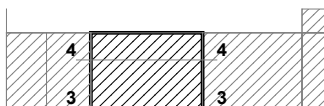
Merodajna kombinacija: I+VII

Normalna sila v zidu	Nsd = -40.649 kN
Upogibni moment	Msd = 30.296 kNm
Prečna sila	Vsd = 34.619 kN

Dolžina tlačne cone  $L_c = 2.189 \text{ m}$   
 Maksimalna tlačna napetost  $\sigma_{RD} = 0.186 \text{ MPa}$   
Kontrola prečnih sil  
 Karakteristična strižna trdnost  $f_{vk} = 0.137 \text{ MPa}$   
 Mejna računaska strižna sila  $V_{rd} = 40.028 \text{ kN}$

**Pogoj:  $V_{sd} \leq V_{rd} (34.62 \leq 40.03)$**

Pogoj je izpolnjen.



Karakt. trdnost opeke  
 $f_b = 15.000 \text{ MPa}$   
 Karakt. tlačna trdnost zidu  
 $f_k = 7.000 \text{ MPa}$   
 Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka  
 $f_{vk0} = 0.100 \text{ MPa}$   
 Mejna karakteristična strižna trdnost  
 $f_{vk,mej} = 1.500 \text{ MPa}$   
 Koef. varnosti materiala  
 $\gamma_M = 1.500$

Kompletna obtežna shema

Prerez 3 - 3 (Z=0.00m) (t/h = 0.20/3.91m)

Merodajna kombinacija: 1.35xI+1.05xII+1.50xIII

Normalna sila v zidu  $N_{sd} = -246.38 \text{ kN}$   
 Upogibni moment  $M_{sd} = 9.667 \text{ kNm}$   
 Prečna sila  $V_{sd} = 0.379 \text{ kN}$   
 Celi prerez je tlaččen  $L_c = 3.910 \text{ m}$   
 Maksimalna tlačna napetost  $\sigma_{RD} = 0.334 \text{ MPa}$   
Kontrola normalne napetosti  
 Dopustna napetost  $f_d = 4.667 \text{ MPa}$

**Pogoj:  $\sigma_{RD} \leq f_d (0.33 \leq 4.67)$**

Pogoj je izpolnjen.

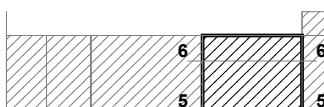
Prerez 4 - 4 (Z=1.73m) (t/h = 0.20/3.91m)

Merodajna kombinacija: I+VII

Normalna sila v zidu  $N_{sd} = -110.96 \text{ kN}$   
 Upogibni moment  $M_{sd} = 2.245 \text{ kNm}$   
 Prečna sila  $V_{sd} = 43.799 \text{ kN}$   
 Celi prerez je tlaččen  $L_c = 3.910 \text{ m}$   
 Maksimalna tlačna napetost  $\sigma_{RD} = 0.146 \text{ MPa}$   
Kontrola prečnih sil  
 Karakteristična strižna trdnost  $f_{vk} = 0.157 \text{ MPa}$   
 Mejna računaska strižna sila  $V_{rd} = 81.722 \text{ kN}$

**Pogoj:  $V_{sd} \leq V_{rd} (43.80 \leq 81.72)$**

Pogoj je izpolnjen.



Karakt. trdnost opeke  
 $f_b = 15.000 \text{ MPa}$   
 Karakt. tlačna trdnost zidu  
 $f_k = 7.000 \text{ MPa}$   
 Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka  
 $f_{vk0} = 0.100 \text{ MPa}$   
 Mejna karakteristična strižna trdnost  
 $f_{vk,mej} = 1.500 \text{ MPa}$   
 Koef. varnosti materiala  
 $\gamma_M = 1.500$

Kompletna obtežna shema

Prerez 5 - 5 (Z=0.00m) (t/h = 0.20/3.48m)

Merodajna kombinacija: 1.35xI+1.05xII+1.50xIII

Normalna sila v zidu  $N_{sd} = -212.95 \text{ kN}$   
 Upogibni moment  $M_{sd} = 1.636 \text{ kNm}$   
 Prečna sila  $V_{sd} = 3.485 \text{ kN}$   
 Celi prerez je tlaččen  $L_c = 3.480 \text{ m}$   
 Maksimalna tlačna napetost  $\sigma_{RD} = 0.310 \text{ MPa}$   
Kontrola normalne napetosti  
 Dopustna napetost  $f_d = 4.667 \text{ MPa}$

**Pogoj:  $\sigma_{RD} \leq f_d (0.31 \leq 4.67)$**

Pogoj je izpolnjen.

Prerez 6 - 6 (Z=1.79m) (t/h = 0.20/3.48m)

Merodajna kombinacija: I-1.00xVII

Normalna sila v zidu	Nsd = -98.033 kN
Upogibni moment	Msd = 1.396 kNm
Prečna sila	Vsd = 48.218 kN
Celi prerez je tlaččen	Lc = 3.480 m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD}$ = 0.144 MPa
<u>Kontrola prečnih sil</u>	
Karakteristična strižna trdnost	f <sub>vk</sub> = 0.156 MPa
Mejna računrska strižna sila	V <sub>rd</sub> = 72.542 kN

**Pogoj: Vsd <= Vrd (48.22 <= 72.54)**

Pogoj je izpolnjen.



Karakt. trdnost opeke	f <sub>b</sub> = 15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	f <sub>k</sub> = 7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	f <sub>vk0</sub> = 0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	f <sub>vk,mej</sub> = 1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	$\gamma_M$ = 1.500

Kompletna obtežna shema

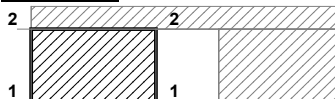
Prerez 7 - 7 (Z=2.70m) (t/h = 0.20/0.81m)

Merodajna kombinacija: I+1.05xII+1.50xIII

Normalna sila v zidu	Nsd = -0.991 kN
Upogibni moment	Msd = 0.401 kNm
Prečna sila	Vsd = 7.392 kN
Ekscentričnost (Msd/Nsd)	e = 0.405 m

**V prerezu se pojavlja nedopustna ekscentričnost. PREVZAME AB VEZ**

**Okvir: V 13**



Karakt. trdnost opeke	f <sub>b</sub> = 15.000 MPa
Karakt. tlačna trdnost zidu	f <sub>k</sub> = 7.000 MPa
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka	f <sub>vk0</sub> = 0.100 MPa
Mejna karakteristična strižna trdnost	f <sub>vk,mej</sub> = 1.500 MPa
Koef. varnosti materiala	$\gamma_M$ = 1.500

Kompletna obtežna shema

Prerez 1 - 1 (Z=0.00m) (t/h = 0.20/4.56m)

Merodajna kombinacija: I+VI

Normalna sila v zidu	Nsd = -105.28 kN
Upogibni moment	Msd = 137.51 kNm
Prečna sila	Vsd = 23.442 kN
Dolžina tlačne cone	Lc = 2.921 m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD}$ = 0.360 MPa
<u>Kontrola normalne napetosti</u>	
Dopustna napetost	f <sub>d</sub> = 4.667 MPa

**Pogoj:  $\sigma_{RD}$  <= f<sub>d</sub> (0.36 <= 4.67)**

Pogoj je izpolnjen.

Prerez 2 - 2 (Z=2.70m) (t/h = 0.20/4.56m)

Merodajna kombinacija: I+VI

Normalna sila v zidu	Nsd = -33.458 kN
Upogibni moment	Msd = 7.385 kNm
Prečna sila	Vsd = 82.134 kN
Celi prerez je tlaččen	Lc = 4.560 m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD}$ = 0.047 MPa
<u>Kontrola prečnih sil</u>	
Karakteristična strižna trdnost	f <sub>vk</sub> = 0.115 MPa

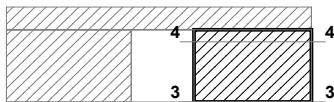
Mejna računška strižna sila

Vrd = 69.722 kN

**Pogoj:  $V_{sd} \leq V_{rd}$  (82.13  $\leq$  69.72)**

**Pogoj ni izpolnjen.**

**Strižna sila presega dopustno vrednost.**



Karakt. trdnost opeke  
 $f_b = 15.000$  MPa  
Karakt. tlačna trdnost zidu  
 $f_k = 7.000$  MPa  
Karakt. strižna trdnost zidu brez tlaka  
 $f_{vk0} = 0.100$  MPa  
Mejna karakteristična strižna trdnost  
 $f_{vk,mej} = 1.500$  MPa  
Koeff. varnosti materiala  
 $\gamma_M = 1.500$

Kompletna obtežna shema

Prerez 3 - 3 (Z=0.00m) (t/h = 0.20/4.29m)

Merodajna kombinacija: I+VI

Normalna sila v zidu	Nsd = -75.695 kN
Upogibni moment	Msd = 117.71 kNm
Prečna sila	Vsd = 19.845 kN
Dolžina tlačne cone	Lc = 1.770 m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD} = 0.428$ MPa
<u>Kontrola normalne napetosti</u>	
Dopustna napetost	fd = 4.667 MPa

**Pogoj:  $\sigma_{RD} \leq f_d$  (0.43  $\leq$  4.67)**

Pogoj je izpolnjen.

Prerez 4 - 4 (Z=2.25m) (t/h = 0.20/4.29m)

Merodajna kombinacija: I-1.00xVI

Normalna sila v zidu	Nsd = -39.157 kN
Upogibni moment	Msd = 64.104 kNm
Prečna sila	Vsd = 59.388 kN
Dolžina tlačne cone	Lc = 1.524 m
Maksimalna tlačna napetost	$\sigma_{RD} = 0.257$ MPa
<u>Kontrola prečnih sil</u>	
Karakteristična strižna trdnost	$f_{vk} = 0.151$ MPa
Mejna računška strižna sila	Vrd = 30.758 kN

**Pogoj:  $V_{sd} \leq V_{rd}$  (59.39  $\leq$  30.76)**

**Pogoj ni izpolnjen. PREVZAME AB VEZ**

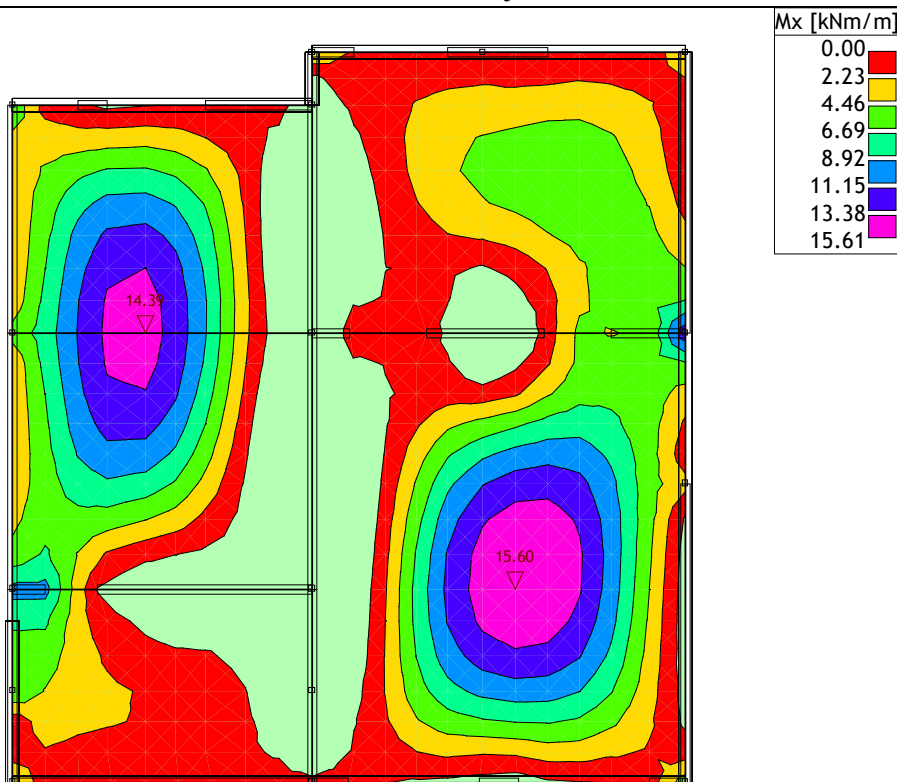
**Strižna sila presega dopustno vrednost.**

## 19.0 STATIČNI PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE AB PLOŠČE (DOZIDAVO)

### (poz. PL1)

AB plošča je iz betona C25/30, debeline 20,0 cm. Armirana je z mrežno armaturo BSt 500S.

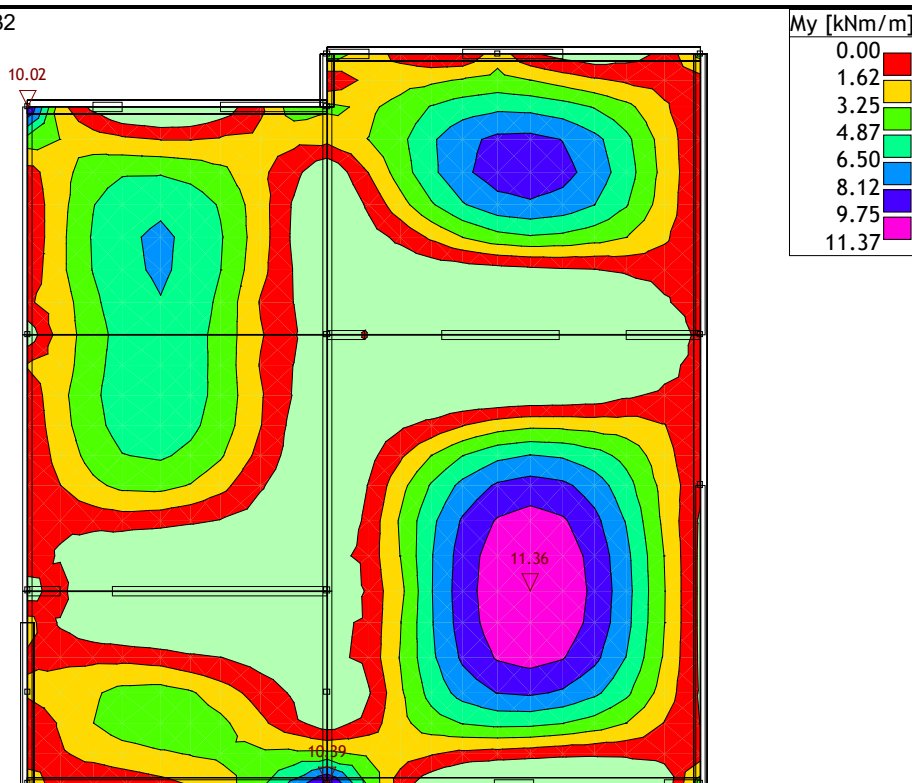
Obt. 34: [Env] 12-32



Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]

Vplivi v plošči: max Mx= 15.60 / min Mx= 0.00 kNm/m

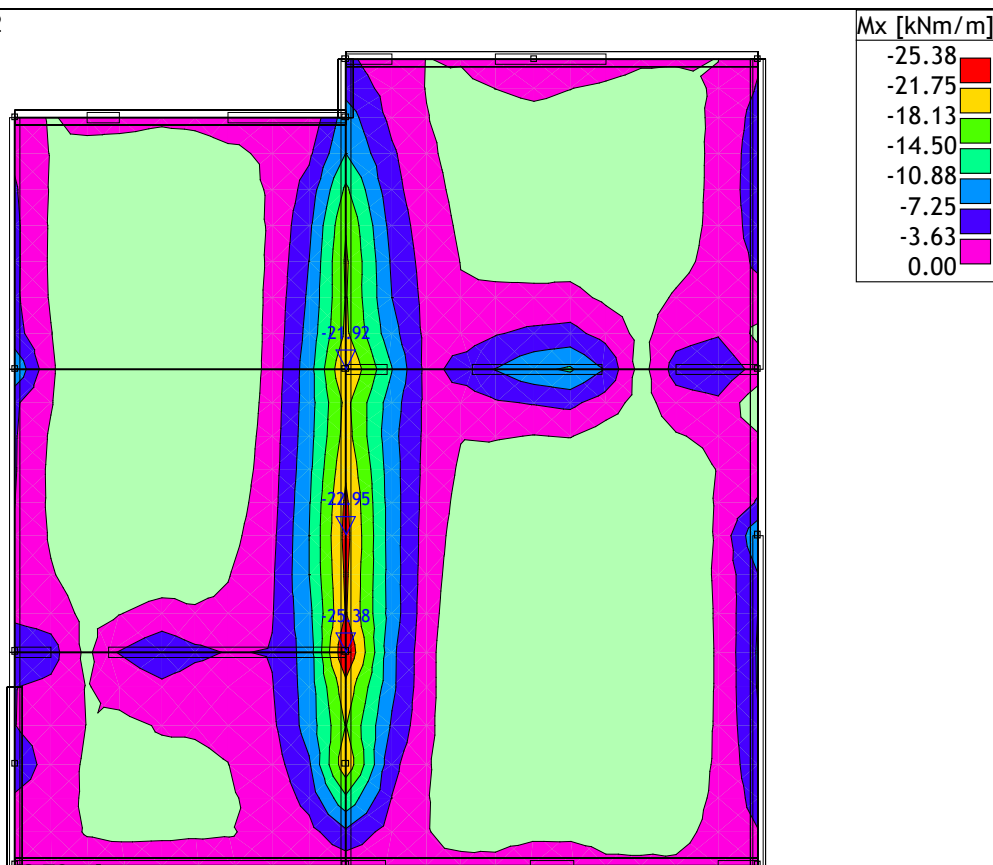
Obt. 34: [Env] 12-32



Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]

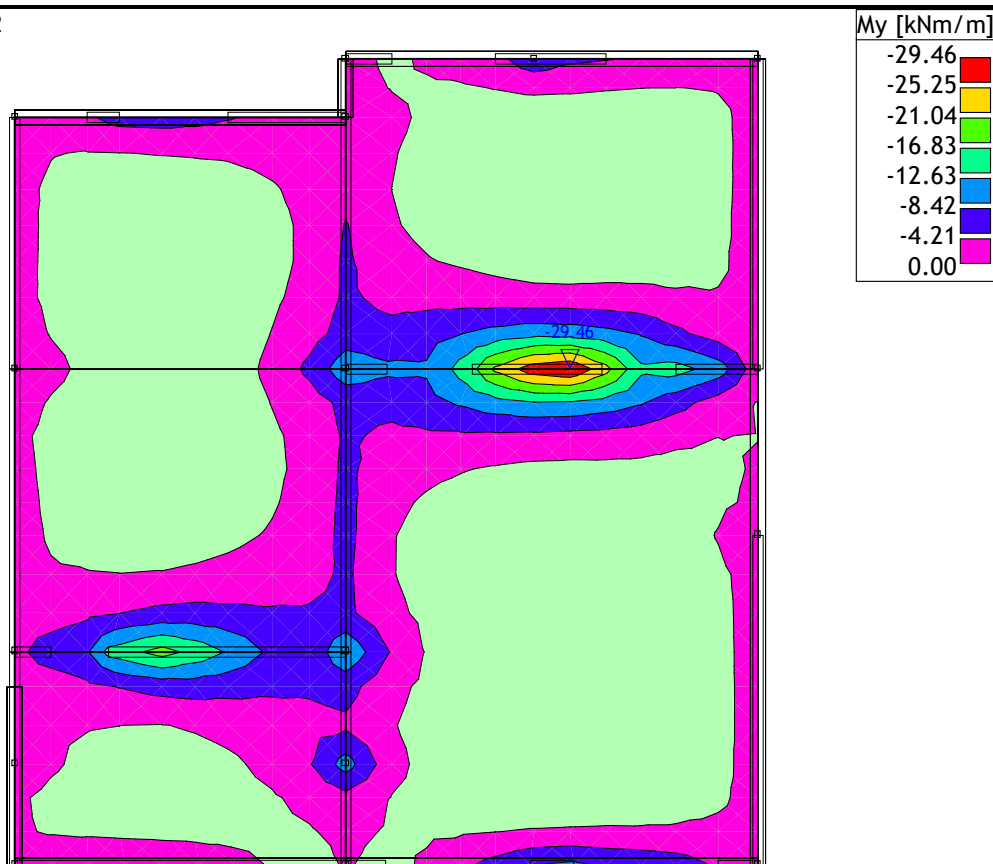
Vplivi v plošči: max My= 11.36 / min My= 0.00 kNm/m

Obt. 34: [Env] 12-32



Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]  
Vplivi v plošči: max  $M_x$  = 0.00 / min  $M_x$  = -25.38 kNm/m

Obt. 34: [Env] 12-32

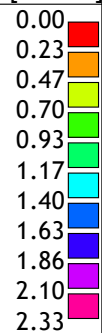
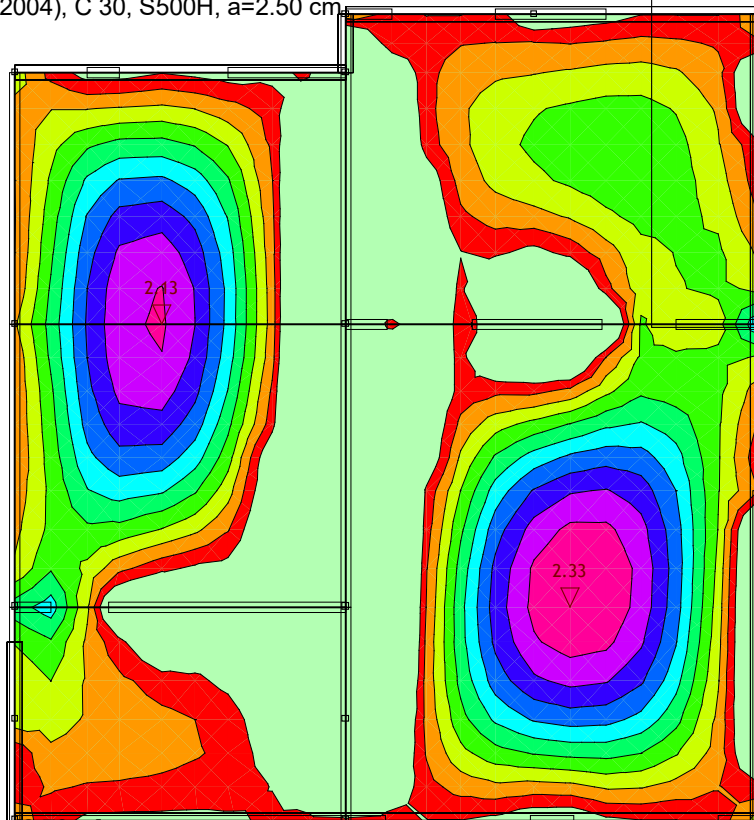


Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]  
Vplivi v plošči: max  $M_y$  = 0.00 / min  $M_y$  = -29.46 kNm/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema

EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.50 cm

Aa - sp.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]



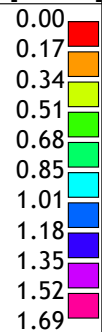
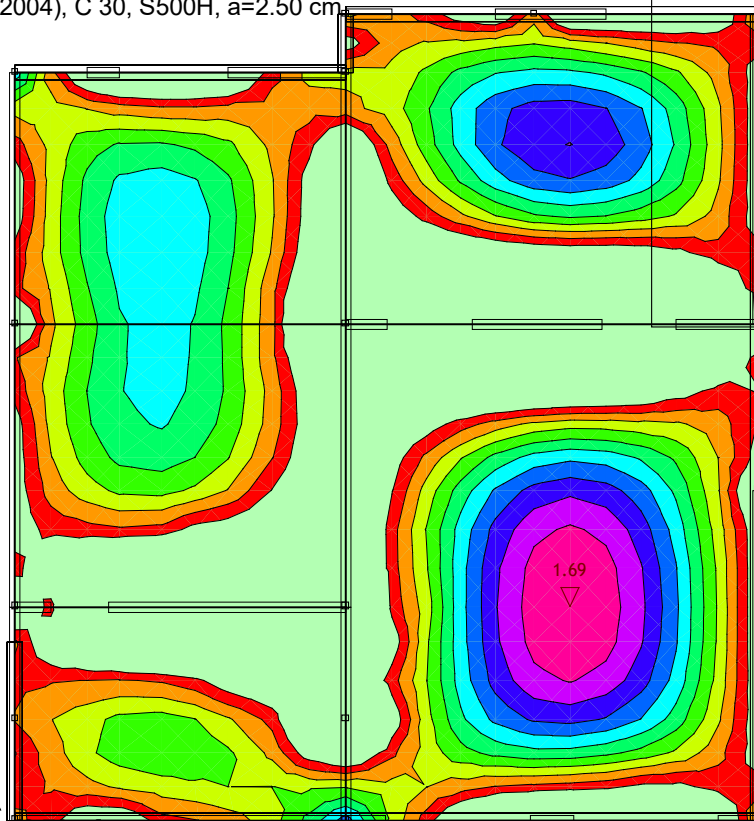
Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]

Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,d= 2.33 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema

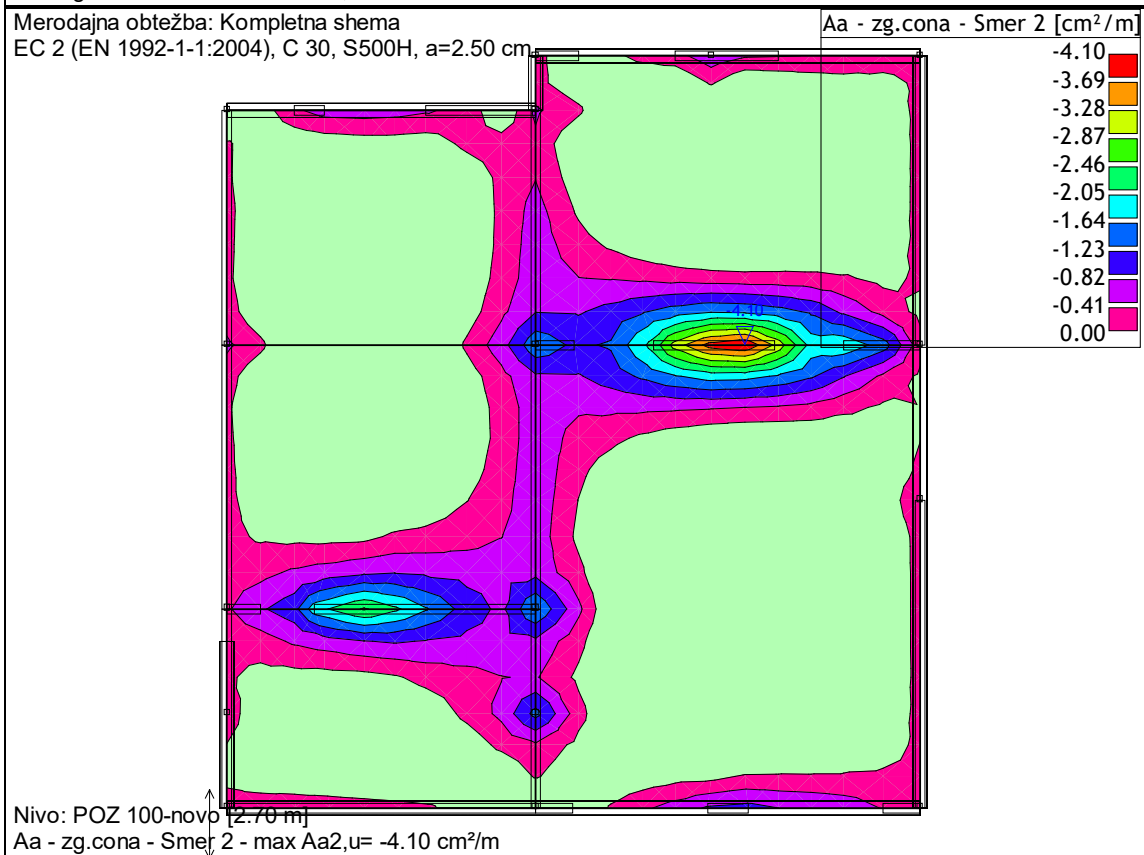
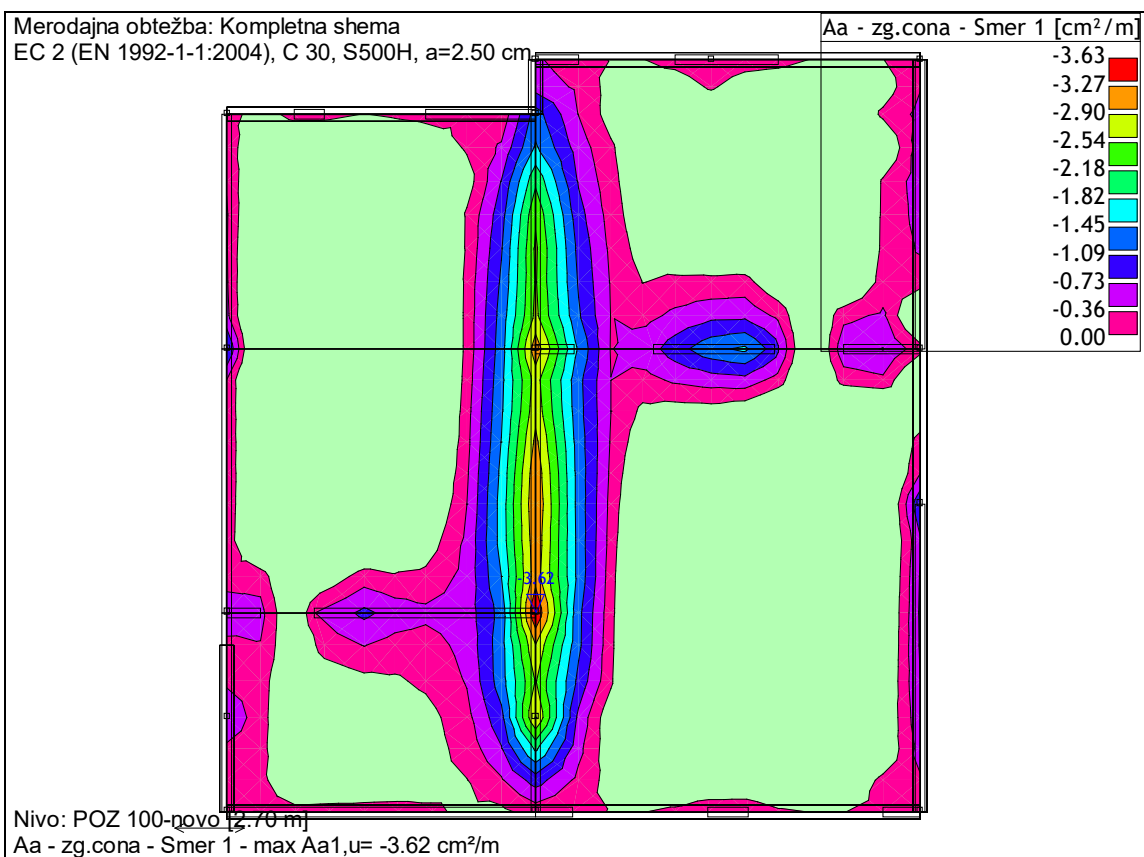
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.50 cm

Aa - sp.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]



Nivo: POZ 100-novo [2.70 m]

Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,d= 1.69 cm<sup>2</sup>/m



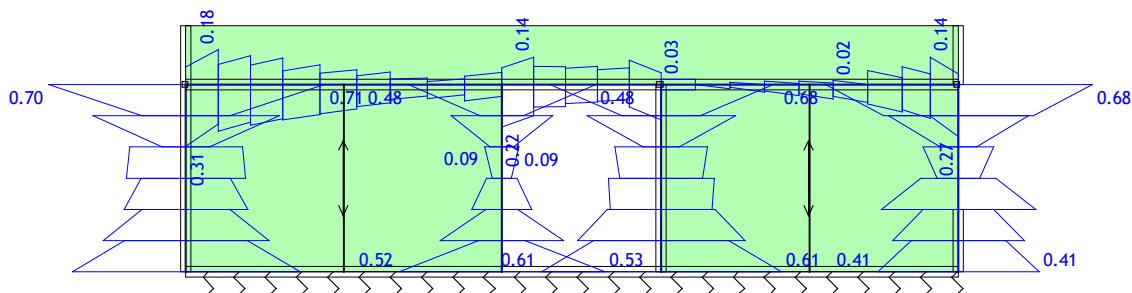
**armatura:** - spodaj: arm. mreža Q 335 +  $\varnothing$  8/15 cm, kjer so maksimalni momenti  
 - zgoraj: arm. mreža Q 335 +  $\varnothing$  8/15 cm, kjer so maksimalni momenti

## 20.0 STATIČNI PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE - ARMIRANOBETONSKE VERTIKALNE IN HORIZONTALNE VEZI (DOZIDAVO)

### 20.1. VERTIKALNE VEZI

Vertikalne vezi so prereza  $b/h=20/20$  cm in so v zunanjem nosilnem zidu na stiku zidov in v vogalih. Maksimalna razdalja med vertikalnimi vezmi je 2-5 metrov. Armatura vertikalnih vezi je  $4\varnothing 12$ , stremena  $\varnothing 8/15$  cm, beton C25/30

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 40, S500H



Okvir: V\_13

Armatura v gredah:  $\max A_{a2}/A_{a1} = 0.70 / 0.71 \text{ cm}^2$



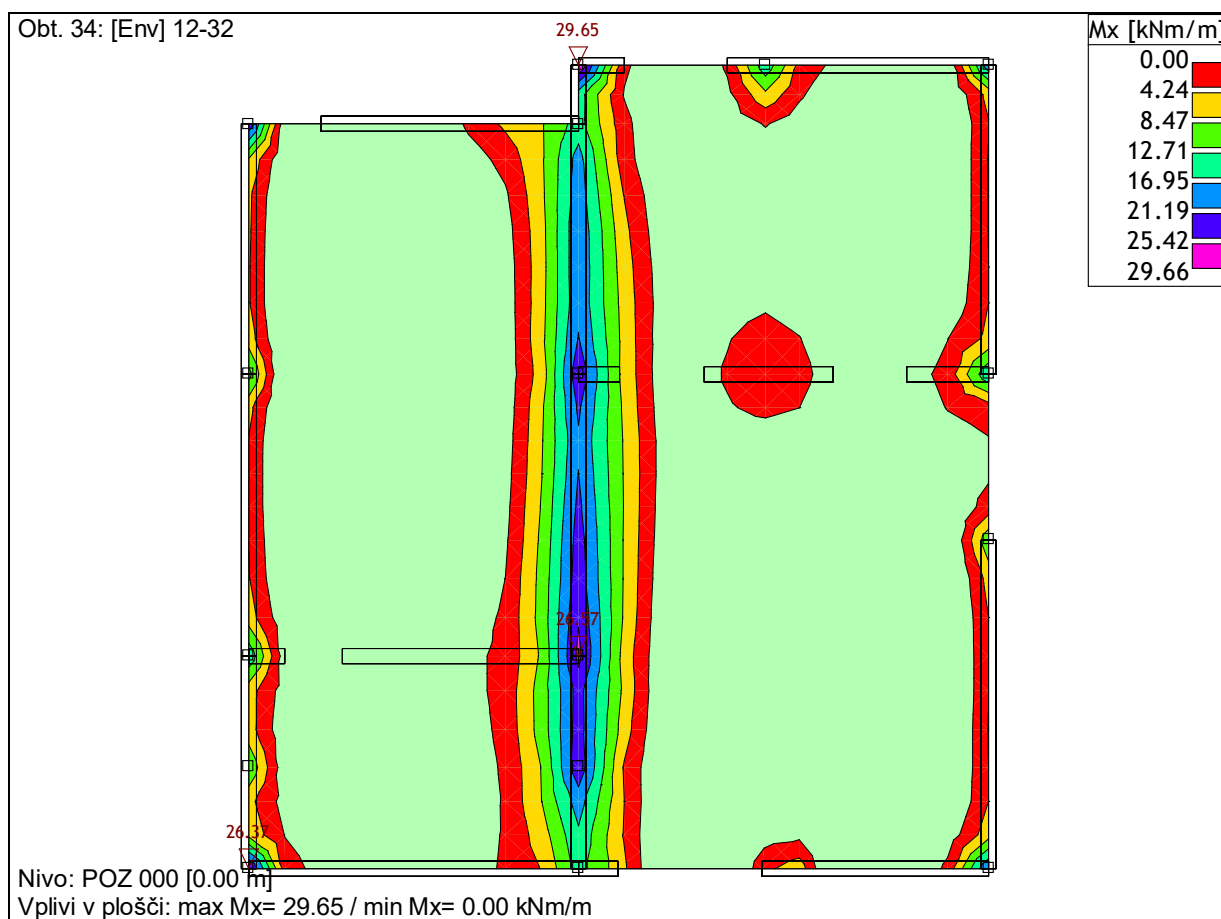
## 20.2. HORIZONTALNE VEZI

Horizontalne vezi v višini stropne plošče in kot zaključek zidov so prereza  $b/h=20/20$ . Armatura horizontalne vezi je  $4\varnothing 14$  RA, stremena  $\varnothing 8/20$  cm, beton C25/30.

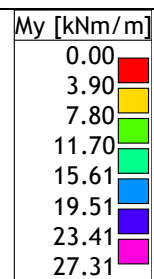
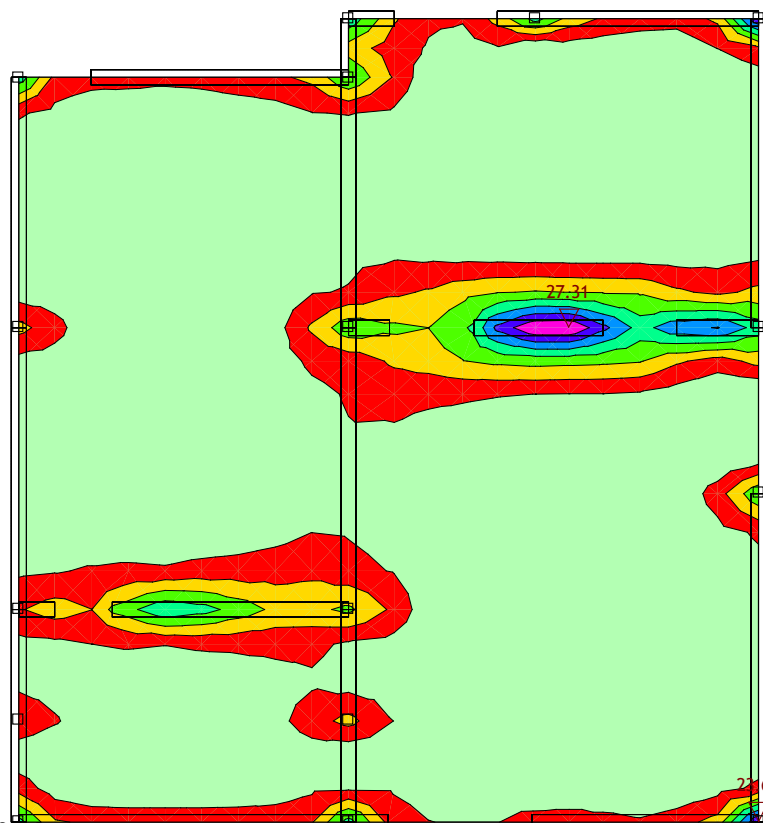
## 21.0 STATIČNI PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE – TEMELJI (DOZIDAVO)

Pri statični analizi temeljne plošče se za prodno peščeni sanacijski sloj zemljin predvidi koeficient reakcije tal v vertikalni smeri  $C_v=20.000$  kN/m<sup>3</sup>. Višina plošče: 25 cm, marka betona: C25/30, armatura: BSt 500M in BSt 500S.

**Pri izvedbi temeljenja je obvezen geomehanski nadzor. Ta bo skrbel za pravilno izvedbo, potrdil podane pogoje temeljenja, kontroliral kvaliteto vgrajenih materialov, ter podal morebitna nadaljnja navodila za varno izvedbo!**



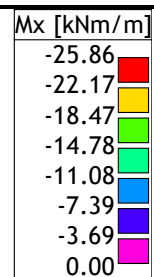
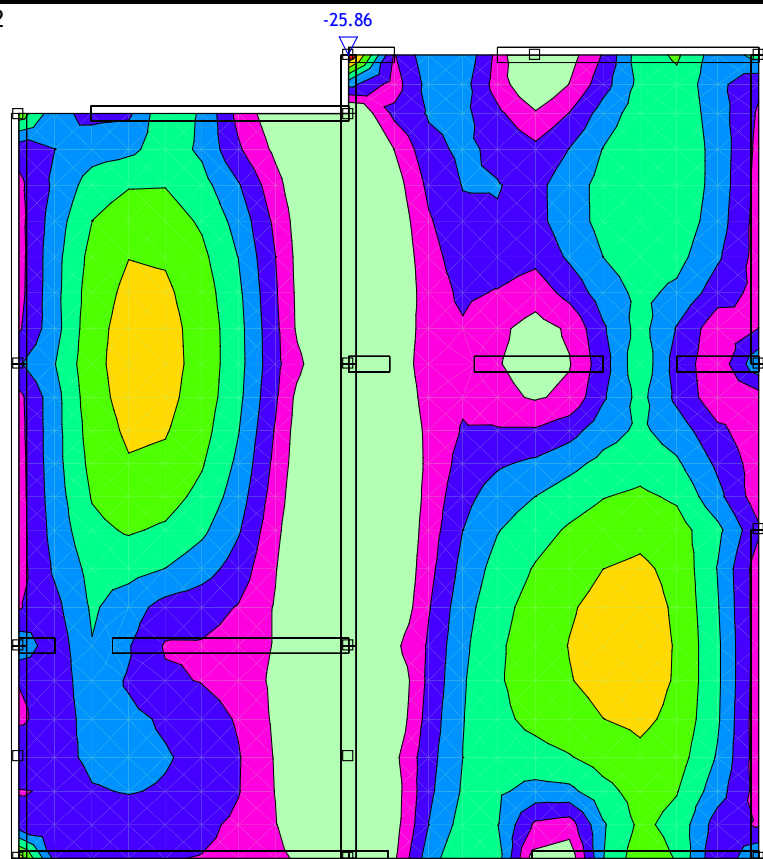
Obt. 34: [Env] 12-32



Nivo: POZ 000 [0.00 m]

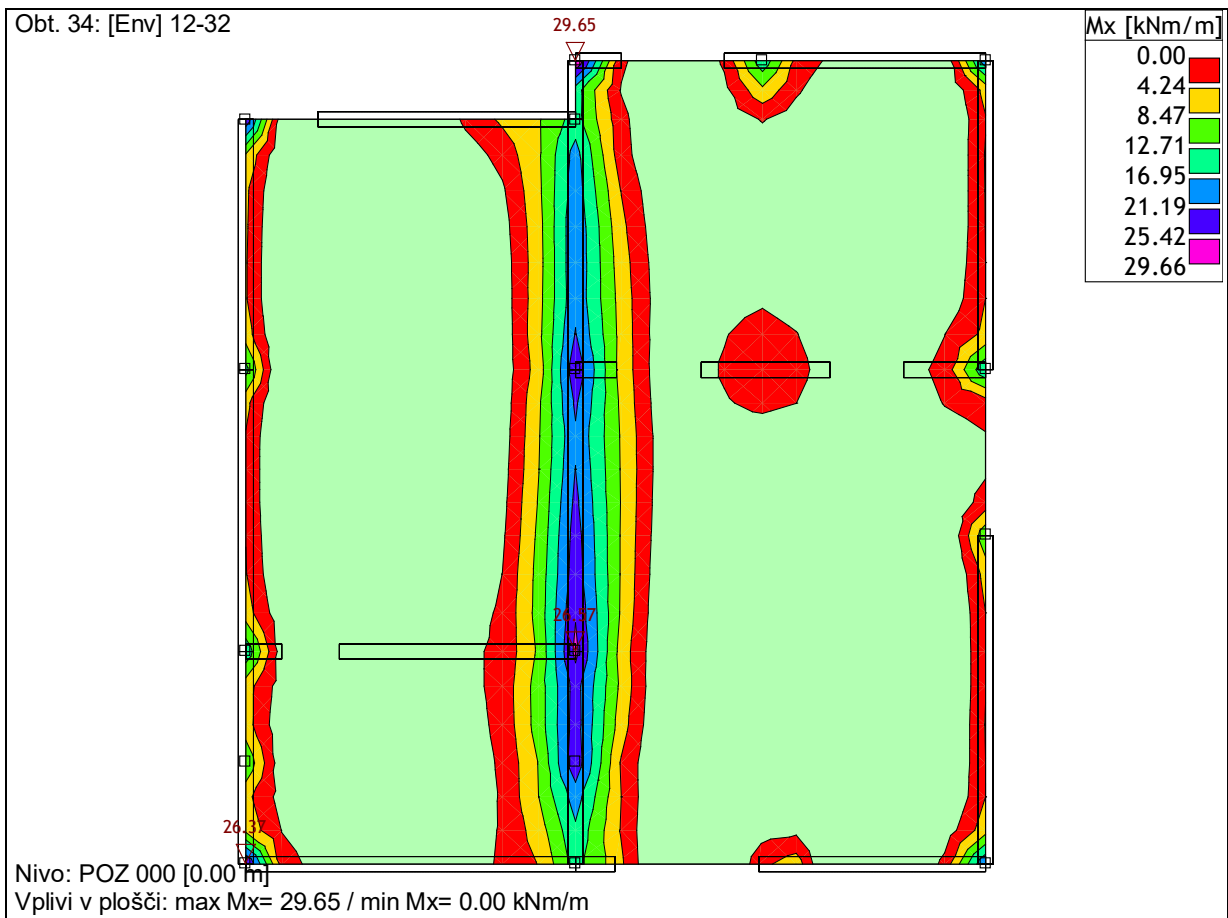
Vplivi v plošči: max My= 27.31 / min My= 0.00 kNm/m

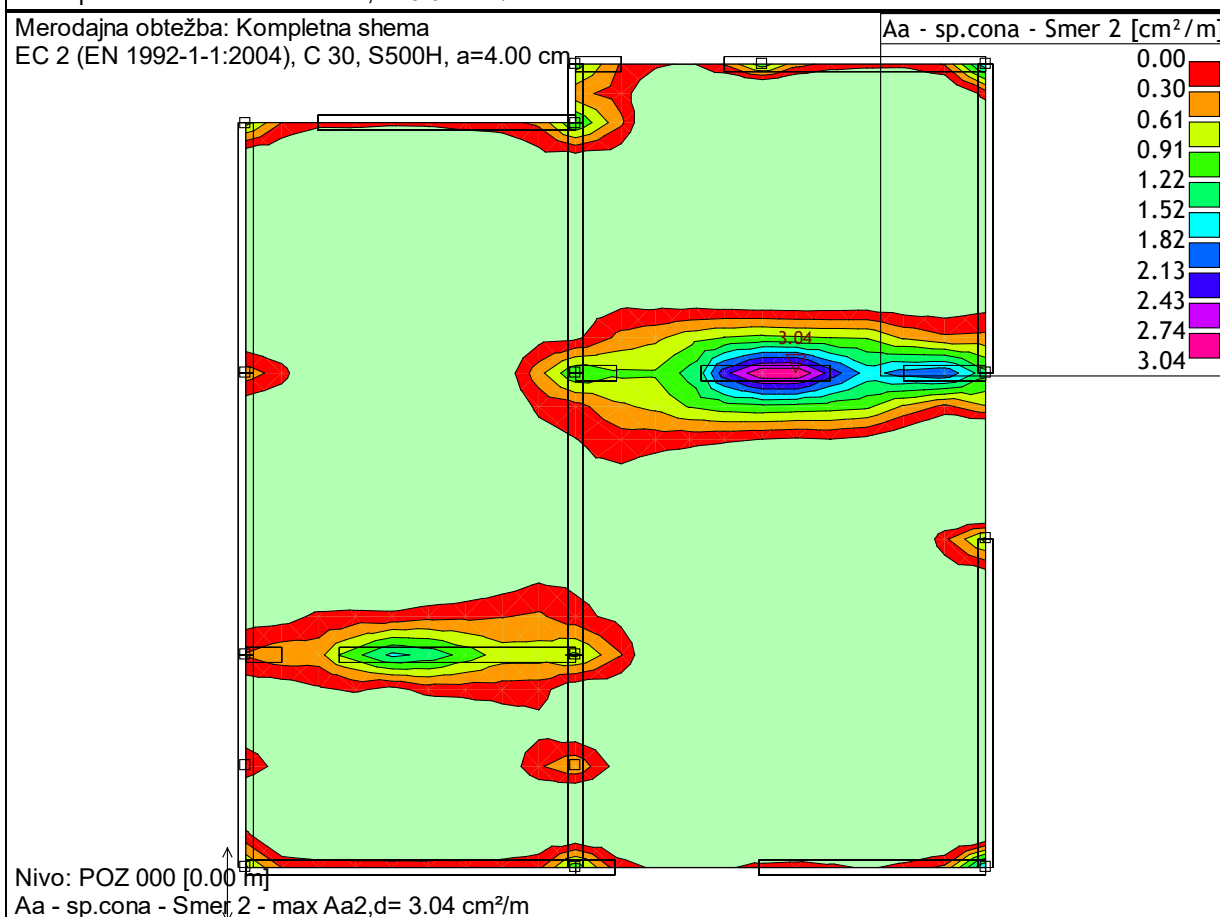
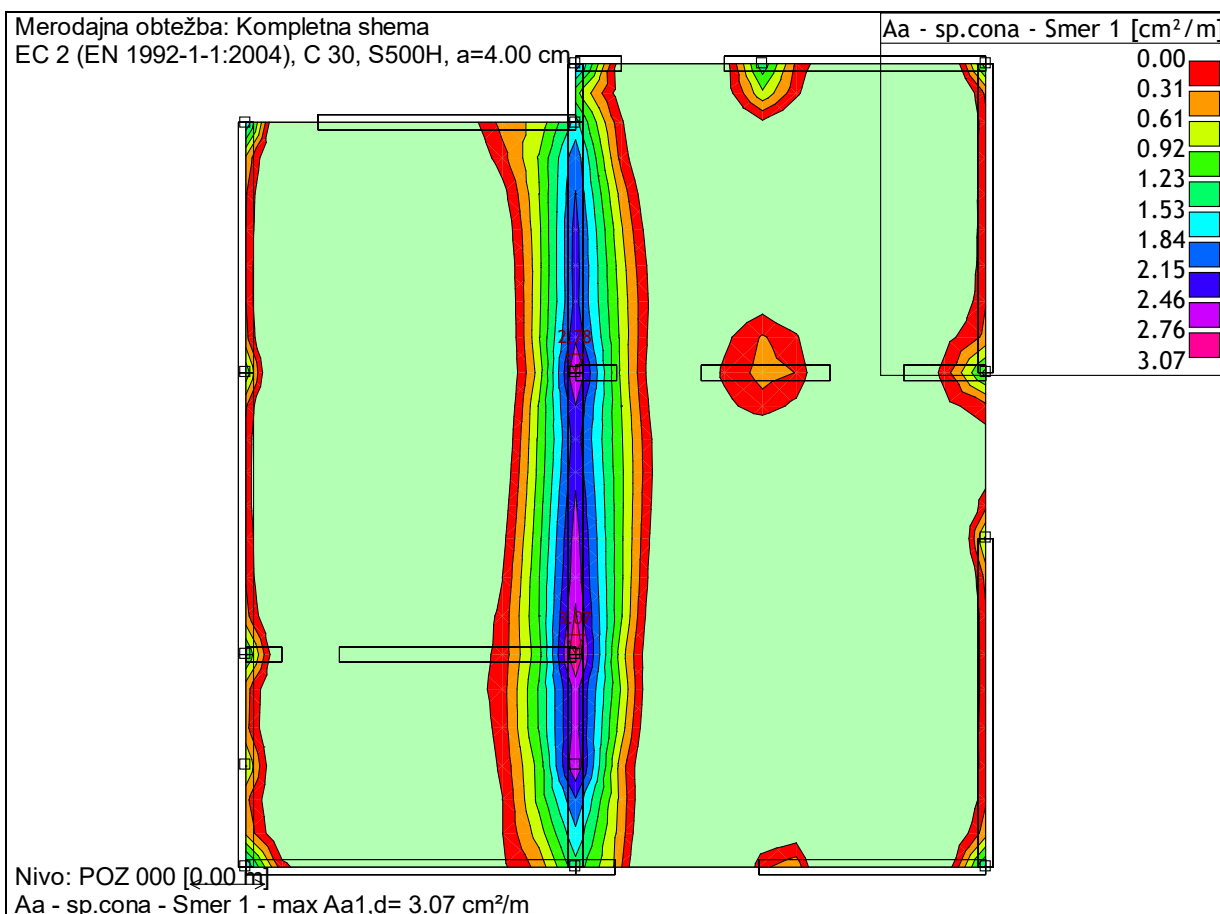
Obt. 34: [Env] 12-32

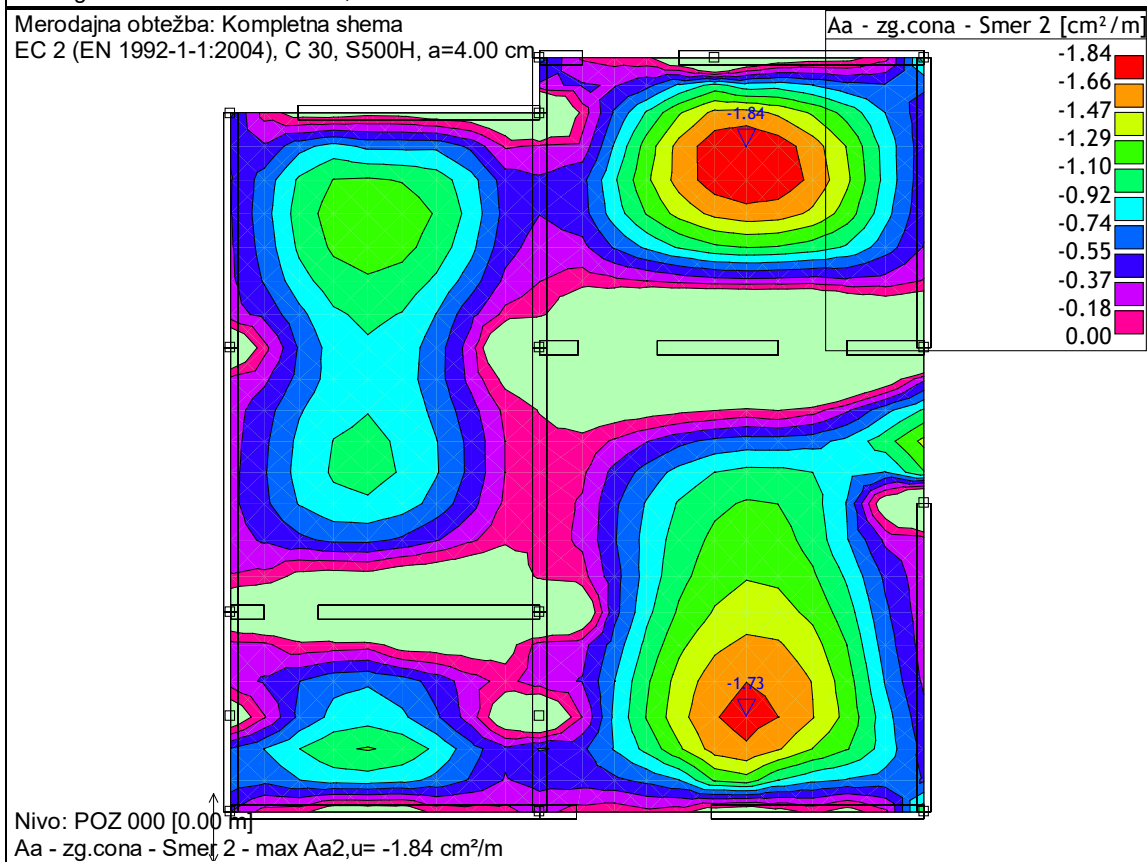
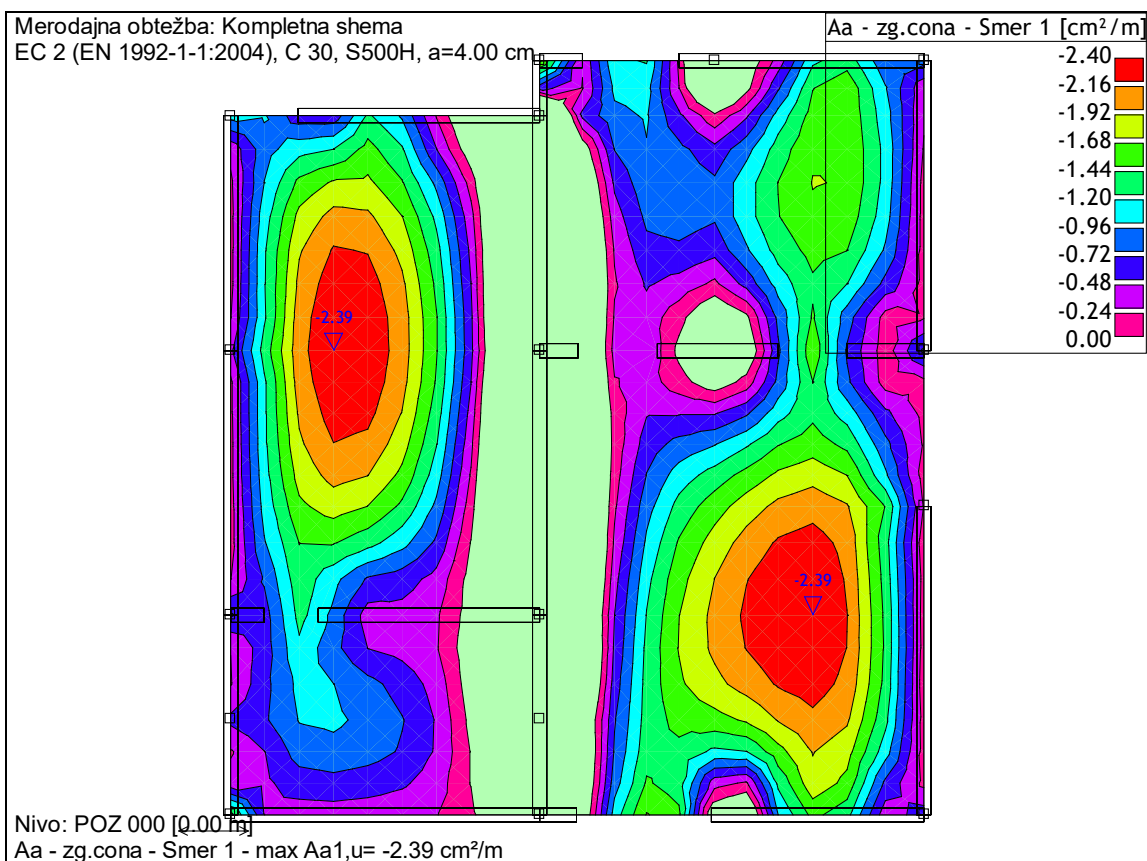


Nivo: POZ 000 [0.00 m]

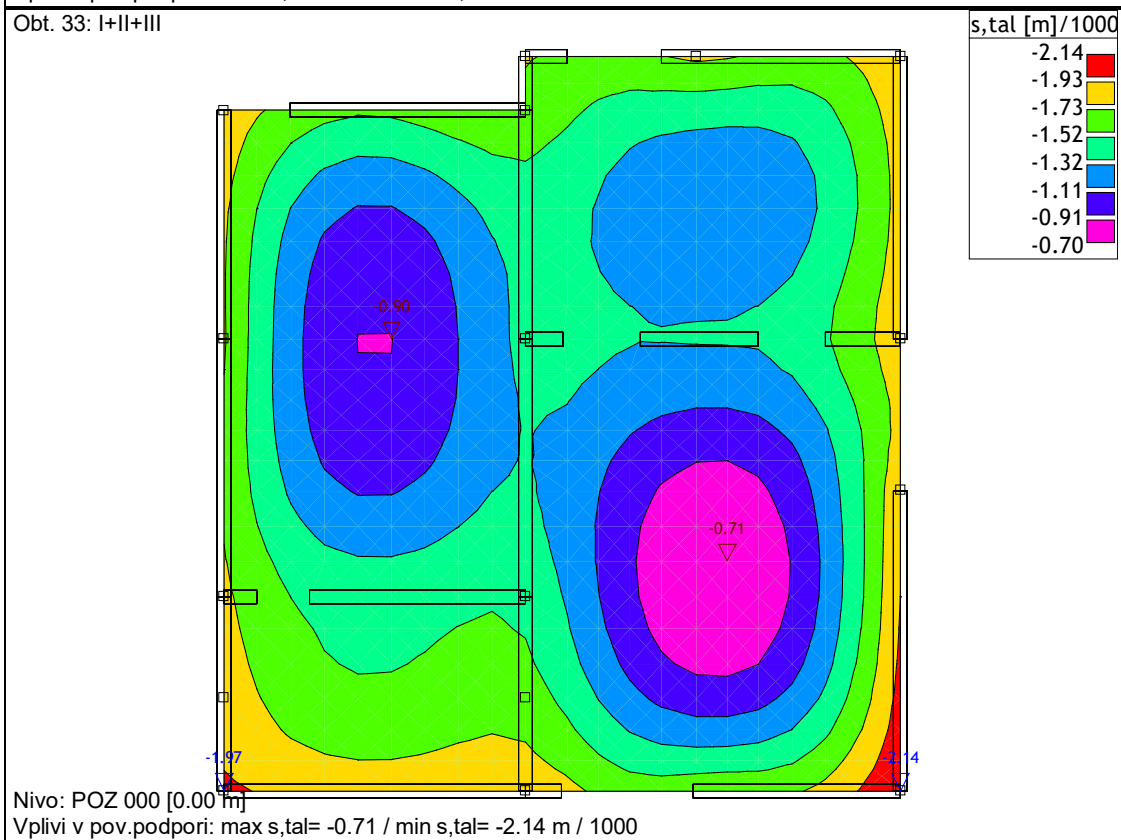
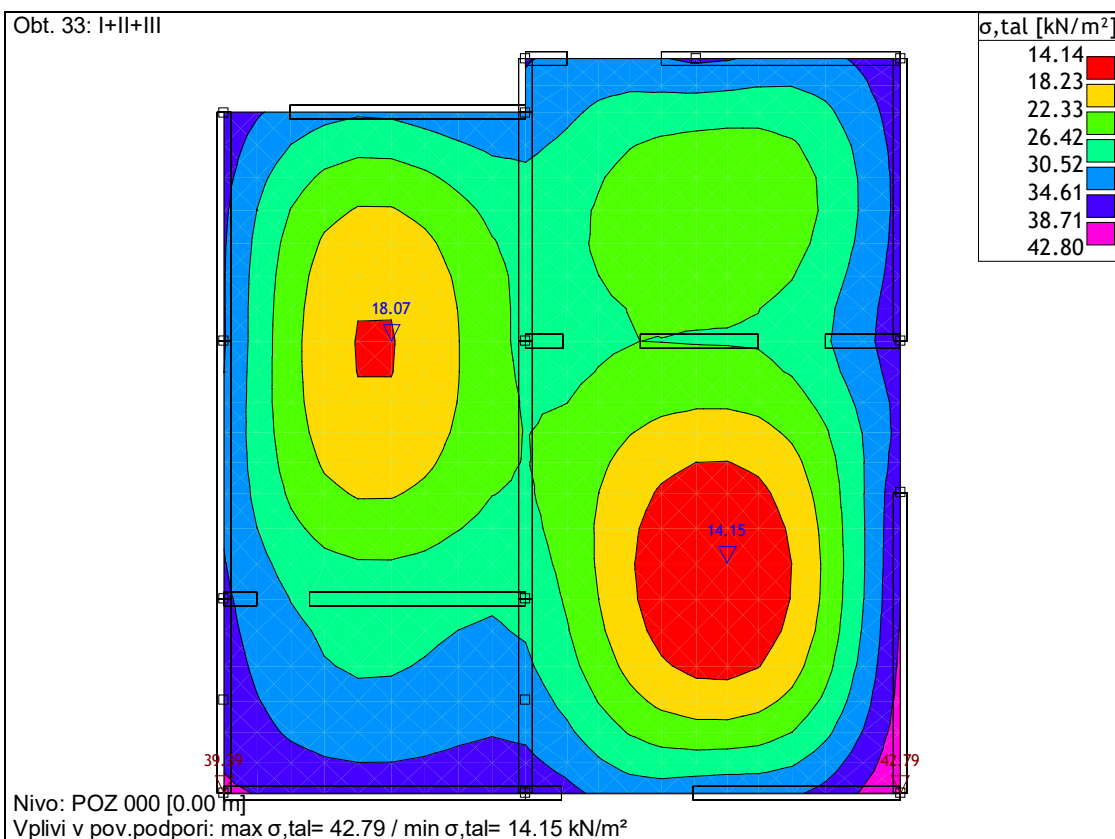
Vplivi v plošči: max Mx= 0.00 / min Mx= -25.86 kNm/m





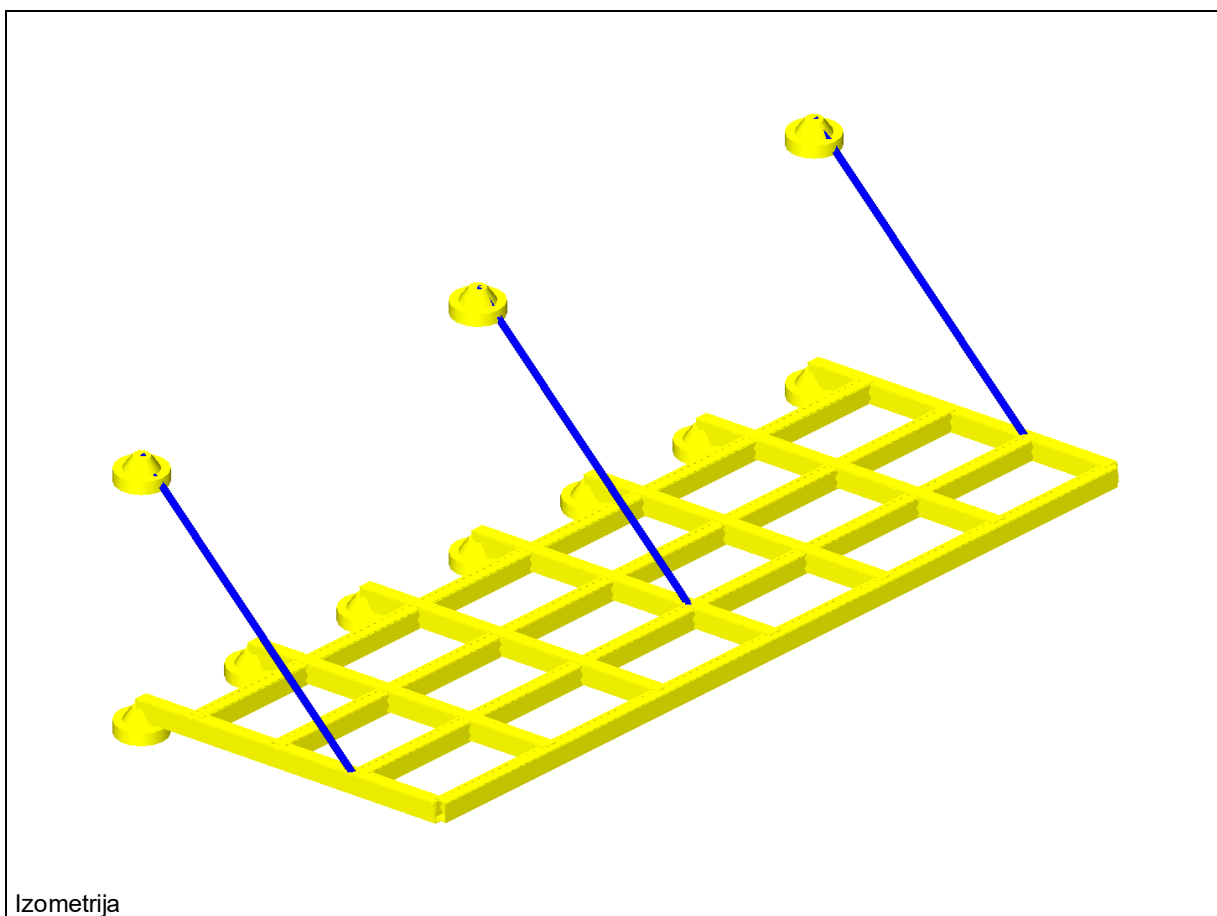


**armatura: - spodaj: arm. mreža Q 524**  
**- zgoraj: arm. mreža Q 524**



**Napetost ozemljitve <250 kN/m<sup>2</sup>**  
**Posedanje tal <1,0 cm**

## 22.0 VHODNI PODATKI – KONSTRUKCIJA (3D MODEL - NADSTREŠEK)

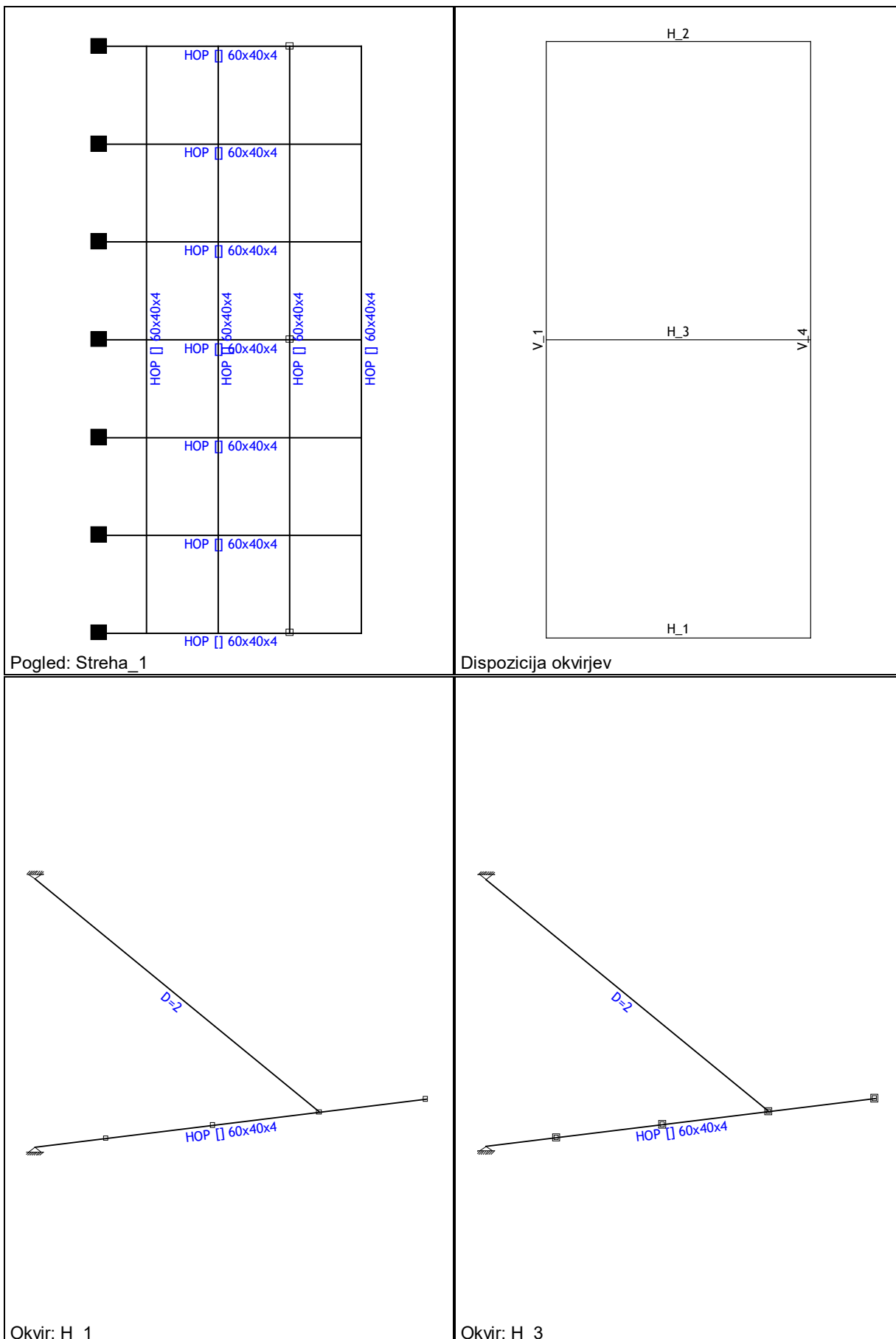


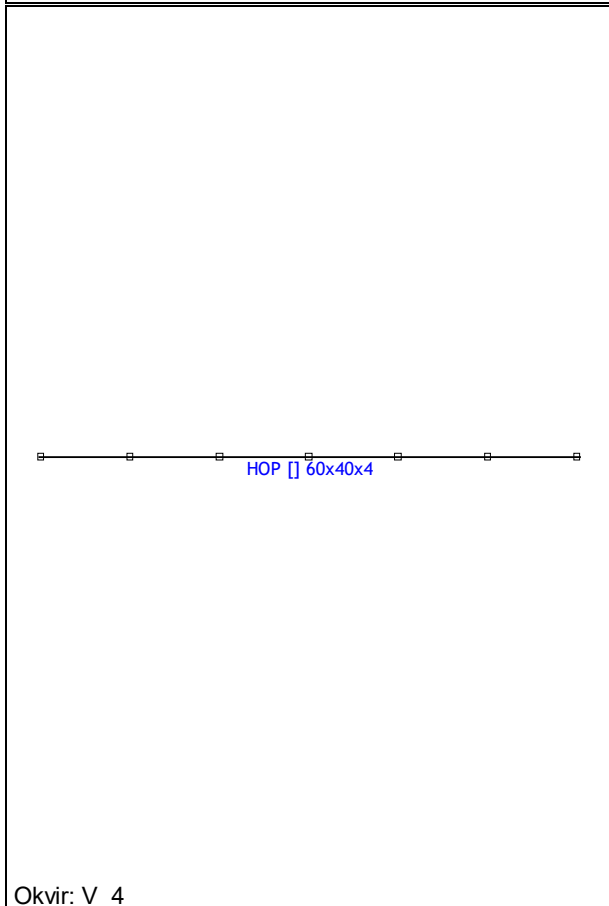
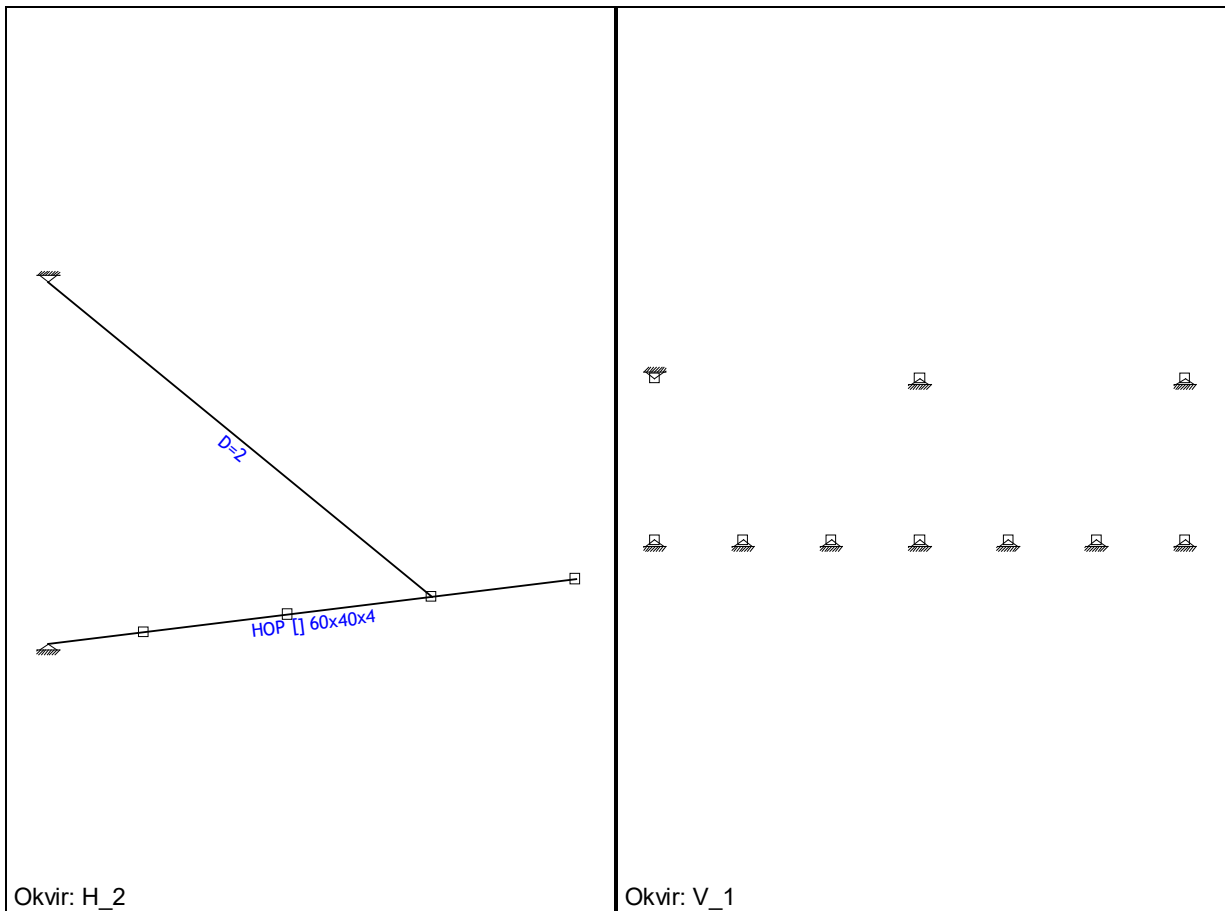
### Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m <sup>2</sup> ]	$\mu$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\alpha$ [1/C]	Em[kN/m <sup>2</sup> ]	$\mu$ m
1	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

### Seti točkovnih podpor

	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			

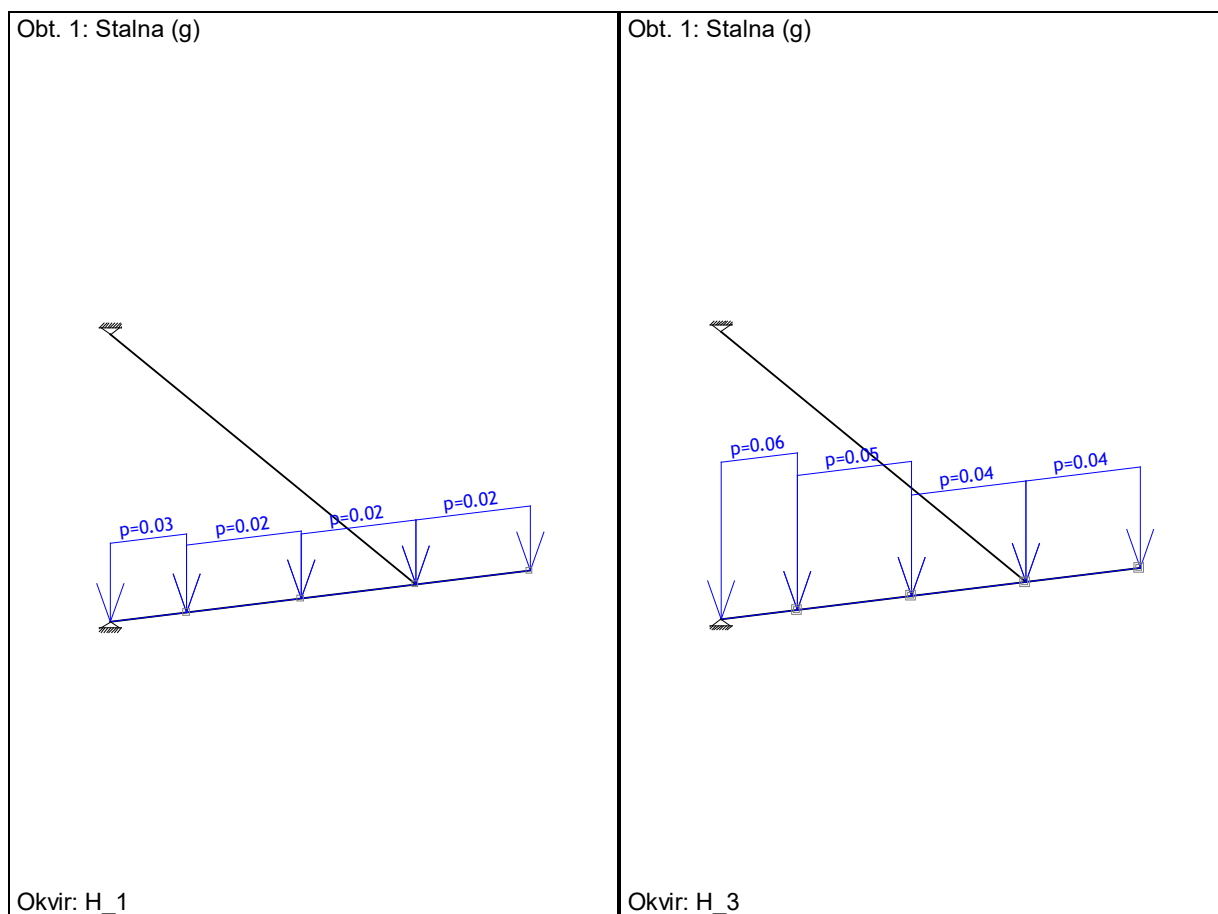




## 23.0 VHODNI PODATKI – OBTEŽBA (3D MODEL - NADSTREŠEK)

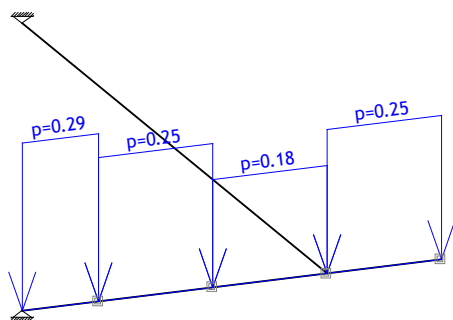
### Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	Stalna (g)
2	Sneg
3	Komb.: 1.35xI+1.5xII
4	Komb.: I+1.5xII
5	Komb.: 1.35xI
6	Komb.: I



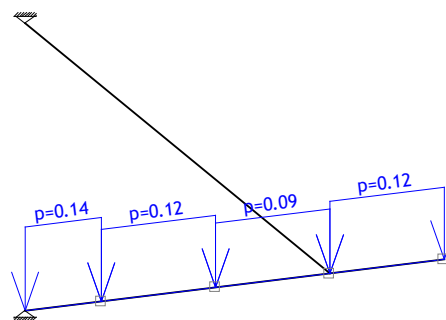


Obt. 2: Sneg



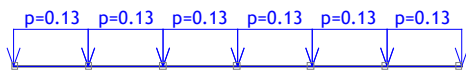
Okvir: H\_3

Obt. 2: Sneg



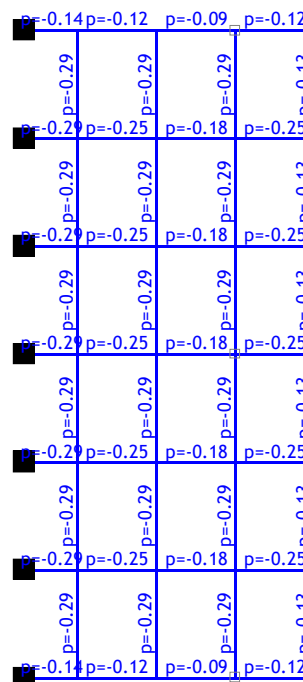
Okvir: H\_2

Obt. 2: Sneg



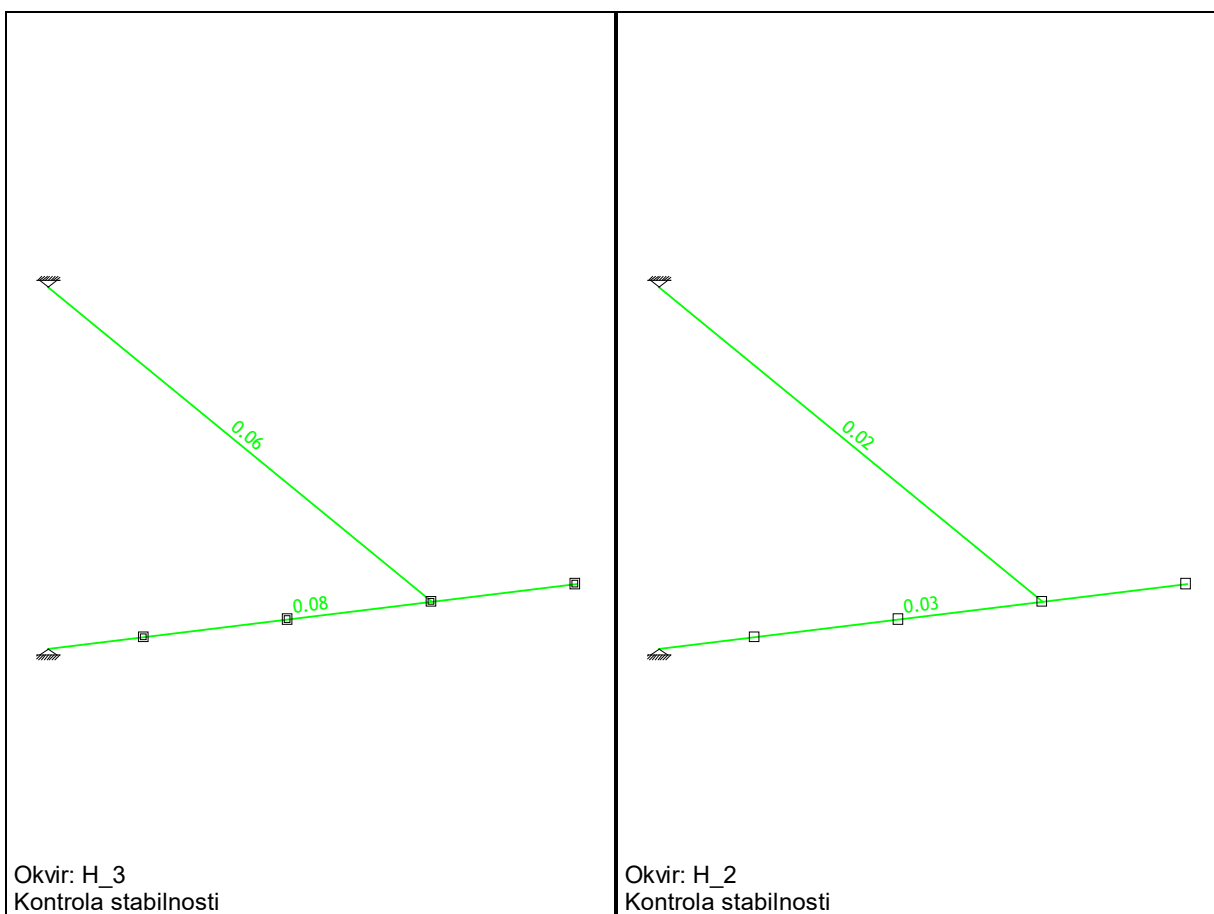
Okvir: V\_4

Obt. 2: Sneg



Pogled: Streha\_1

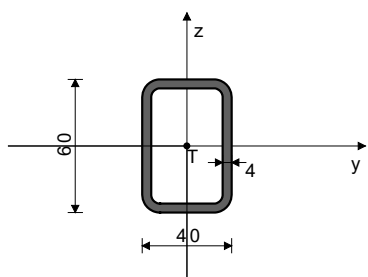




### POS 1n

PREČNI PREREZ: HOP [] 60x40x4 [S 275] [Set: 1]  
 EUROCODE 3 (ENV)

#### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



[mm]

$A_x$	=	6.950	cm <sup>2</sup>
$A_y$	=	2.780	cm <sup>2</sup>
$A_z$	=	4.170	cm <sup>2</sup>
$I_x$	=	36.298	cm <sup>4</sup>
$I_y$	=	30.980	cm <sup>4</sup>
$I_z$	=	16.280	cm <sup>4</sup>
$W_y$	=	10.327	cm <sup>3</sup>
$W_z$	=	8.140	cm <sup>3</sup>
$W_{y,pl}$	=	14.368	cm <sup>3</sup>
$W_{z,pl}$	=	10.080	cm <sup>3</sup>
$y_{M0}$	=	1.100	
$y_{M1}$	=	1.100	
$y_{M2}$	=	1.250	
$A_{net}/A$	=	0.900	

( $f_y = 27.5$  kN/cm<sup>2</sup>,  $f_u = 43.0$  kN/cm<sup>2</sup>)

#### FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

3.  $\gamma=0.08$       4.  $\gamma=0.07$       5.  $\gamma=0.02$   
 6.  $\gamma=0.02$

#### PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU

(obtežni primer 3, na 80.0 cm od začetka palice)

Računska osna sila	$N_{sd} =$	-3.235	kN
Prečna sila v z smeri	$V_{sd\_z} =$	1.057	kN
Upogibni moment okoli y osi	$M_{sd\_y} =$	-0.185	kNm
Sistemska dolžina palice	$L =$	110.00	cm

#### 5.3 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV

Razred prereza 1

številka načrta: 2719-106-2023-G

## 5.4 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

### 5.4.4 Tlak

Plastična računska nosilnost Npl.Rd = 173.75 kN  
 Računska nosilnost na tlak Nc.Rd = 173.75 kN  
**Pogoj 5.16: Nsd <= Nc.Rd (3.23 <= 173.75)**

### 5.4.5 Upogib y-y

Računski plastični moment Mpl.Rd = 3.592 kNm  
 Računska nos. na lokalno izbočitev Mo.Rd = 2.582 kNm  
 Računski elastični moment Mel.Rd = 2.582 kNm  
 Računska nosilnost na upogib Mc.Rd = 3.592 kNm  
**Pogoj 5.17: Msd\_y <= Mc.Rd\_y (0.19 <= 3.59)**

### 5.4.6 Strig

Računska plast.nos.na strig z-z Vpl.Rd = 60.189 kN  
**Pogoj 5.20: Vsd\_z <= Vpl.Rd\_z (1.06 <= 60.19)**

### 5.4.9 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti  
 Pogoj: Vsd\_z <= 50%Vpl.Rd\_z

### 5.4.8 Upogib in osna sila

Razmerje Nsd / Npl.Rd 0.019  
 Razmerje Msd\_y / Mpl.Rd\_y 0.052  
**Pogoj 5.36: (0.07 <= 1)**

## 5.5 NOSILNOST ELEMENTOV

### 5.5.1 Uklonska nosilnost

Uklonska dolžina y-y l,y = 110.00 cm  
 Vztrajnostni radij y-y i,y = 2.111 cm  
 Vitkost y-y λ,y = 52.101  
 Relativna vitkost y-y λ\_y = 0.600  
 Uklonska krivulja za os y-y: B α = 0.340  
 Koeficient nepopolnosti χ,y = 0.837  
 Koeficient efektivnega prereza βA = 1.000  
 Računska uklonska nosilnost Nb.Rd\_y = 145.42 kN  
**Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd\_y (3.23 <= 145.42)**

Uklonska dolžina z-z l,z = 110.00 cm  
 Vztrajnostni radij z-z i,z = 1.531 cm  
 Vitkost z-z λ,z = 71.872  
 Relativna vitkost z-z λ\_z = 0.828  
 Uklonska krivulja za os z-z: B α = 0.340  
 Koeficient nepopolnosti χ,z = 0.707  
 Koeficient efektivnega prereza βA = 1.000  
 Računska uklonska nosilnost Nb.Rd\_z = 122.85 kN  
**Pogoj 5.45: Nsd <= Nb.Rd\_z (3.23 <= 122.85)**

### 5.5.2 Bočna zvrnitev upogibnih nosilcev

Koeficient C1 = 1.132  
 Koeficient C2 = 0.459  
 Koeficient C3 = 0.525  
 Koef.ukl.dolžine za uklon k = 1.000  
 Koef.ukl.dolžine za vbočenje kw = 1.000  
 Koordinata zg = 0.000 cm  
 Koordinata zj = 0.000 cm  
 Razmak med bočnimi podporami L = 110.00 cm  
 Sektorski vztrajnostni moment lw = 0.000 cm<sup>6</sup>  
 Krit.moment bočne zvrnitve Mcr = 102.35 kNm  
 Koeficient βw = 1.000  
 Koeficient imperf. αLT = 0.210  
 Brezdimenz.vitkost λLT\_ = 0.196  
 Koeficient zmanjšanja χLT = 1.000  
 Računska uklonska nosilnost Mb.Rd = 3.592 kNm  
 Kontrola bočne zvrnitve ni potrebna: λ\_LT <= 0.4

### 5.5.4 Upogib in tlak

Koeficient nepopolnosti χmin = 0.707  
 Nsd / ... 0.026  
 Koeficient oblike momenta βy = 1.641  
 Koeficient μy = -0.040  
 Koeficient ky = 1.001  
 ky \* My / ... 0.052  
**Pogoj 5.51: (0.08 <= 1)**

Koeficient nepopolnosti	$\chi_z =$	0.707
Nsd/ ...		0.026
Koeficient nepopolnosti	$\chi_{LT} =$	1.000
Koef.obl.mom.za bočno zvrnitev	$\beta_{M.LT} =$	1.641
Koeficient	$\mu_{LT} =$	0.054
Koeficient	$k_{LT} =$	0.999
$k_{LT} * My / \dots$		0.052

**Pogoj 5.52: (0.08 <= 1)**

#### 5.6 LOKALNO IZBOČENJE ZARADI STRIGA za strig v ravnini z-z

Višina stojine	$d =$	5.200 cm
Debelina stojine	$tw =$	0.400 cm
Ni prečnih ojačitev v sredini		
Koeficient izbočenja pri strigu	$kt =$	5.340

Ni potrebna kontrola izbočenja zaradi striga

**Pogoj:  $d / tw \leq 69 \varepsilon$  (13.00 <= 63.78)**

#### 5.6.7 Interakcija prečne sile, upogiba in osne sile za strig v ravnini z-z

Računski plastični moment pasnic	$M_f.Rd =$	2.154 kNm
----------------------------------	------------	-----------

**Pogoji 5.66a in 5.66b so izpolnjeni**

#### 5.7 VNOS KONCENTRIRANIH SIL V STOJINO

##### 5.7.7 Uklon pasnice v smeri stojine

Koeficient(razred pasnice 1)	$k =$	0.300
Površina stojine	$A_w =$	2.400 cm <sup>2</sup>
Površina tlač.pasnice	$A_{fc} =$	1.600 cm <sup>2</sup>

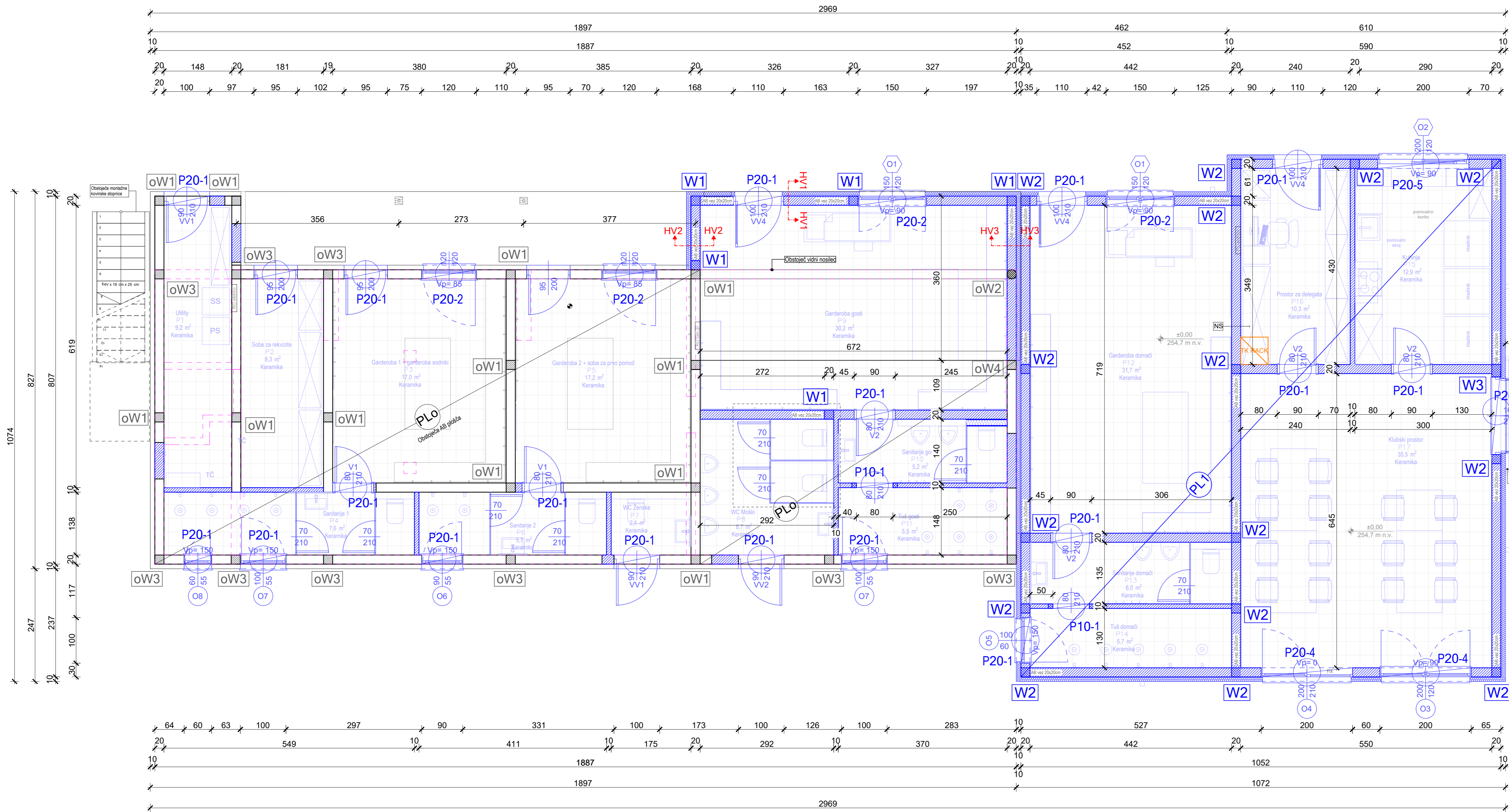
Preprečen je uklon pasnice v smeri stojine

**Pogoj 5.80: (6.50 <= 280.58)**

## 25.0 ZAKLJUČEK

S preračunom obstoječe konstrukcije pred in po rekonstrukciji je ugotovljeno, da napetosti v obstoječih zidovih in temeljni plošči ne presegajo vrednosti napetosti zaradi katerih je potrebno ojačanje konstrukcije, medtem ko je za stropno ploščo ugotovljeno, da je potrebna dodatna armature v zgornji coni po rušenju sten v pritličju (v smislu položaja največje potrebne armature). V zvezi s tem je potrebno ugotoviti dejansko obstoječo armaturo, kot tudi razporeditev vertikalnih in horizontalnih vezi, s ciljem morebitnega potrebnega ojačanja stropne plošče. Sloji tlaka, strešne konstrukcije, razporeditev vertikalnih in horizontalnih vezi, kot tudi dimenzije strešne konstrukcije kot podlage za preračun projektantu niso bili znani pred izdelavo tega preračuna.

Priporočamo, da investitor naroči projektantski nadzor pri izgradnji. Pri gradnji je potrebno natančno upoštevati navodila izračuna, vse računsko dobljene dimenzije in količine dimenzioniranega materiala. Celotni izračun je narejen na osnovi vseh veljavnih predpisov in standardov, ki zagotavljajo stabilnost objekta tudi pri potresu višje stopnje.



- LEGENDA:**
- OPEČNA NOSILNA STENA
  - ARMIRANI BETON
  - ESTRIH
  - TOPLOTNA IZOLACIJA - MINERALNA VOLNA
  - TOPLOTNA IZOLACIJA - EPS
  - TOPLOTNA IZOLACIJA - XPS
  - OZNAKA POZICIJU
  - OTEŽBO NA PLOŠČO
  - NOVA KONSTRUKCIJA
  - OBSTOJEČA KONSTRUKCIJA

POZICIJSKI NAČRT - TLORIS PRITLIČJA  
C25/30 BST 500M BST 500S

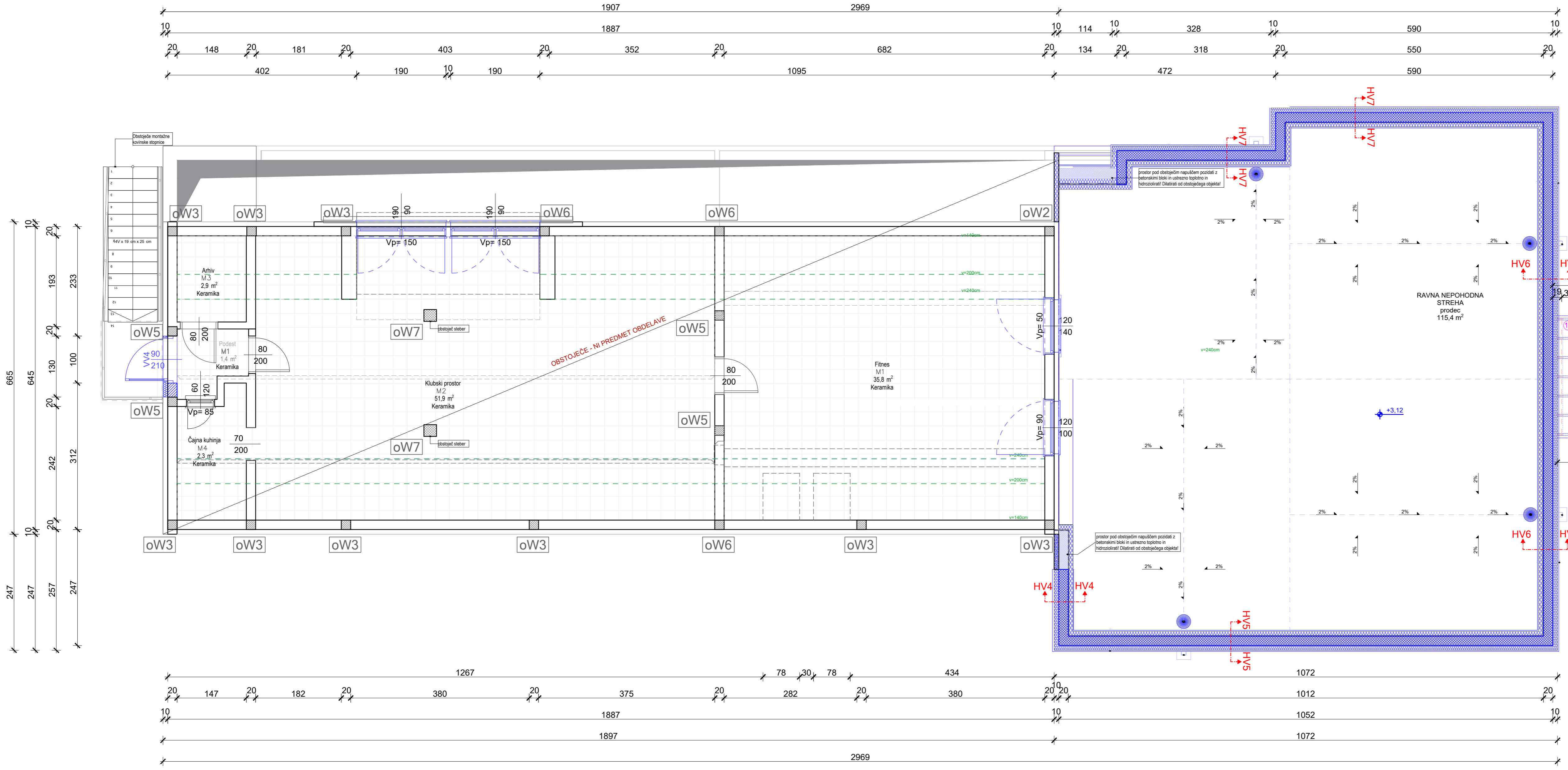


Številka načrta: 2719-106-2023-G  
 Investitor: Mestna občina Ptuj  
 Objekt: Rekonstrukcija in dodajava športnega objekta  
 Merilo: 1:50

PROdom biro d.o.o.  
 Tržaška cesta 65, 2000 Maribor  
 T: +386 (0)2 320 10 45  
 F: +386 (0)2 320 10 47  
 E: info@prodom.si  
 www.prodom.si

Odg. vodja projekta: Branko Kokol, pooblaščen arhitekt ZAPS 9087  
 Odg. projektant: Aleksander Merc, univ.dipl.inž.grad., IZS G-1238  
 Sodelavec: Admir Karavelić dipl.ing.grad.  
 Vrsta načrta, vrsta projekta: načrt gradbenih konstrukcij, PZI  
 Datum: december 2025

POZICIJSKI NAČRT  
 TLORIS PRITLIČJA



- LEGENDA:**
- OPEČNA NOSILNA STENA
  - ARMIRANI BETON
  - ESTRIH
  - TOPLOTNA IZOLACIJA - MINERALNA VOLNA
  - TOPLOTNA IZOLACIJA - EPS
  - TOPLOTNA IZOLACIJA - XPS
  - OZNAKA POZICIJU
  - OTEŽBO NA PLOŠČO
  - NOVA KONSTRUKCIJA
  - OBSTOJEČA KONSTRUKCIJA

JEKLENA KONSTRUKCIJA (S275)  
 (Tn) HOP 60x40x4

POZICIJSKI NAČRT - TLOORIS MANSARDE  
 C25/30 BST 500M BST 500S



PROJEKTIRANJE &  
 IZVEDBA UNIKATNIH  
 GRADBENIH PROJEKTOV

Številka načrta  
 2719-106-2023-G  
 Investitor  
 Mestna občina Ptuj  
 Mestni trg 1  
 2250 Ptuj











Objekt  
 Rekonstrukcija in dozidava športnega objekta  
 Merilo  
 1:50

PROdom biro d.o.o.  
 Tržaška cesta 65, 2000 Maribor  
 T: +386 (0)2 320 10 45,  
 F: +386 (0)2 320 10 47  
 E: info@prodom.si  
 www.prodom.si





Odg. vodja projekta  
 Branko Kokol, pooblaščen arhitekt ZAPS 9087  
 Odg. projektant  
 Aleksander Merc, univ.dipl.inž.grad., IZS G-1238  
 Sodelavec  
 Admir Karavelić dipl.ing.grad.  
 Vrsta načrta, vrsta projekta  
 načrt gradbenih konstrukcij, PZI  
 Datum  
 december 2025

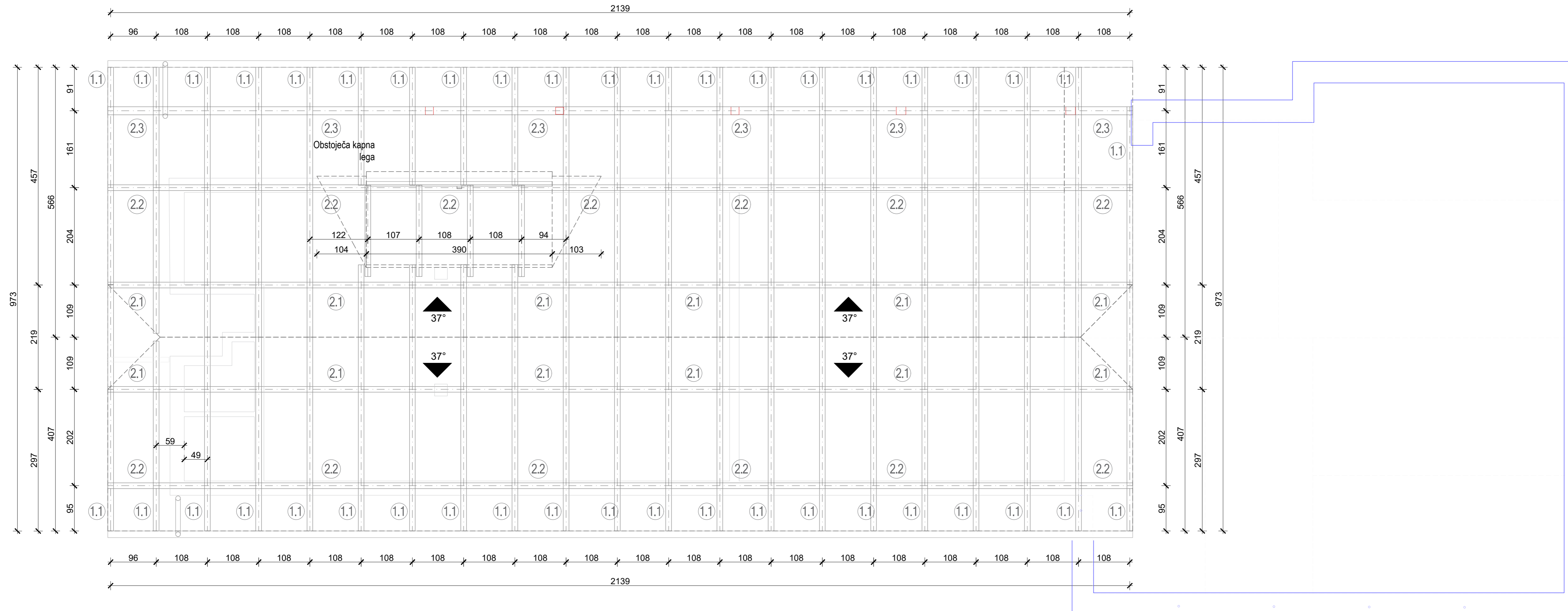
POZICIJSKI NAČRT  
 TLOORIS MANSARDE

LEGENDA:

-  OPEČNA NOSILNA STENA
-  ARMIRANI BETON
-  ESTRIH
-  TOPLOTNA IZOLACIJA - MINERALNA VOLNA
-  TOPLOTNA IZOLACIJA - EPS
-  TOPLOTNA IZOLACIJA - XPS
-  OZNAKA POZICIJU
-  OTEŽBO NA PLOŠČO
-  NOVA KONSTRUKCIJA
-  OBSTOJEČA KONSTRUKCIJA

LEGENDA OSTREŠJA:

-  1.1 OBSTOJEČI ŠPIROVCI 12/14 cm
-  2.1 OBSTOJEČA VMESNA LEGA 24/26 cm
-  2.2 OBSTOJEČA KAPNA LEGA 24/26 cm
-  2.3 OBSTOJEČA KAPNA LEGA 24/26 cm



POZICIJSKI NAČRT TLOORIS  
STREHE IN OSTREŠJA

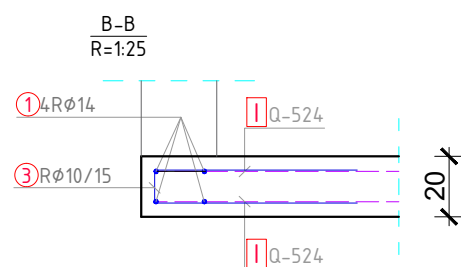
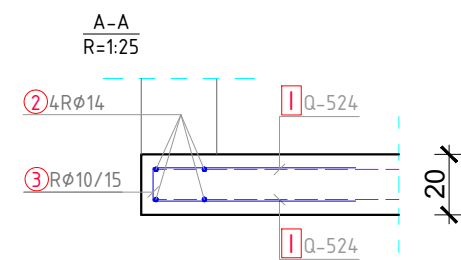
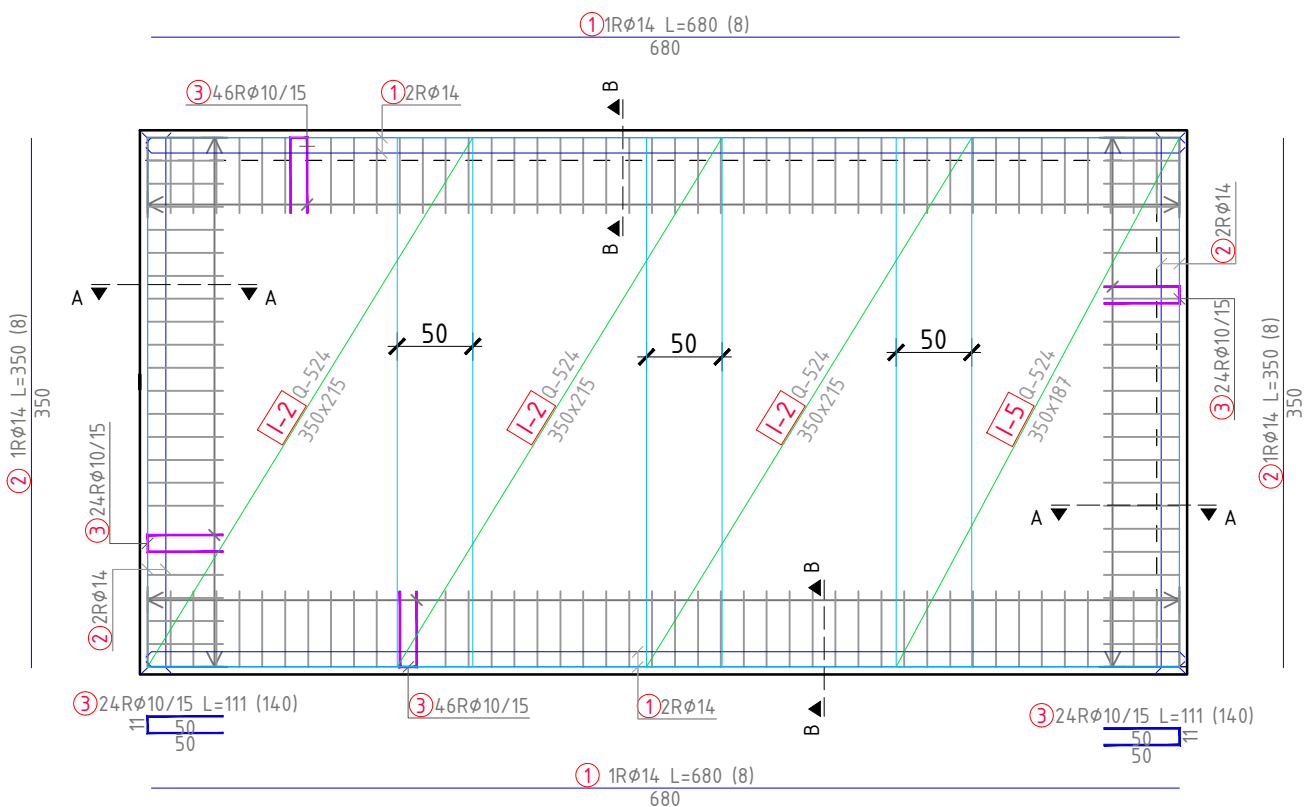
POZICIJSKI NAČRT - TLOORIS STREHE IN OSTREŠJA  
C25/30 BST 500M BST 500S



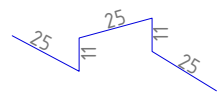
Številka načrta  
2719-106-2023-G  
Investitor  
Mestna občina Ptuj  
Mestni trg 1  
2250 Ptuj  
Objekt  
Rekonstrukcija in dozidava športnega objekta  
Merilo  
1:50

PROdom biro d.o.o.  
Tržaška cesta 65, 2000 Maribor  
T: +386 (0)2 320 10 45,  
F: +386 (0)2 320 10 47  
E: info@prodom.si  
www.prodom.si  
Odg. vodja projekta  
Branko Kokol, pooblaščen arhitekt ZAPS 9087  
Odg. projektant  
Aleksander Merc, univ.dipl.inž.grad., IZS G-1238  
Sodelavec  
Admir Karavelič dipl.ing.grad.  
Vrsta načrta, vrsta projekta  
načrt gradbenih konstrukcij, PZI  
Datum  
december 2025

**AB TEMELJNA PLOŠČA**  
**ARMATURA SPODAJ**  
**C25/30**  
**d=20 cm**

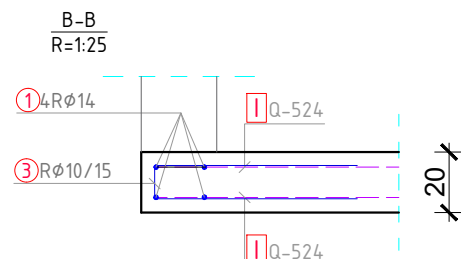
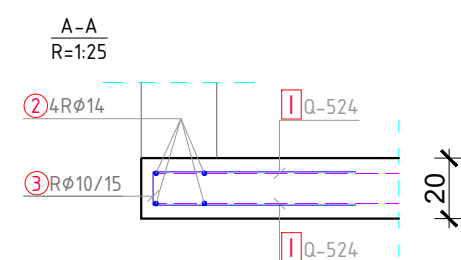
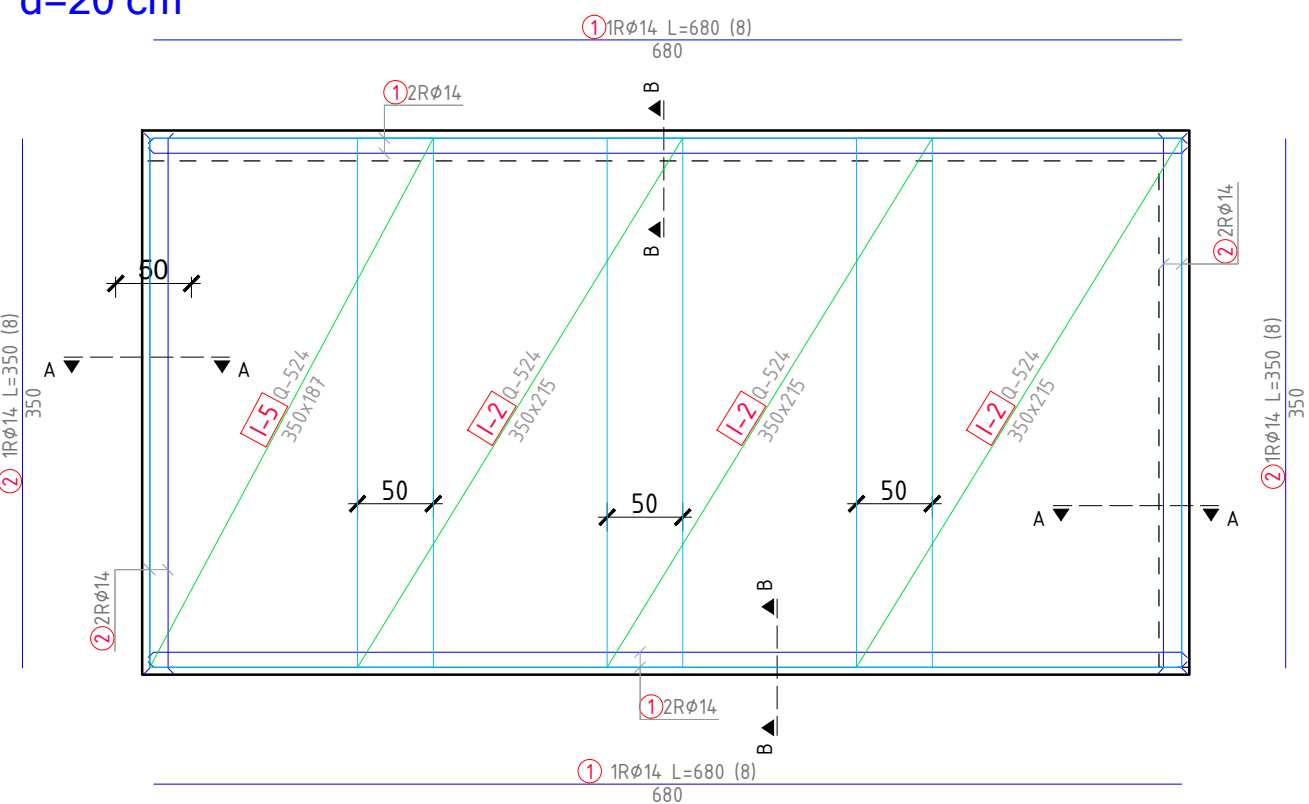


DISTANČNIK V PLOŠČI  
 3 kos na m<sup>2</sup>



④ 75Rφ8 L=97 (75)

**AB TEMELJNA PLOŠČA**  
**ARMATURA ZGORAJ**  
**C25/30**  
**d=20 cm**



Palice - specifikacija

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos.]	lgn [m]
TEMELJNA PLOŠČA (1 pcs.)					
1	680	14	6.80	8	54.40
2	350	14	3.50	8	28.00
3	50	10	1.11	140	155.40
4	50	8	0.97	75	72.75

Palice - izvlaček

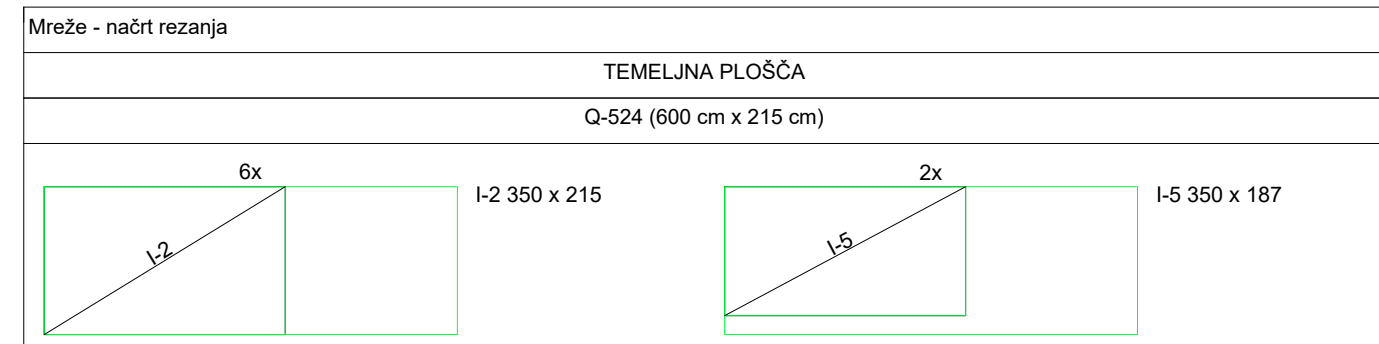
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m <sup>3</sup> ]	Teža [kg]
B500B, Ø ≤ 12 mm			
8	72.75	0.41	29.75
10	155.40	0.65	100.85
Skupaj (B500B, Ø ≤ 12 mm)			
B500B, Ø > 12 mm			
14	82.40	1.25	103.16
Skupaj (B500B, Ø > 12 mm)			
Skupaj			

Mreže - specifikacija

Položaj	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m <sup>2</sup> ]	Totalna teža [kg]
TEMELJNA PLOŠČA (1 pcs.)						
I-2	Q-524	215	350	6	8.22	371.07
I-5	Q-524	187	350	2	8.22	107.85
Skupaj:						

Mreže - izvlaček

Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m <sup>2</sup> ]	Totalna teža [kg]
Q-524	215	600	8	8.22	848.30
Skupaj:					



OPOMBA ZA TEMELJENJE:

Pri izvedbi temeljenja je obvezen geomehanski nadzor. Ta bo skrbel za pravilno izvedbo, potrdil podane pogoje temeljenja, kontroliral kvaliteto vgrajenih materialov, ter podal morebitna nadaljnja navodila za varno izvedbo!

OPOMBE:  
 -Mere kontrolirati na objektu!  
 -V primeru kakeršnekolij najasnosti se obvezno posvetujte s projektantom!

**ARMATURNI NAČRT**  
**TEMELJEV**

ARMATURNI NAČRT -TEMELJEV  
 C25/30 BST 500M BST 500S



PROJEKTIRANJE &  
 IZVEDBA UNIKATNIH  
 GRADBENIH PROJEKTOV

Številka načrta  
 2719-106-2023-G

Investitor  
 Mestna občina Ptuj  
 Mestni trg 1  
 2250 Ptuj

Objekt  
 Rekonstrukcija in dozidava športnega objekta

Merilo  
 1:50

PROdom biro d.o.o.  
 Tržaška cesta 65, 2000 Maribor  
 T: +386 (0)2 320 10 45,  
 F: +386 (0) 2 320 10 47  
 E: info@prodom.si  
 www.prodom.si

Odg. vodja projekta  
 Branko Kokol, pooblaščen arhitekt ZAPS 9087

Odg. projektant  
 Aleksander Merc, univ.dipl.inž.grad., IZS G-1238

Sodelavec  
 Admir Karavelić dipl.ing.grad.

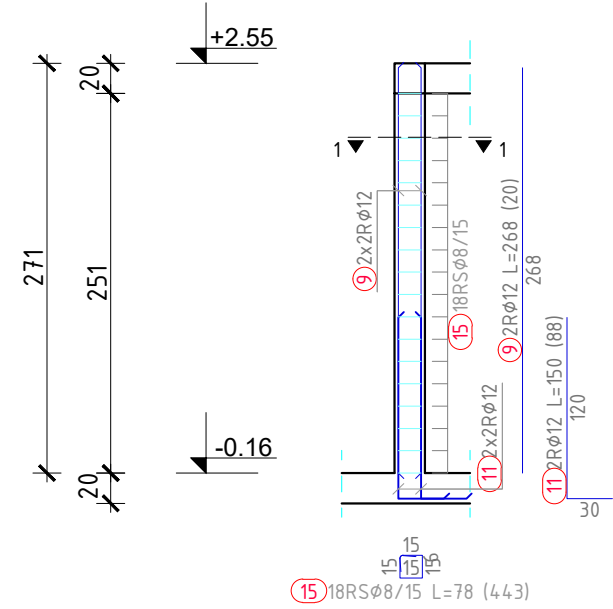
Vrsta načrta, vrsta projekta  
 načrt gradbenih konstrukcij, PZI

Datum  
 december 2025

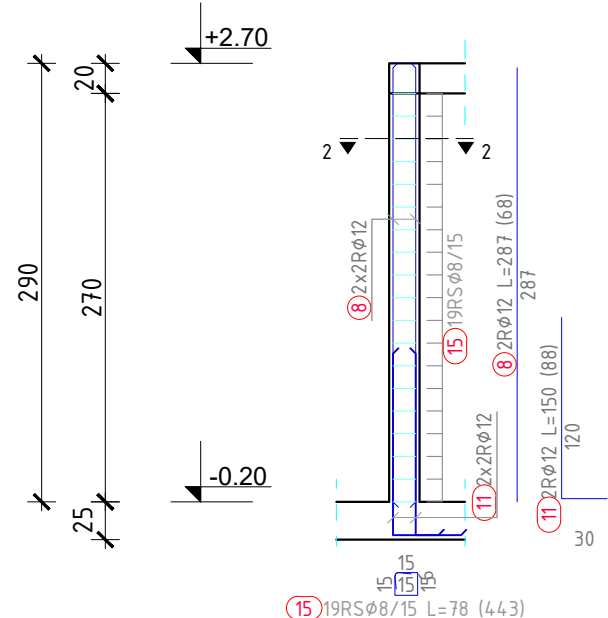
Številka risbe  
 4



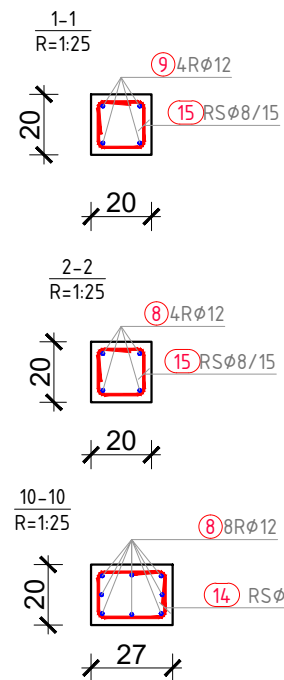
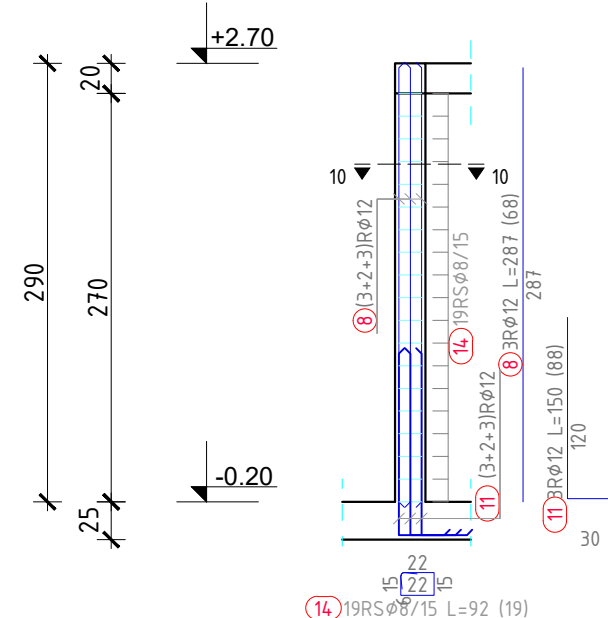
W1 - VERTIKALNA VEZ - 5 kos.  
C25/30, BST 500S



W2 - VERTIKALNA VEZ - 15 kos.  
C25/30, BST 500S



W3 - VERTIKALNA VEZ - 1 kos.  
C25/30, BST 500S

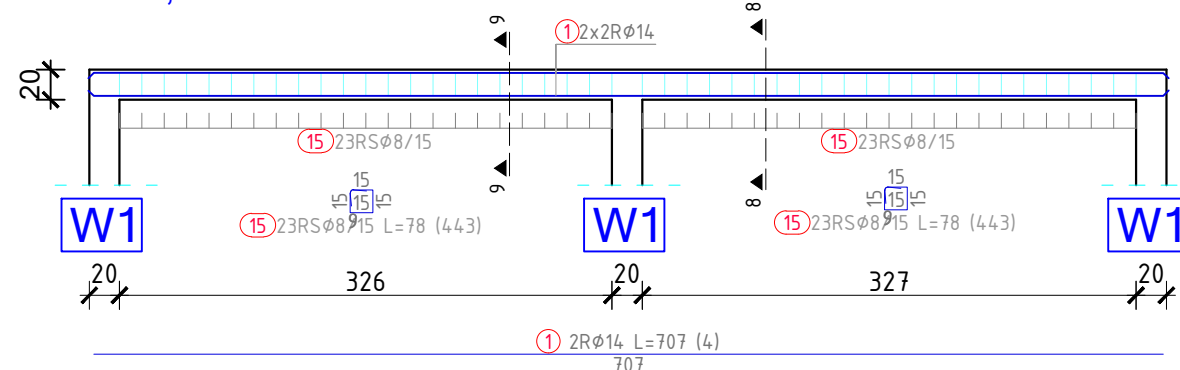


Palice - specifikacija					
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos.]	lgn [m]
VERTIKALNA in HORIZONTALNA VEZ (1 pcs.)					
1	707	14	7.07	4	28.28
2	179	14	1.79	4	7.16
3	159	14	1.59	4	6.36
4	1130	12	11.30	6	67.80
5	1045	12	10.45	6	62.70
6	587	12	5.87	6	35.22
7	352	12	3.52	6	21.12
8	287	12	2.87	68	195.16
9	268	12	2.68	20	53.60
10	240	12	2.40	6	14.40
11	120	12	1.50	88	132.00
12	70	12	1.40	18	25.20
13	79	8	2.06	164	337.84
14	22	8	0.92	19	17.48
15	15	8	0.78	443	345.54

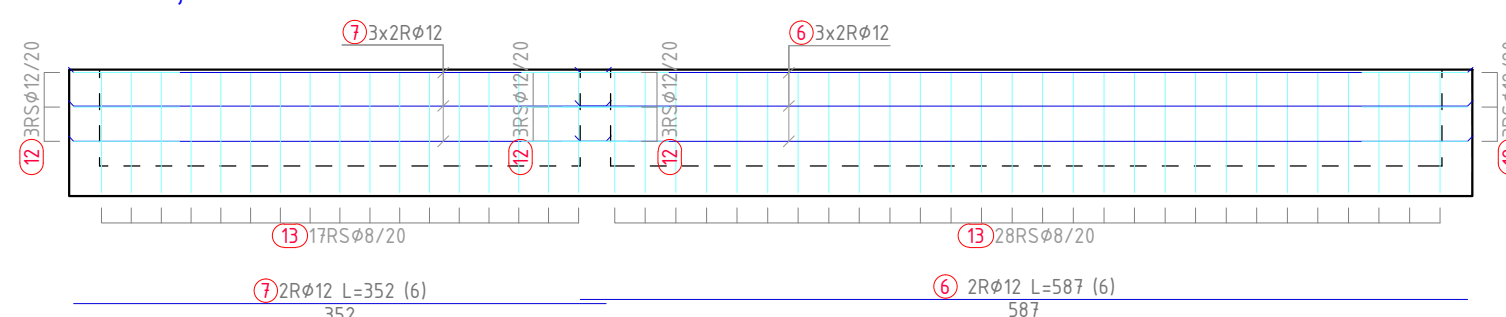
Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m³]	Teža [kg]
B500B, Ø ≤ 12 mm			
8	700.86	0.41	286.65
12	607.20	0.92	558.62
Skupaj (B500B, Ø ≤ 12 mm)			
B500B, Ø > 12 mm			
14	41.80	1.25	52.33
Skupaj (B500B, Ø > 12 mm)			
Skupaj			
897.61			

OPOMBE:  
-Mere kontrolirati na objektu!  
-V primeru kakršnekoli najasnosti se obvezno posvetujte s projektantom!

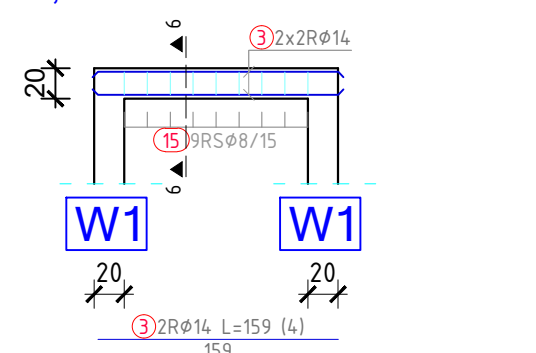
HV1 - HORIZONTALNA VEZ - 1 kos.  
C25/30, BST 500S



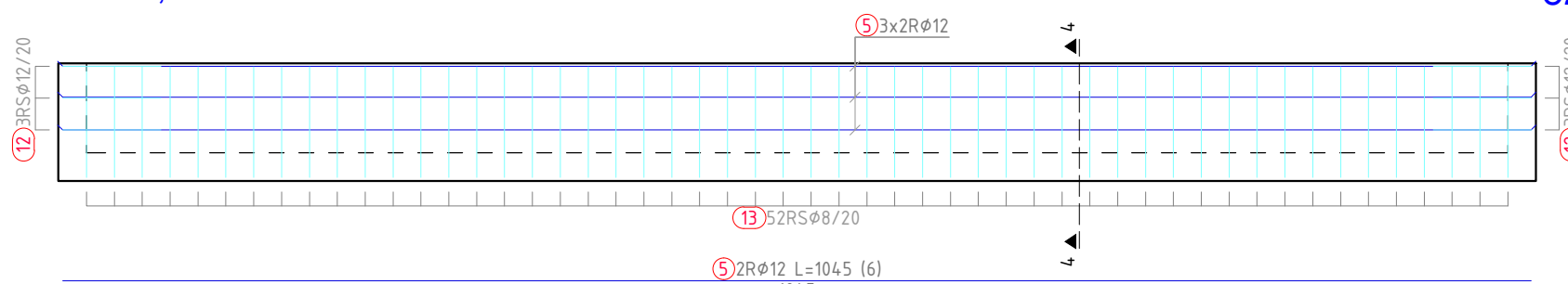
HV7 - HORIZONTALNA VEZ - 1 kos.  
C25/30, BST 500S



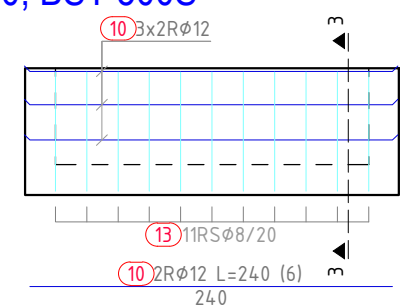
HV2 - HORIZONTALNA VEZ - 1 kos.  
C25/30, BST 500S



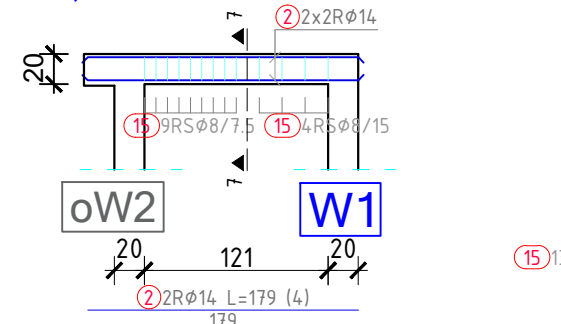
HV5 - HORIZONTALNA VEZ - 1 kos.  
C25/30, BST 500S



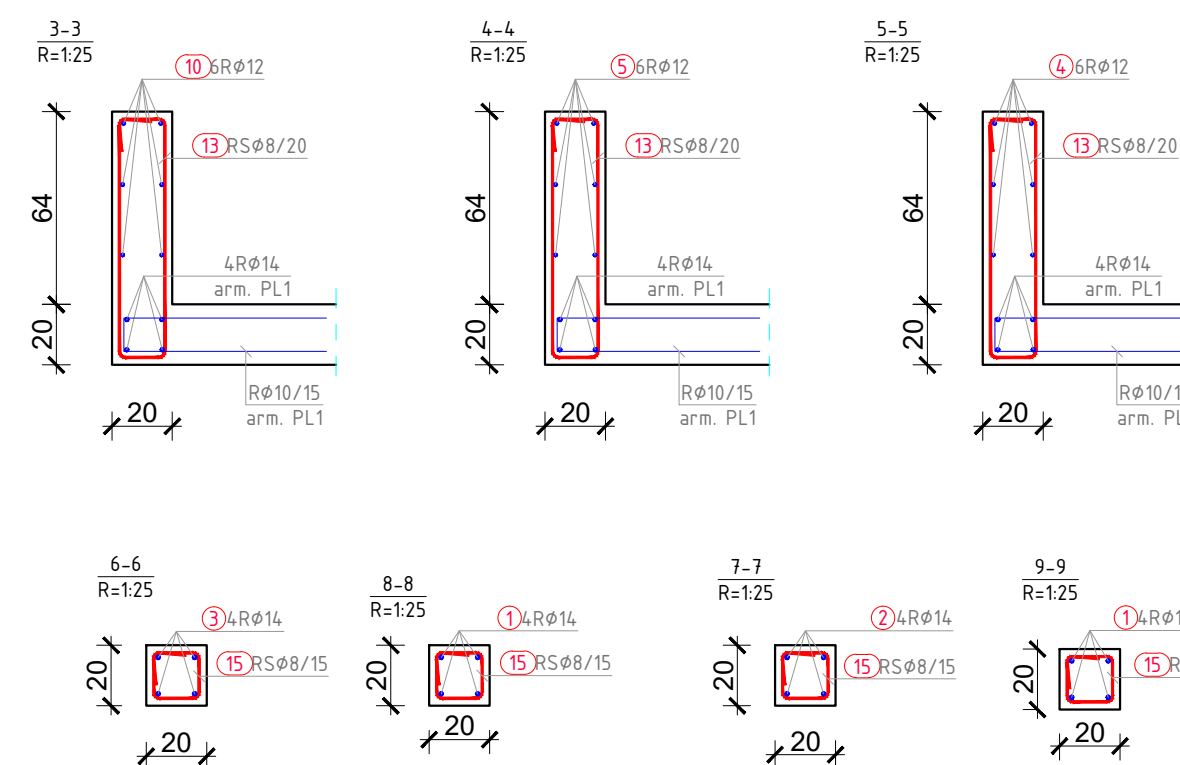
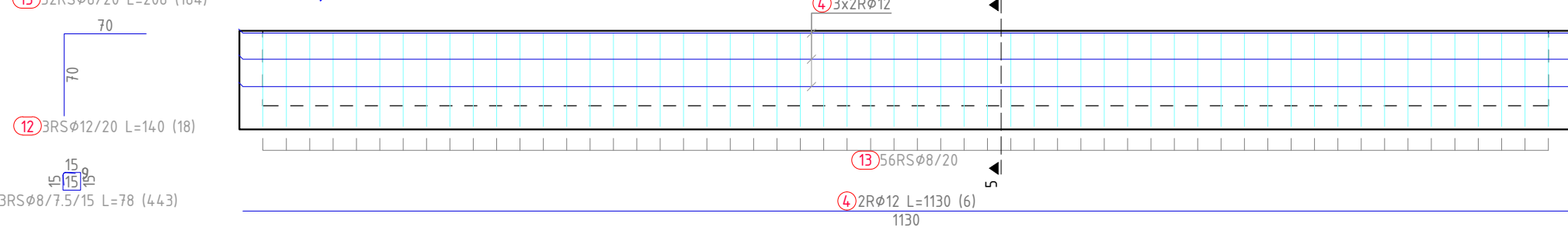
HV4 - HORIZONTALNA VEZ - 1 kos.  
C25/30, BST 500S



HV3 - HORIZONTALNA VEZ - 1 kos.  
C25/30, BST 500S



HV6 - HORIZONTALNA VEZ - 1 kos.  
C25/30, BST 500S



ARMATURNI NAČRT VERTIKALNIH IN HORIZONTALNI VEZI

ARMATURNI NAČRT - VERTIKALNIH IN HORIZONTALNI VEZI  
C25/30 BST 500M BST 500S



PROJEKTIRANJE & IZVEDBA UNIKATNIH GRADBENIH PROJEKTOV

Številka načrta  
2719-106-2023-G

Investitor  
Mestna občina Ptuj  
Mestni trg 1  
2250 Ptuj

Objekt  
Rekonstrukcija in dozidava športnega objekta

Merilo  
1:50

PROdom biro d.o.o.  
Tržaška cesta 65, 2000 Maribor  
T: +386 (0)2 320 10 45  
F: +386 (0) 2 320 10 47  
E: info@prodom.si  
www.prodom.si

Odg. vodja projekta  
Branko Kokol, pooblaščen arhitekt ZAPS 9087

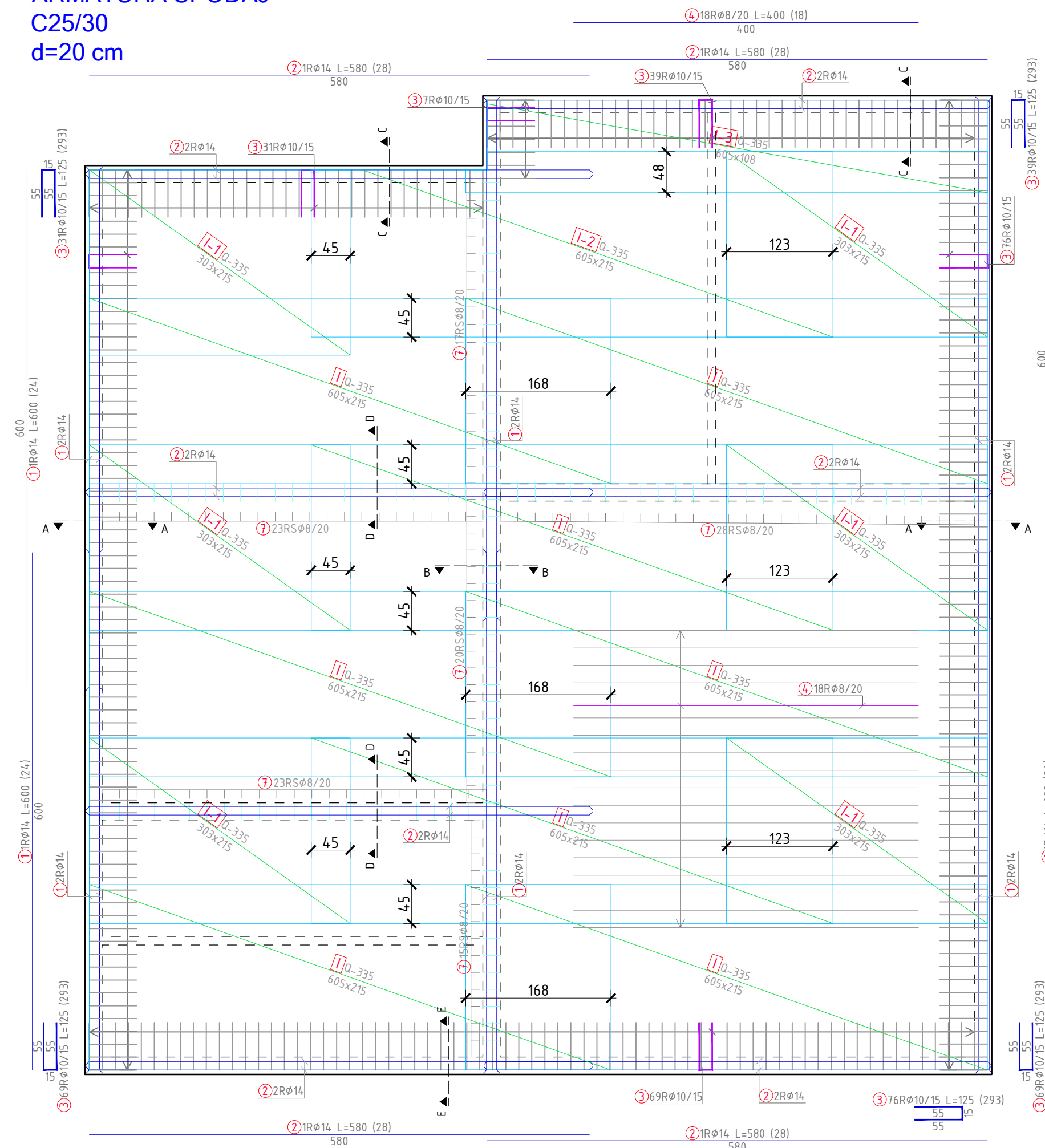
Odg. projektant  
Aleksander Merc, univ.dipl.inž.grad., IZS G-1238

Sodelavec  
Admir Karavelič dipl.ing.grad.

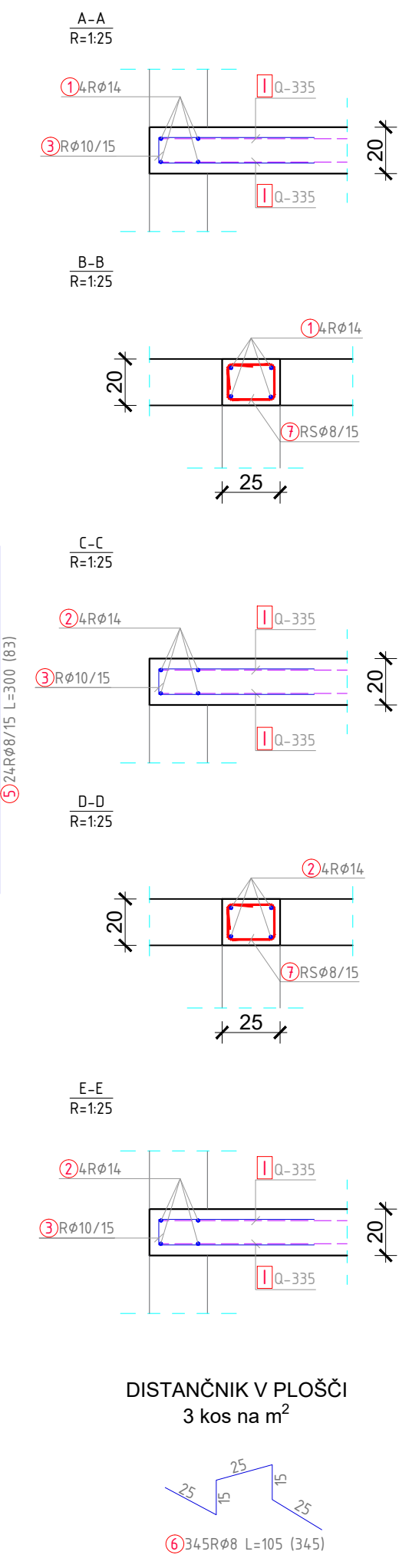
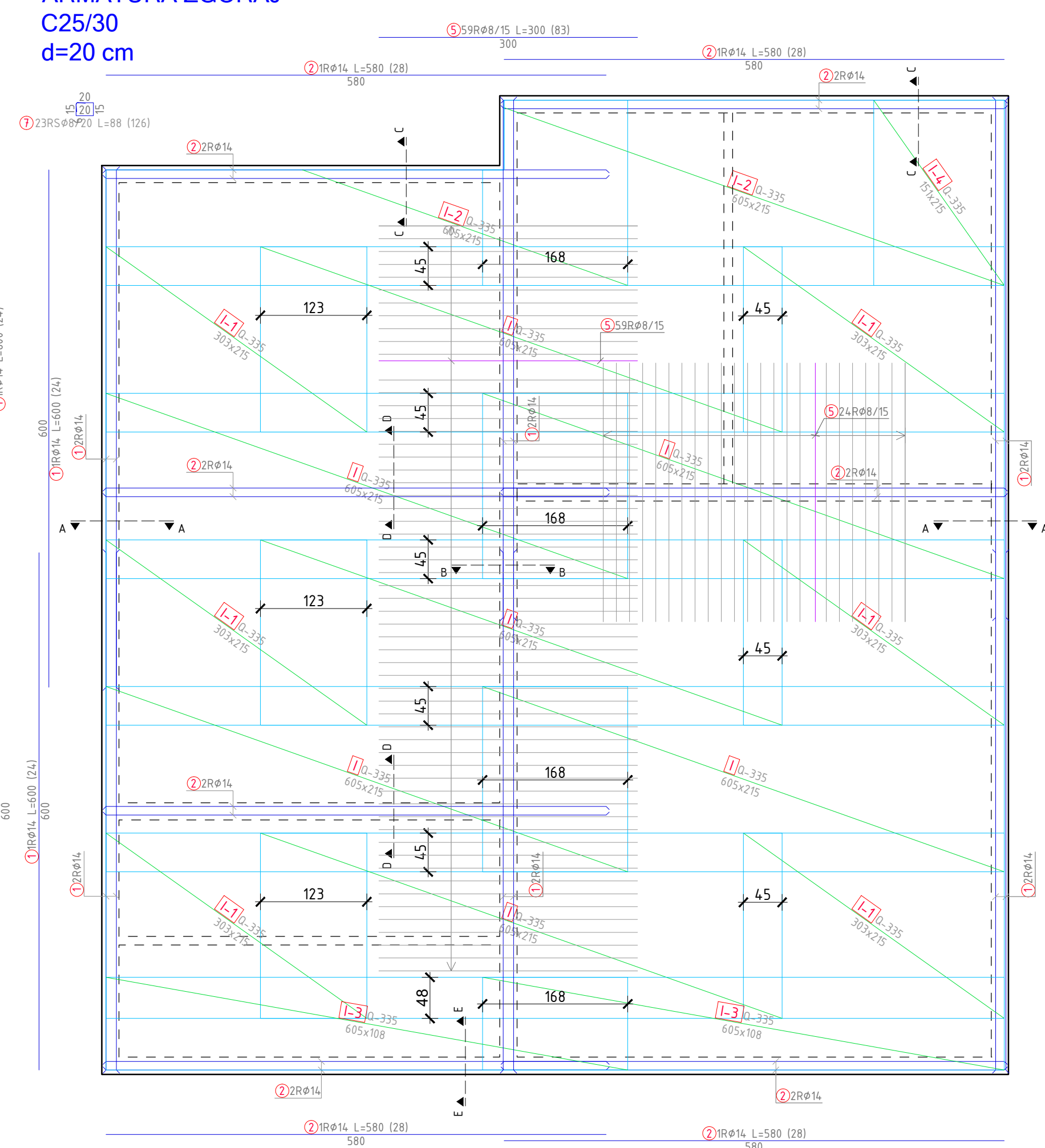
Vrsta načrta, vrsta projekta  
načrt gradbenih konstrukcij, PZI

Datum  
december 2025

**AB PLOŠČA - NAD PRITLIČJEM**  
**ARMATURA SPODAJ**  
**C25/30**  
**d=20 cm**



**AB PLOŠČA - NAD PRITLIČJEM**  
**ARMATURA ZGORAJ**  
**C25/30**  
**d=20 cm**



Palice - specifikacija

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos.]	lgn [m]
AB PLOŠČA PL1 (1 pcs.)					
1	600	14	6.00	24	144.00
2	580	14	5.80	28	162.40
3	55	10	1.25	293	366.25
4	400	8	4.00	18	72.00
5	300	8	3.00	83	249.00
6	15	8	1.05	345	362.25
7	20	8	0.88	126	110.88

Palice - izvleček

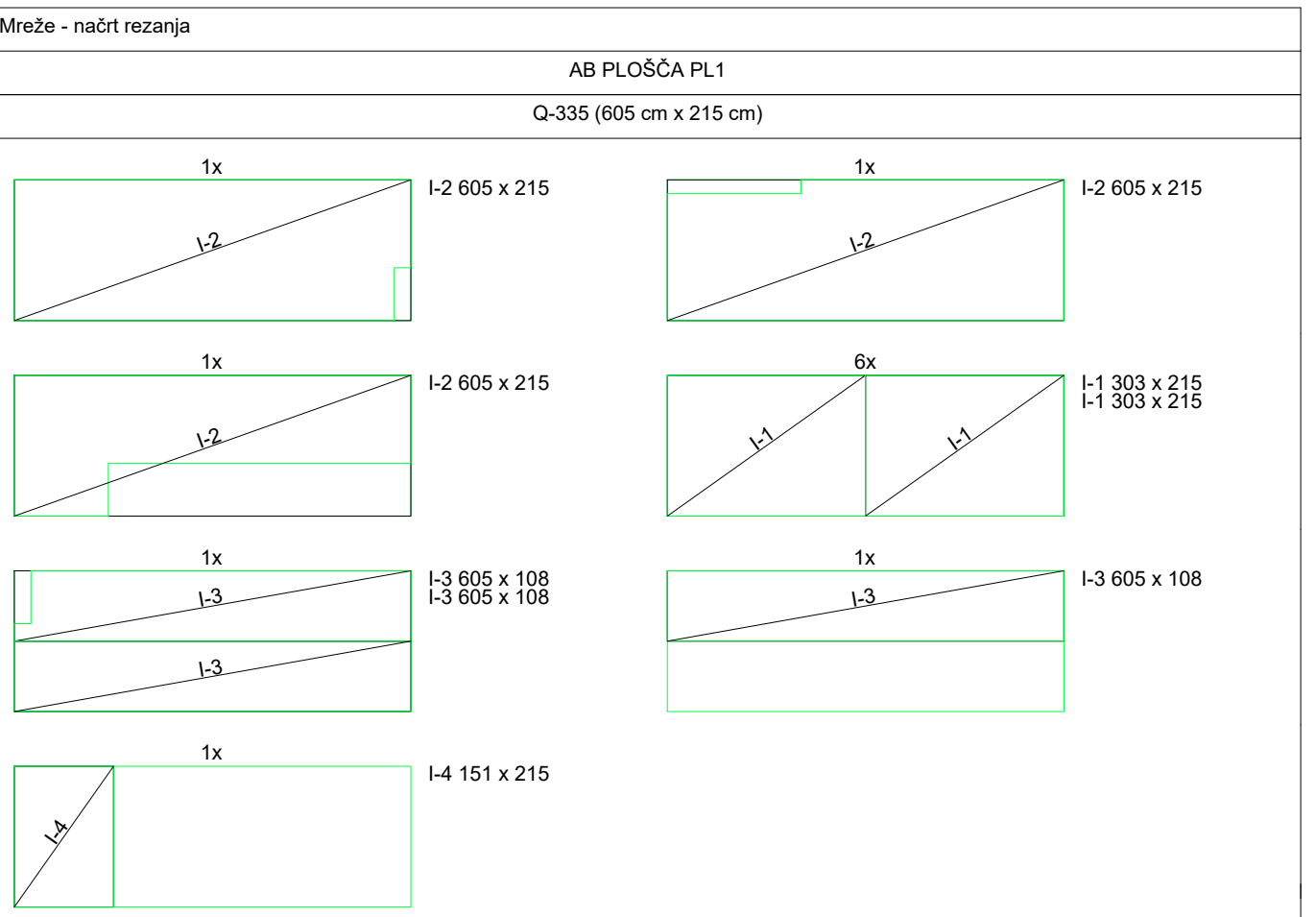
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m³]	Teža [kg]
B500B, Ø ≤ 12 mm			
8	794.13	0.41	324.80
10	366.25	0.65	237.70
Skupaj (B500B, Ø ≤ 12 mm)			
562.50			
B500B, Ø > 12 mm			
14	306.40	1.25	383.61
Skupaj (B500B, Ø > 12 mm)			
383.61			
Skupaj			
946.11			

Mreže - specifikacija

Položaj	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m²]	Totaina teža [kg]
AB PLOŠČA PL1 (1 pcs.)						
I	Q-335	215	605	15	5.26	1026.29
I-1	Q-335	215	303	12	5.26	410.52
I-2	Q-335	215	605	3	5.26	205.26
I-3	Q-335	108	605	3	5.26	102.63
I-4	Q-335	215	151	1	5.26	17.10
Skupaj:						
1761.80						

Mreže - izvleček

Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m²]	Totaina teža [kg]
Q-335	215	605	27	5.26	1847.33
Skupaj:					
1847.33					



**OPOMBE:**  
 -Mere kontrolirati na objektu!  
 -V primeru kakeršnekolij najasnosti se obvezno posvetujte s projektantom!

**ARMATURNI NAČRT AB PLOŠČE - PL1**  
**C25/30 BST 500M BST 500S**



Številka načrta  
 2719-106-2023-G  
 Investitor  
 Mestna občina Ptuj  
 Mestni trg 1  
 2250 Ptuj  
 Objekt  
 Rekonstrukcija in dozidava športnega objekta  
 Merilo  
 1:50

PROdom biro d.o.o.  
 Tržaška cesta 65, 2000 Maribor  
 T: +386 (0)2 320 10 45,  
 F: +386 (0) 2 320 10 47  
 E: info@prodom.si  
 www.prodom.si  
 Odg. vodja projekta  
 Branko Kokol, pooblaščen arhitekt ZAPS 9087  
 Odg. projektant  
 Aleksander Merc, univ.dipl.inž.grad., IZS G-1238  
 Sodelavec  
 Admir Karavelič dipl.inž.grad.  
 Vrsta načrta, vrsta projekta  
 načrt gradbenih konstrukcij, PZI  
 Datum  
 december 2025

**ARMATURNI NAČRT**  
**AB PLOŠČE**