



**PRILOGA 1B**

# **NASLOVNA STRAN NAČRTA**

## **2 Načrt s področja gradbeništva** **22/22/08 - 2.1 - NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ**

### **OSNOVNI PODATKI O GRADNJI**

naziv gradnje **VEČNAMENSKI DOM CERKLJE OB KRKI**

kratek opis gradnje

Na območje, ki je predvideno za predmetno novogradnjo, se umesti nov večnamenski objekt in sicer v območju zazidljivosti ob stičišču regionalne ceste in interne dostopne poti do kompleksa vojašnice, upoštevajoč tipološka in parcelna izhodišča mikrolokacije.  
Nov objekt bo vsebinsko razdeljen na dva dela:  
- večnamenski del z dvorano s kapaciteto 275 sedišč, pisarno KS in pisarnami društev, sejno sobo KS  
- gasilski del z garažo za 3 vozila, komandno sobo in večjo sejno sobo.

VRSTE GRADNJE **NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**

### **DOKUMENTACIJA**

vrsta dokumentacije **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**

☐ sprememba dokumentacije

številka projekta **22/22/08**

### **PODATKI O NAČRTU**

strokovno področje načrta **2 Načrt s področja gradbeništva**

številka in naziv načrta **22/22/08 - 2.1 - NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ**

številka načrta **22/22/08 -0/1**

datum izdelave **feb.23**

### **PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA**

ime in priimek pooblaščenega arhitekta,  
pooblaščenega inženirja ali druge osebe **Ivan Avguštin univ. dipl. inž. grad.**

identifikacijska številka **G-1281**

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe

### **PODATKI O PROJEKTANTU**

projektant (naziv družbe) **MOZAIK Ivan Avguštin s.p.**

sedež družbe **Golek 7, 8270 KRŠKO**

vodja projekta **Marija Vlahušić, inž. grad.**

identifikacijska številka **IZS G 9073**

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta **Ivan Avguštin, univ.dipl.inž.gradb.**

podpis odgovorne osebe projektanta

## KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ

1. NASLOVNA STRAN
2. KAZALO VSEBINE NAČRTA
3. TEHNIČNO POROČILO:
  - Tehnični opis in statični račun s pozicijskimi načrti (v okviru statičnega računa)
4. RISBE:

### ARMATURNI NAČRTI

#### **4.1 OBJEKT-armatura:**

- List.št. 1- Armaturni načrt temeljne plošče pod kletjo (spodnja armatura)  
List.št. 2- Armaturni načrt temeljne plošče pod kletjo (zgornja armatura)  
List.št. 3- Armaturni načrt AB sten v kleti  
List.št. 4- Armaturni načrt plošče nad kletjo in temeljne plošče pod pritličjem (spodnja armatura)  
List.št. 5- Armaturni načrt plošče nad kletjo in temeljne plošče pod pritličjem (zgornja armatura)  
List.št. 6- Armaturni načrt AB sten v pritličju  
List.št. 7- Armaturni načrt plošče nad pritličjem (spodnja armatura)  
List.št. 8- Armaturni načrt plošče nad pritličjem (zgornja armatura)

### SPECIFIKACIJA S SKUPNIM IZVLEČKOM ARMATURE

# **3. TEHNIČNO POROČILO - STATIČNI RAČUN**

# **4. ARMATURNI NAČRT**



Investitor: **OBČINA BREŽICE, CPB 18, 8250 BREŽICE**  
Objekt: **VEČNAMENSKI DOM CERKLJE OB KRKI**  
Št. projekta: **22/22/08**  
Št. načrta: **22/22/08-2.1**

## STATIČNI RAČUN s tehničnim poročilom

### Uvod:

Statična analiza obravnavanega objekta je v skladu z 8. členom Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. list RS št.101/2005) izvedena na podlagi pravil evrokodov.

V tem načrtu je prikazana analiza klasično izvedene nove AB stenaste konstrukcije z delno ravno streho oz. delno dvokapnico nad podstrešjem.

### Nosilna konstrukcija:

Nosilna konstrukcija je zasnovana kot AB konstrukcija iz nosilnih AB sten in AB nosilcev (pri premostitvah večjih odprtin) ter nosilne etažne konstrukcije nad kletjo (delno) in nad pritličjem. Streha je izvedena delno kot ravna streha na AB plošči (nad garažo za gasilska vozila), delno pa kot več med seboj pravokotnih dvokapnic na leseni podkonstrukciji. Dvokapnice ležijo na kovinskih okvirjih nad mansardo in AB stenah. Sestavi ravne strehe in ostali sestavi medetažnih konstrukcij so prikazani v načrtu arhitekture, sestavi v smislu teže pa so prikazani v nadaljevanju. Celotna konstrukcija je izvedena kot dvoetažna, delno pa kot enoetažna (garaža za gasilska vozila in osrednja dvorana), delno pa kot troetažna (pri podkletenem delu). Plošče nad pritličjem in delno nad kletjo so v klasični monolitni izvedbi. Debeline plošč nad pritličjem in nad kletjo so različnih debelin-od **15cm** do **20cm**. Plošče so postavljena na AB nosilce in AB stene.

Po višini imamo ploščo nad kletjo (delno) in ploščo nad pritličjem (na delu nad dvorano nimamo masivne AB plošče, pač pa samo lahko streho na kovinskih okvirjih). AB plošče nad kletjo in nad pritličjem so izvedene kot monolitne križem armirane plošče računske debeline od **15cm** do **20cm** položene na AB nosilce in AB stene (pretežno imamo AB stene za prevzem vertikalne nosilnosti). Nosilne AB stene so debeline **20cm** in **25cm**. Razpored sten in debeline le-teh so razvidne iz izračunov v nadaljevanju in iz arhitekturnih načrtov.

Pod AB stenami oz. pod celotno konstrukcijo imamo nosilno temeljno ploščo debeline **30cm**.

Klasično izvedeni AB elementi so med sabo toga povezani v monolitno celoto. Za stabilnost AB konstrukcije v horizontalnih smereh so pretežno izvedene AB stene, za vertikalno nosilnost pa imamo AB stene in AB stebre.

Notranja AB stopnišča in nekateri ostali nosilni elementi (nadstreški nad vhodom v kuhinjo in zaodrje) so obdelani posebej in ne v sklopu spodaj prikazanega računalniškega programa.

Nadstrešek na severovzhodni strani je sestavljen iz primarnih in sekundarnih kovinskih nosilcev na AB stebrih na eni strani, na drugi strani pa se sidra v masivno AB konstrukcijo-v vertikalni in horizontalni smeri.

Dimenzije objekta:

Zasnova objekta je relativno razgibana, zunanje dimenzije zaprtega dela objekta v pritličju pa znašajo **37,50\*27,70m**, z raznimi nišami po celotnem obodu objekta (navedene zunanje dimenzije so zunanji robovi največjih dimenzij zaprtega dela objekta v posamezni smeri). Ker imamo tudi po višini plošče z raznimi višinskimi zamiki, je težko definirati medetažne višine, zato so tukaj navedene osne višine karakterističnih elementov. Max. višina kletne etaže je **3,30m**, višina pritlične etaže, na delu troetažnega objekta je **2,95m**, višina kolenčnega zidu na tem mestu pa znaša **1,06m**. Plošča nad kletjo je debeline **d=20cm**, plošča nad pritličjem pri troetažnem delu je debeline **15cm**, nad garažo je debeline **16cm**, na dvoetažnem delu pa je plošča debeline **20cm** (zunanji nadstreški v tej višini imajo plošče debeline **15cm**). Nad delom plošče nad pritličjem-nad garažo in pri nadstreških imamo sistem ravne strehe.

Obtežbe:

- Stalna - prikazana v nadaljevanju-po posameznih elementih

- Koristna:

- Obtežba s fotovoltaičnimi paneli na dvokapnicah-navpično na poševno površino:

$$p = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

- Sneg (h=160,0m)-navpično na vodoravno projekcijo:

$$s = 1,08 \text{ kN/m}^2$$

- Veter- $q_p(z)$  (III. ktg. terena, višina objekta do 10,00m) :

$$q_p(z) = 0,43 \text{ kN/m}^2$$

- Potres:

- $a_g=0,200$ , vrsta tal-tip "C", III. ktg. pomemb. ( $\gamma=1,2$ )

- Plošča nad pritličjem (pod servisnim podestom in hodnikom):

$$p=3,00 \text{ kN/m}^2+1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ (predelne stene)}$$

- Plošča nad pritličjem (pod ostalimi prostori v mansardi):

$$p=5,00 \text{ kN/m}^2+0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ (predelne stene)}$$

- Plošča nad pritličjem-ravna streha (nad garažo in nad vhodi):

$$p=1,50 \text{ kN/m}^2 \text{ (tej obtežbi dodamo tudi obtežbo snega in vetra)}$$

- Plošča nad kletjo-pod odrom:

$$p=5,00 \text{ kN/m}^2$$

- Plošča nad kletjo (pod hodnikom za odrom):

$$p=3,00 \text{ kN/m}^2+1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ (predelne stene)}$$

- Obtežba na temeljni plošči (pod dvorano):

$$p=5,00 \text{ kN/m}^2+1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ (predelne stene)}$$

- Obtežba na temeljni plošči (pod garažo):

$$p=16,67 \text{ kN/m}^2 \text{ (SLW-300)}$$

- Obtežba na temeljni plošči (pod ostalimi prostori):

$$p=3,00 \text{ kN/m}^2+1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ (predelne stene)}$$

- Stopnišča:

$$p= 3,00 \text{ kN/m}^2$$

Nad ravno streho nad garažo je predvidena obtežba z dvema toplotnima črpalkama pri katerih je največja obtežba cca **3,00kN/m<sup>2</sup>** (1360 kg na površini cca 4,50m<sup>2</sup>). Ker imamo na tem mestu predvideno koristno obtežbo v velikosti **1,50kN/m<sup>2</sup>** in ker na mestu postavitve opreme odpade izvedba ekstenzivne vegetacije in substrata zemlje v skupni predvideni teži **2,00kN/m<sup>2</sup>**, pomeni da predstavlja obtežba s toplotno črpalko manjšo obtežbo kot je sicer predvidena v obtežbi na plošči.

### Streha:

Dvokapnica nad širšim delom objekta nad mansardo z naklonom **35°** je sestavljena iz dveh vmesnih, slemenske in dveh kapnih leg ter špirovcev, pri medsebojni povezavi posameznih strešin pa imamo žlotne lege, pri ožjem delu dvokapnice pa imamo dve vmesni in dve kapni legi, ter špirovce. Pri frčadi na daljši strešini na južni strani imamo slemensko lego in špirovce. Na vmesnem delu širše dvokapnice-nad dvorano imamo kot primarno nosilno konstrukcijo izvedene kovinske okvirje, v vzdolžni smeri pa imamo nosilne lege sidrane na okvirje na rastru cca 1,50m, preko njih pa so špirovci dimenzij **b/h<sub>t</sub>=8\*10cm**. Za prečno povezavo špirovcev v višini nad ali pod vmesnimi legami ter pod slemenskimi legami in za sidranje stropa nad mansardo, imamo izvedene škarje (dim. **2\*5/14cm**) (pod slemenski legami imamo lahko škarje dim. **2\*5/10cm**), ki morajo biti postavljene na vsakem špirovcu in obešene na vse vzdolžne nosilne lege. Vmesne lege ležijo na prečnih nosilnih AB zidovih ter na vmesnih kovinskih okvirjih z lomljeno osjo, kapne lege pa ležijo na kolenčnih AB zidovih.

Pri izračunu strešne konstrukcije je predvidena postavitev fotovoltaičnih panelov za postavitev sončne elektrarne (predvidena obtežba te konstrukcije znaša **0,30 kN/m<sup>2</sup>**).

Največji razpon pri vmesnih in slemenski legi je podprt s kovinskim nosilcem v vzdolžni smeri, pri nekaterih drugih večjih razponih pa imamo lesene lege iz lepljenega lesa-navedeno pri posameznih izračunih.

Kritina na poševni strehi je opečni zareznik na letvah, v sklopu strešne konstrukcije pa imamo predvideno toplotno izolacijo in lahko stropno konstrukcijo (razen pri frčadi, kjer imamo v sklopu strehe neizolirano konstrukcijo in brez stropa). Na mestih, kjer je strop v višini vmesnih leg, je potrebno le tega obešati tudi na slemensko lego in špirovce-upoštevano pri izračunu slemenske lege in špirovcev.

### Potresna varnost:

V smislu SIST EN 1998-1:2006 je obravnavani objekt AB konstrukcija iz sten, ki je obravnavan kot **Mešani sistem ekvivalenten stenastemu**. Objekt je nepravilen po tlorisu in po višini, zato je ustrezno temu izračunan faktor obnašanja, ki po izračunu v točki 2.2.4 znaša **2,64**.

### Temeljenje:

Temeljenje objekta je izvedeno na klasično izvedeni AB temeljni plošči debeline **30cm**. Nadstrešek na severovzhodnem delu je temeljen na pasovnih temeljih, ki so povezani v temeljno ploščo pod masivno AB konstrukcijo.

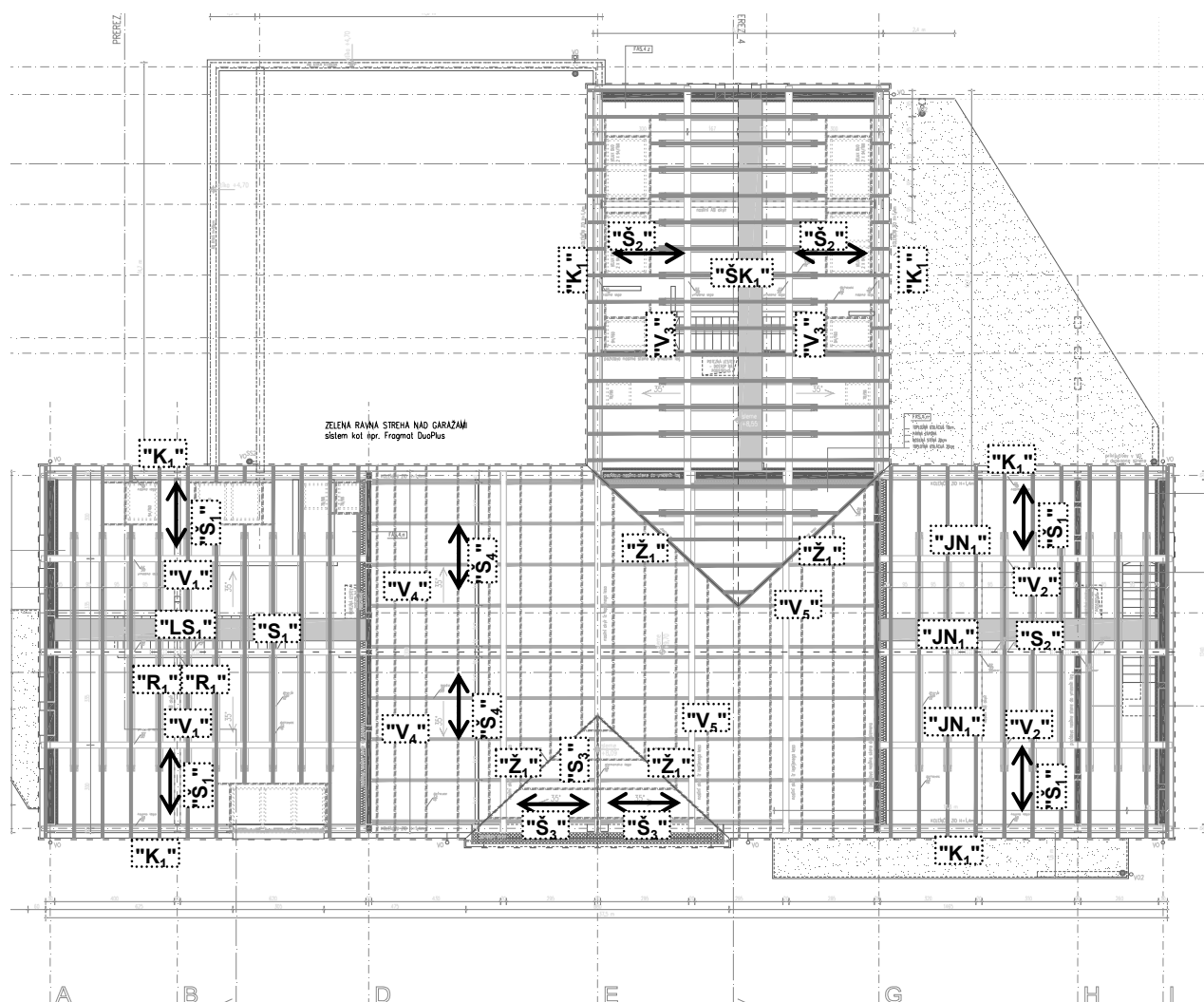
Za nosilnost terena je privzeta vrednost na osnovi Poročila o geološko-geomehanski sestavi tal Večnamenski dom Cerklje na parcelni številki 3150/3, 3151/3, 3152/7, 3152/3 k.o. Cerklje v občini Brežice, ki ga je v februarju 2023 izdelal GEOSTERN iz Šentvida pri Stični. Kompletno geološko-geomehansko poročilo je priloženo kot elaborat v sklopu tega projekta. Na osnovi teh rezultatov znaša karakteristična nosilnost temeljnih tal pod temeljno ploščo v velikosti **220,00 kN/m<sup>2</sup>**. Na osnovi predvidene karakteristične nosilnosti temeljni tal je dopustna nosilnost temeljnih tal v velikosti **112,24 kN/m<sup>2</sup>**, projektna odpornost pa znaša **157,14 kN/m<sup>2</sup>**. Ob izvedbi mora predvidene vrednosti potrditi geomehaničar z vpisom v gradbeni dnevnik. Pri računu podajnosti pod AB temeljno ploščo upoštevamo modul reakcije temeljnih tal v velikosti **20.000,00 kN/m<sup>3</sup>**.

### Uporabljeni materiali:

Beton v AB konstrukciji je **C 25/30** (MB-30), armatura v elementih pa je **B-500 B** (MAG-500/560), **B-500 B** (RA-400/500), lesene lege iglavci nosilnosti (**C24**) razen na mestih, kjer je posebej navedeno in je potrebno obvezno predvideti lege iz lepljenega lesa (smreka II. ktg) (iz masivnega ali lepljenega lesa-v izračunu je upoštevan masivni les, vendar je karakteristična upogibna nosilnost lepljenega lesa za 10% večja, kot pri masivnem lesu, tako da smo na varni strani), kovinski elementi pa so kvalitete **S235** (Č0361). Zidni elementi so kvalitete minimalno **M10** (marka opeke) in **MM-5,0** (marka malte).

Detaljniji opisi posameznih delov konstrukcije so prikazani pri izračunu le-teh. V sklopu statičnega računa so izračunani potrebni preseki armature, v sklopu PZI (pri pripravi armaturnih načrtov) pa bo izbrana ustrezna armatura po posameznih elementih. Po izbiri armature po posameznih elementih bodo tudi detaljnije analizirano mejno stanje uporabnosti-povesi in razpoke.

Izračuni etažnih plošč, AB nosilcev, stebrov in temeljev so izvedeni z računalniškim programom "TOWER".

**1.0 OSTREŠJE:****POZICIJSKI NAČRT OSTREŠJA:**

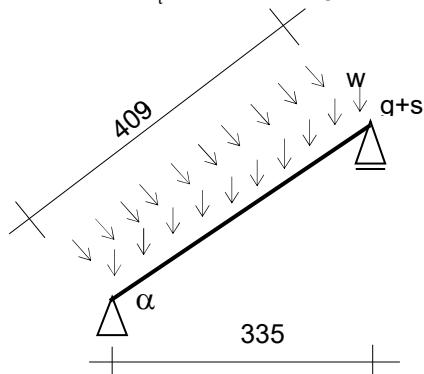
<u>Iglavci kvalitete C24:</u>	$f_{m,k} = 2,4 \text{ kN/cm}^2$	$\Rightarrow f_{m,d} = k_{mod} * f_{m,k} / \gamma_m = 0,80 * 2,40 / 1,30 = 1,477 \text{ kN/cm}^2$
	$f_{t,0,k} = 1,4 \text{ kN/cm}^2$	$\Rightarrow f_{t,0,d} = k_{mod} * f_{t,0,k} / \gamma_m = 0,80 * 1,40 / 1,30 = 0,862 \text{ kN/cm}^2$
	$f_{c,0,k} = 2,1 \text{ kN/cm}^2$	$\Rightarrow f_{c,0,d} = k_{mod} * f_{c,0,k} / \gamma_m = 0,80 * 2,10 / 1,30 = 1,292 \text{ kN/cm}^2$

## 1.1 Špirovci:

### 1.1.1 Špirovci-POZ Š<sub>1</sub>:

Izberem:  $b/h_t = 12 / 18$  cm

$e_{\max} = 0,95$  m;  $l_{\text{hor-max}} = 3,35$  m;  $\alpha = 35^\circ$



#### 1) Obtežba:

Stalna obtežba:

- fotovoltaika na strehi:		=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
- kritina-opečni zareznik+letve:		=	0,55 kN/m <sup>2</sup>
- obitje:	0,024 *	7,0	= 0,17 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija+gips plošče:	0,30 * 1,50 + 0,015 *	15,0	= 0,68 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža:	0,12 * 0,18 * 7,0 / 0,95		= 0,16 kN/m <sup>2</sup>

**g = 1,85 kN/m<sup>2</sup>**

Koristna obtežba:

#### a) Obtežba z vetrom:

$$q_b = 0,5 * \rho + v_b^2 = 0,5 * 1,25 * 20^2 = 250 \text{ N/m}^2 = \mathbf{0,25 \text{ kN/m}^2}$$

$$q_p(z) = c_e(z) * q_b = 1,7 * 0,25 = \mathbf{0,43 \text{ kN/m}^2}$$

$$c_e(z) = \mathbf{1,7} \quad \dots \text{III. ktg. terena in višina 10,00m}$$

$$c_{s,d} = \mathbf{1,0} \quad \dots \text{konstrukcijski faktor}$$

$$w_e = c_{s,d} * q_p(z) * c_f = 1,0 * 0,43 * 0,7 = \mathbf{0,30 \text{ kN/m}^2} \quad \dots \text{pravokotno na strešino}$$

$$c_f = c_{p,net} = \mathbf{0,7} \quad \dots \text{koefficient pritiska na poševno streho (od 30° do 60°)}$$

#### b) Obtežba s snegom:

$$s = \mu_1 * c_e * c_t * s_k = 0,8 * 1,00 * 1,00 * 1,36 = \mathbf{1,08 \text{ kN/m}^2} \quad \dots \text{vertikalno na hor. ravnino}$$

$$s_k(A2) = 1,293 * (1 + (A/728)^2) = 1,293 * (1 + (160/728)^2) = \mathbf{1,36 \text{ kN/m}^2}$$

$$A = \mathbf{160 \text{ m}} \quad \dots \text{nadmorska višina obravnavanega objekta} \quad c_t = \mathbf{0,8} \quad \dots \text{oblikovni koefficient obtežbe snega}$$

$$c_e = \mathbf{1,0} \quad \dots \text{koefficient izpostavljenosti} \quad c_t = \mathbf{1,0} \quad \dots \text{toplotni koefficient}$$

$$s' = 1,08 * \cos 35^\circ = \mathbf{0,89 \text{ kN/m}^2} \quad \dots \text{vertikalno na poševno ploskev}$$

OP.: Zaradi precej večje obtežbe s snegom kot z vetrom je sneg prevladujoča koristna obtežba.

#### 2) Obremenitve in dimenzioniranje:

##### a) Prostoležeči razpon:

$$M_{G,\max} = (1,85 / \cos 35^\circ) * 3,35^2 / 8 * 0,95 = \mathbf{3,01 \text{ kNm}}$$

$$M_{Q,\max} = (1,08) * 3,35^2 / 8 + 0,6 * 0,30 * 4,09^2 / 8 * 0,95 = \mathbf{1,80 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,\max} = 1,35 * 3,01 + 1,50 * 1,80 = \mathbf{6,77 \text{ kNm}}$$

$$\sigma_{m,d} = 6 * 677 / 12 / 18^2 = \mathbf{1,04 \text{ kN/cm}^2} < f_{m,d} = 1,477 \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 409 / 200 = 2,04 \text{ cm}$$

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 301 + 1,00 * 180) * 5 * 409^2 / 48 / 1100 / 5832 = 1,96 \text{ cm} < 2,04 \text{ cm}$$

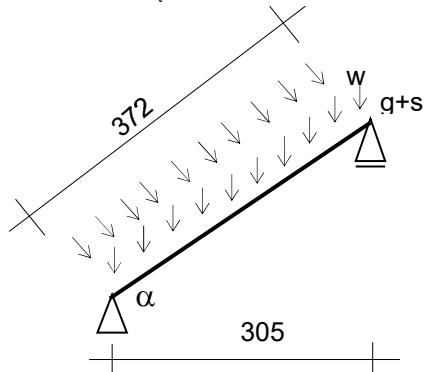
$$I_{dej} = 12 * 18^3 / 12 = 5832 \text{ cm}^4$$

$$\text{Izbrano: } b/h_t = 12 / 18 \text{ cm}$$

1.1.2 Špirovci-POZ Š<sub>2</sub>:

$$\text{Izberem: } b/h_t = 10 / 18 \text{ cm}$$

$$e_{max} = 0,95 \text{ m; } l_{hor-max} = 3,05 \text{ m; } \alpha = 35^\circ$$



1) Obtežba:

Stalna obtežba:

- fotovoltaika na strehi:		=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
- kritina-opečni zareznik+letve:		=	0,55 kN/m <sup>2</sup>
- obitje:	0,024 * 7,0	=	0,17 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija+gips plošče:	0,30 * 1,50 + 0,015 * 15,0	=	0,68 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža:	0,10 * 0,18 * 7,0 / 0,95	=	0,13 kN/m <sup>2</sup>

$$g = 1,83 \text{ kN/m}^2$$

Koristna obtežba:

a) Obtežba z vetrom:

$$q_b = 0,5 * \rho * v_b^2 = 0,5 * 1,25 * 20^2 = 250 \text{ N/m}^2 = 0,25 \text{ kN/m}^2$$

$$q_p(z) = c_e(z) * q_b = 1,7 * 0,25 = 0,43 \text{ kN/m}^2$$

$$c_e(z) = 1,7 \quad \dots \text{III. ktg. terena in višina 10,00m}$$

$$c_s c_d = 1,0 \quad \dots \text{konstrukcijski faktor}$$

$$w_e = c_s c_d * q_p(z) * c_f = 1,0 * 0,43 * 0,7 = 0,30 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{pravokotno na strešino}$$

$$c_f = c_{p,net} = 0,7 \quad \dots \text{koefficient pritiska na poševno streho (od 30° do 60°)}$$

b) Obtežba s snegom:

$$s = \mu_1 * c_e * c_t * s_k = 0,8 * 1,00 * 1,00 * 1,36 = 1,08 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{vertikalno na hor. ravnino}$$

$$s_k(A2) = 1,293 * (1 + (A/728)^2) = 1,293 * (1 + (160/728)^2) = 1,36 \text{ kN/m}^2$$

$$A = 160 \text{ m} \quad \dots \text{nadmorska višina obravnavanega objekta} \quad c_t = 0,8 \quad \dots \text{oblikovni koefficient obtežbe snega}$$

$$c_e = 1,0 \quad \dots \text{koefficient izpostavljenosti} \quad c_t = 1,0 \quad \dots \text{toplotni koefficient}$$

$$s' = 1,08 * \cos 35^\circ = 0,89 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{vertikalno na poševno ploskev}$$

OP.: Zaradi precej večje obtežbe s snegom kot z vetrom je sneg prevladujoča koristna obtežba.

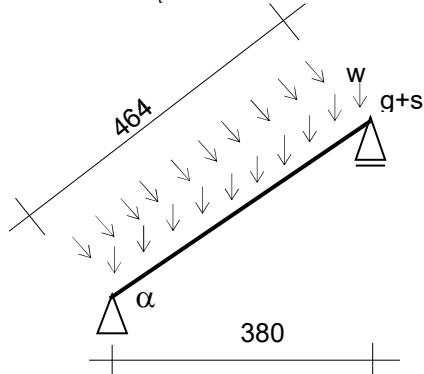
## 2) Obremenitve in dimenzioniranje:

## a) Prostoležeči razpon:

$$\begin{aligned}
 M_{G,\max} &= (1,83 / \cos 35) * 3,05^2 / 8 * 0,95 = 2,46 \text{ kNm} \\
 M_{Q,\max} &= (1,08) * 3,05^2 / 8 + 0,6 * 0,30 * 3,72^2 / 8 * 0,95 = 1,49 \text{ kNm} \\
 M_{d,\max} &= 1,35 * 2,46 + 1,50 * 1,49 = 5,56 \text{ kNm} \\
 \sigma_{m,d} &= 6 * 556 / 10 / 18^2 = 1,03 \text{ kN/cm}^2 < f_{m,d} = 1,477 \text{ kN/cm}^2
 \end{aligned}$$

## Kontrola povesa:

$$\begin{aligned}
 w_{fin} &= ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 372 / 200 = 1,86 \text{ cm} \\
 w_{fin} &= ((1,0 + 0,8 \cdot 12 \cdot 246 + 1,00 * 149) * 5 * 372^2 / 48 / 1100 / 4860 = 1,60 \text{ cm} < 1,86 \text{ cm} \\
 I_{dej} &= 10 * 18^3 / 12 = 4860 \text{ cm}^4 \\
 \text{Izbrano: } b/h_t &= 10 / 18 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

1.1.3 Špirovci-POZ Š<sub>3</sub>:Izberem:  $b/h_t = 12 / 18 \text{ cm}$  $e_{\max} = 0,95 \text{ m}$ ;  $l_{hor-\max} = 3,80 \text{ m}$ ;  $\alpha = 35^\circ$ 

## 1) Obtežba:

## Stalna obtežba:

- fotovoltaika na strehi:	=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
- kritina-opečni zareznik+letve:	=	0,55 kN/m <sup>2</sup>
- obitje:	=	0,17 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža:	$0,12 * 0,18 * 7,0 / 0,95$	$= 0,16 \text{ kN/m}^2$
		<hr/>
		$g = 1,18 \text{ kN/m}^2$

## Koristna obtežba:

## a) Obtežba z vetrom:

$$\begin{aligned}
 q_b &= 0,5 * \rho + v_b^2 = 0,5 * 1,25 * 20^2 = 250 \text{ N/m}^2 = 0,25 \text{ kN/m}^2 \\
 q_p(z) &= c_e(z) * q_b = 1,7 * 0,25 = 0,43 \text{ kN/m}^2 \\
 c_e(z) &= 1,7 \quad \dots \text{III. ktg. terena in višina 10,00m} \\
 c_s c_d &= 1,0 \quad \dots \text{konstrukcijski faktor} \\
 w_e &= c_s c_d * q_p(z) * c_f = 1,0 * 0,43 * 0,7 = 0,30 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{pravokotno na strešino} \\
 c_f &= c_{p,net} = 0,7 \quad \dots \text{koefficient pritiska na poševno streho (od 30° do 60°)}
 \end{aligned}$$

## b) Obtežba s snegom:

$$s = \mu_1 * c_e * c_t * s_k = 0,8 * 1,00 * 1,00 * 1,36 = 1,08 \text{ kN/m}^2 \dots \text{vertikalno na hor. ravnino}$$

$$s_k(A2) = 1,293 * (1 + (A/728)^2) = 1,293 * (1 + (160/728)^2) = 1,36 \text{ kN/m}^2$$

$$A = 160 \text{ m} \dots \text{nadmorska višina obravnavanega objekta} \quad c_t = 0,8 \dots \text{oblikovni koeficient obtežbe snega}$$

$$c_e = 1,0 \dots \text{koeficient izpostavljenosti} \quad c_t = 1,0 \dots \text{toplotni koeficient}$$

$$s' = 1,08 * \cos 35^\circ = 0,89 \text{ kN/m}^2 \dots \text{vertikalno na poševno ploskev}$$

OP.: Zaradi precej večje obtežbe s snegom kot z vetrom je sneg prevladujoča koristna obtežba.

## 2) Obremenitve in dimenzioniranje:

## a) Prostoležeči razpon:

$$M_{G,max} = (1,18 / \cos 35^\circ) * 3,80^2 / 8 * 0,95 = 2,46 \text{ kNm}$$

$$M_{Q,max} = (1,08) * 3,80^2 / 8 + 0,6 * 0,30 * 4,64^2 / 8 * 0,95 = 2,32 \text{ kNm}$$

$$M_{d,max} = 1,35 * 2,46 + 1,50 * 2,32 = 6,80 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d} = 6 * 680 / 12 / 18^2 = 1,05 \text{ kN/cm}^2 < f_{m,d} = 1,477 \text{ kN/cm}^2$$

## Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 464 / 200 = 2,32 \text{ cm}$$

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 246 + 1,00 * 232) * 5 * 464^2 / 48 / 1100 / 5832 = 2,36 \text{ cm} \sim 2,32 \text{ cm}$$

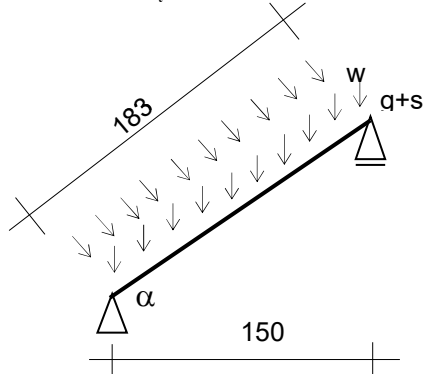
$$I_{dej} = 12 * 18^3 / 12 = 5832 \text{ cm}^4$$

$$\text{Izbrano: } b/h_t = 12 / 18 \text{ cm}$$

1.1.4 Špirovci-POZ Š<sub>4</sub>:

$$\text{Izberem: } b/h_t = 8 / 10 \text{ cm}$$

$$e_{max} = 0,95 \text{ m; } l_{hor-max} = 1,50 \text{ m; } \alpha = 35^\circ$$



## 1) Obtežba:

## Stalna obtežba:

- fotovoltaika na strehi:	=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
- kritina-opečni zareznič+letve:	=	0,55 kN/m <sup>2</sup>
- obitje:	=	0,024 * 7,0 = 0,17 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija+gips plošče:	=	0,30 * 1,50 + 0,015 * 15,0 = 0,68 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža:	=	0,08 * 0,1 * 7,0 / 0,95 = 0,06 kN/m <sup>2</sup>

$$g = 1,75 \text{ kN/m}^2$$



Koristna obtežba:

a) Obtežba z vetrom:

$$q_b = 0,5 * \rho * v_b^2 = 0,5 * 1,25 * 20^2 = 250 \text{ N/m}^2 = \mathbf{0,25 \text{ kN/m}^2}$$

$$q_p(z) = c_e(z) * q_b = 1,7 * 0,25 = \mathbf{0,43 \text{ kN/m}^2}$$

$$c_e(z) = \mathbf{1,7} \quad \dots \text{III. ktg. terena in višina 10,00m}$$

$$c_s c_d = \mathbf{1,0} \quad \dots \text{konstrukcijski faktor}$$

$$w_e = c_s c_d * q_p(z) * c_f = 1,0 * 0,43 * 0,7 = \mathbf{0,30 \text{ kN/m}^2} \quad \dots \text{pravokotno na strešino}$$

$$c_f = c_{p,net} = \mathbf{0,7} \quad \dots \text{koefficient pritiska na poševno streho (od 30° do 60°)}$$

b) Obtežba s snegom:

$$s = \mu_1 * c_e * c_t * s_k = 0,8 * 1,00 * 1,00 * 1,36 = \mathbf{1,08 \text{ kN/m}^2} \quad \dots \text{vertikalno na hor. ravnino}$$

$$s_k(A/2) = 1,293 * (1 + (A/728)^2) = 1,293 * (1 + (160/728)^2) = \mathbf{1,36 \text{ kN/m}^2}$$

$$A = \mathbf{160 \text{ m}} \quad \dots \text{nadmorska višina obravnavanega objekta} \quad c_t = \mathbf{0,8} \quad \dots \text{oblikovni koefficient obtežbe snega}$$

$$c_e = \mathbf{1,0} \quad \dots \text{koefficient izpostavljenosti} \quad c_t = \mathbf{1,0} \quad \dots \text{toplotni koefficient}$$

$$s' = 1,08 * \cos 35^\circ = \mathbf{0,89 \text{ kN/m}^2} \quad \dots \text{vertikalno na poševno ploskev}$$

OP.: Zaradi precej večje obtežbe s snegom kot z vetrom je sneg prevladujoča koristna obtežba.

2) Obremenitve in dimenzioniranje:

a) Prostoležeči razpon:

$$M_{G,max} = (1,75 / \cos 35^\circ) * 1,50^2 / 8 * 0,95 = \mathbf{0,57 \text{ kNm}}$$

$$M_{Q,max} = (1,08) * 1,50^2 / 8 + 0,6 * 0,30 * 1,83^2 / 8 * 0,95 = \mathbf{0,36 \text{ kNm}}$$

$$M_{d,max} = 1,35 * 0,57 + 1,50 * 0,36 = \mathbf{1,31 \text{ kNm}}$$

$$\sigma_{m,d} = 6 * 131 / 8 / 10^2 = \mathbf{0,98 \text{ kN/cm}^2} < f_{m,d} = 1,477 \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 183 / 200 = \mathbf{0,92 \text{ cm}}$$

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 57,1 + 1,00 * 36,1) * 5 * 183^2 / 48 / 1100 / 667 = \mathbf{0,66 \text{ cm}} < \mathbf{0,92 \text{ cm}}$$

$$I_{dej} = 8 * 10^3 / 12 = \mathbf{667 \text{ cm}^4}$$

$$\text{Izbrano: } b/h_t = \mathbf{8 / 10 \text{ cm}}$$

## 1.2 Škarje v višini vmesnih leg-POZ ŠK<sub>1</sub>:

OP.: Škarje so obešene na vmesne lege, na škarje pa obesimo lahek montažni strop.

$$\text{Izberem: } b/h_t = 2 * 5 / 14 \text{ cm} \quad l = \mathbf{3,40 \text{ m}} \quad e_{max} = \mathbf{0,95 \text{ m;}}$$

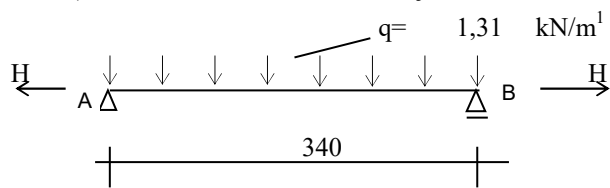
1) Obtežba:

a) Vertikalna (zvezna):

- zaščita toplotne izolacije:	=	0,10 kN/m <sup>2</sup>
- izolacija + gips plošče:	=	0,30 * 1,50 + 0,15 * 15,0 = 0,68 kN/m <sup>2</sup>
- koristna:	=	0,50 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža:	=	0,10 * 0,14 * 7,0 / 0,95 = 0,10 kN/m <sup>2</sup>

$$q' = \mathbf{1,38 \text{ kN/m}^2}$$

## 2) Obremenitev in dimenzioniranje:



$$q = 1,38 * 0,95 = 1,31 \text{ kN/m}^1$$

$$A_v = B_v = 1,31 * 3,40 / 2 = 2,23 \text{ kN}$$

$$H_d = 1,43 * (1,83 + 0,89 + 0,30 * \cos 35^\circ) * 1,70 / 2 / \sin 35^\circ * 0,95 = 5,97 \text{ kN}$$

$$M_{d,max} = 1,43 * 1,31 * 3,40^2 / 8 = 2,71 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d} = 6 * 271 / 10 / 14^2 = 0,83 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_{t,0,d} = 5,97 / 10 / 14 = 0,04 \text{ kN/cm}^2$$

$$v = 0,83 / 1,477 + 0,04 / 0,862 = 0,61 < 1,0$$

## Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 340 / 250 = 1,36 \text{ cm}$$

OP.: Ker je razmerje med stalno in koristno obtežbo cca 1:1, lahko upoštevamo pri računu povsov navedeno razmerje v smislu upoštevanja lezenja lesenega elementa.

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 94,6 + 1,00 * 94,6) * 5 * 340^2 / 48 / 1100 / 2287 = 1,27 \text{ cm} < 1,36 \text{ cm}$$

$$I_{dej} = 10 * 14^3 / 12 = 2287 \text{ cm}^4$$

$$\text{Izbrano: } b/h_t = 2 * 5 / 14 \text{ cm}$$

## 1.3 Slemenske lege:

1.3.1 Slemenske lege-POZ S<sub>I</sub>-leseni lepljeni nosilci:

Slemenske lege ležijo na vmesnih lesenih stebrih z ročicami in AB nosilnimi stenami v prečni smeri.

$$\text{Izberem: } b/h_t = 20 / 40 \text{ cm}$$

$$l = 6,40 - 1 * 1,00 / 2 = 5,90 \text{ m}$$

## 1) Obtežba:

## a) Vertikalna (zvezna):

- od špirovcev:

$$(1,85 + 0,89 + 0,30 * 0,6 * \cos 35^\circ) * (3,35 / 1 + 0,00) / \cos 35^\circ = 11,81 \text{ kN/m}^1$$

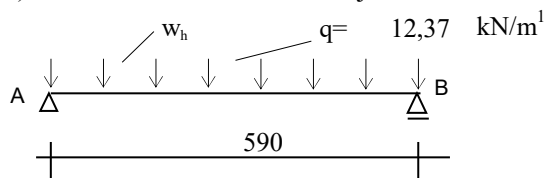
$$\text{- lastna teža: } 0,20 * 0,4 * 7,0 = 0,56 \text{ kN/m}^1$$

$$q = 12,37 \text{ kN/m}^1$$

## b) Horizontalna (zvezna-veter):

$$w_h = 0,30 * 0,6 * (3,35 / 1 + 0,00) * \tan 35^\circ = 0,42 \text{ kN/m}^1$$

## 2) Obremenitev in dimenzioniranje:



$$A_v = B_v = 12,37 * 5,90 / 2 = 36,49 \text{ kN}$$

$$M_{d,z} = 1,43 * 12,37 * 5,90^2 / 8 = 76,96 \text{ kNm}$$

$$M_{d,y} = 1,50 * 0,6 * 0,42 * 5,90^2 / 8 = 1,65 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d,z} = 6 * 7696 / 20 / 40^2 = 1,44 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d,y} = 6 * 165 / 40 / 20^2 = 0,06 \text{ kN/cm}^2$$

$$v = 1,44 / 1,536 + 0,7 * 0,06 / 1,536 = 0,97 < 1,0$$

Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 590 / 200 = 2,95 \text{ cm}$$

OP.: Ker je razmerje med stalno in koristno obtežbo cca 1:1, lahko upoštevamo pri računu povsov navedeno razmerje v smislu upoštevanja lezenja lesenega elementa.

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 2691 + 1,00 * 2691) * 5 * 590^{2/48/1160/106667} = 2,21 \text{ cm} < 2,95 \text{ cm}$$

$$I_{dej} = 20 * 40^3 / 12 = 106667 \text{ cm}^4$$

Izbrano:  $b/h_t = 20 / 40 \text{ cm}$

### 1.3.2 Slemenske lege-POZ S<sub>2</sub>:

Slemenske lege ležijo na kovinskem nosilcu in AB nosilnimi stenami v prečni smeri.

$$\text{Izberem: } b/h_t = 18 / 20 \text{ cm} \quad l = 2,85 \text{ m}$$

1) Obtežba:

a) Vertikalna (zvezna):

- od špirovcev:

$$(1,85 + 0,89 + 0,30 * 0,6 * \cos 35^\circ) * (3,35 / 1 + 0,00) / \cos 35,0^\circ = 11,81 \text{ kN/m}^1$$

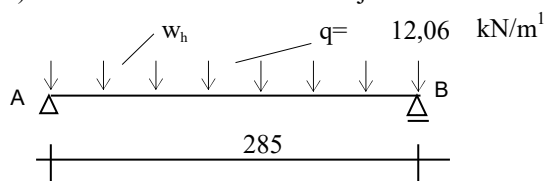
$$\text{- lastna teža: } 0,18 * 0,2 * 7,0 = 0,25 \text{ kN/m}^1$$

$$q = 12,06 \text{ kN/m}^1$$

b) Horizontalna (zvezna-veter):

$$w_h = 0,30 * 0,6 * (3,35 / 1 + 0,00) * \tan 35^\circ = 0,42 \text{ kN/m}^1$$

2) Obremenitev in dimenzioniranje:



$$A_v = B_v = 12,06 * 2,85 / 2 = 17,19 \text{ kN}$$

$$M_{d,z} = 1,43 * 12,06 * 2,85^2 / 8 = 17,51 \text{ kNm}$$

$$M_{d,y} = 1,50 * 0,6 * 0,42 * 2,85^2 / 8 = 0,39 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d,z} = 6 * 1751 / 18 / 20^2 = 1,46 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d,y} = 6 * 39 / 20 / 18^2 = 0,04 \text{ kN/cm}^2$$

$$v = 1,46 / 1,477 + 0,7 * 0,04 / 1,477 = 1,00 < 1,0$$

Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 285 / 200 = 1,43 \text{ cm}$$

OP.: Ker je razmerje med stalno in koristno obtežbo cca 1:1, lahko upoštevamo pri računu povsov navedeno razmerje v smislu upoštevanja lezenja lesenega elementa.

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 612 + 1,00 * 612) * 5 * 285^{2/48/1100/12000} = 1,10 \text{ cm} < 1,43 \text{ cm}$$

$$I_{dej} = 18 * 20^3 / 12 = 12000 \text{ cm}^4$$

Izbrano:  $b/h_t = 18 / 20 \text{ cm}$

**1.3.3 Slemenske lege-POZ S<sub>3</sub>:**

OP.: Navedena slemenska lega se naslanja na AB steno in kovinski okvir.

$$\text{Izberem: } b/h_t = 20 / 22 \text{ cm} \quad l = 4,00 \text{ m}$$

1) Obtežba:

a) Vertikalna (zvezna):

- od špirovcev:

$$\begin{aligned} (1,18 + 0,89 + 0,30 * 0,6 * \cos 35^\circ) * (4,00 / 1 + 0,00) / \cos 35,0^\circ &= 10,83 \text{ kN/m}^1 \\ - \text{lastna teža: } 0,20 * 0,22 * 7,0 &= 0,31 \text{ kN/m}^1 \end{aligned}$$

$$q = 11,14 \text{ kN/m}^1$$

- od špirovcev:

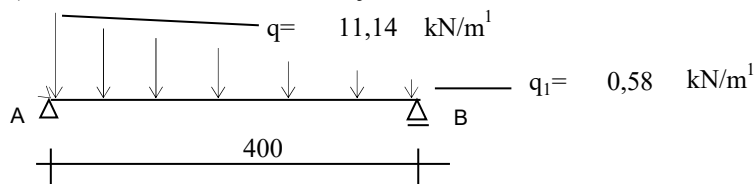
$$\begin{aligned} (1,18 + 0,89 + 0,30 * 0,6 * \cos 35^\circ) * (0,10 / 1 + 0,00) / \cos 35,0^\circ &= 0,27 \text{ kN/m}^1 \\ - \text{lastna teža: } 0,20 * 0,22 * 7,0 &= 0,31 \text{ kN/m}^1 \end{aligned}$$

$$q_1 = 0,58 \text{ kN/m}^1$$

b) Horizontalna (zvezna-veter):

$$w_h = 0,30 * (4,00 / 1 + 0,00) * \tan 35^\circ = 0,84 \text{ kN/m}^1$$

2) Obremenitev in dimenzioniranje:



$$A_v = 0,58 * 4,00 / 2 + 10,6 * 4,00 / 3 = 15,23 \text{ kN}$$

$$B_v = 0,58 * 4,00 / 2 + 10,6 * 4,00 / 6 = 8,20 \text{ kN}$$

$$M_{\max} = 8,20 * 2,30 - 0,58 * 2,30^2 / 2 - 6,07 * 2,30^2 / 6 = 11,97 \text{ kNm}$$

$$M_{d,z} = 1,43 * 11,97 = 17,11 \text{ kNm}$$

$$M_{d,y} = 1,50 * 0,6 * 0,84 * 4,00^2 / 8 = 1,51 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d,z} = 6 * 1711 / 20 / 22^2 = 1,06 \text{ kN/cm}^2 < f_{m,d} = 1,477 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d,y} = 6 * 151 / 22 / 20^2 = 0,10 \text{ kN/cm}^2$$

$$v = 1,06 / 1,477 + 0,7 * 0,10 / 1,477 = 0,77 < 1,0$$

Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 400 / 200 = 2,00 \text{ cm}$$

OP.: Ker je razmerje med stalno in koristno obtežbo cca 1:1, lahko upoštevamo pri računu povsov navedeno razmerje v smislu upoštevanja lezenja lesenega elementa.

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 598 + 1,00 * 598) * 400^2 / 9,85 / 1100 / 17747 = 1,39 \text{ cm} < 2,00 \text{ cm}$$

$$I_{dej} = 20 * 22^3 / 12 = 17747 \text{ cm}^4$$

**1.4 Vmesne lege:****1.4.1 Vmesne lege-POZ V<sub>1</sub>-leseni lepljeni nosilci:**

Vmesne lege ležijo na prečnih nosilnih stenah in vmesnem kovinskem okvirju.

$$\text{Izberem: } b/h_t = 20 / 42 \text{ cm} \quad l = 6,40 \text{ m}$$

1) Obtežba:

a) Vertikalna (zvezna):

- od špirovcev:

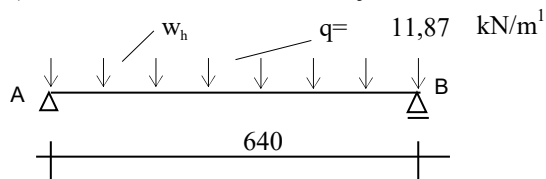
$$\begin{aligned} (1,85 + 0,89 + 0,30 * 0,6 * \cos 35^\circ) * (3,35 + 3,05) / 2 / \cos 35,0^\circ &= 11,28 \text{ kN/m}^1 \\ - \text{lastna teža: } 0,20 * 0,42 * 7,0 &= 0,59 \text{ kN/m}^1 \end{aligned}$$

$$q = 11,87 \text{ kN/m}^1$$

b) Horizontalna (zvezna-veter):

$$w_h = 0,30 * 0,6 * (3,35 + 3,05) / 2 * \tan 35^\circ = 0,40 \text{ kN/m}^1$$

2) Obremenitev in dimenzioniranje:



$$A_v = B_v = 11,87 * 6,40 / 2 = 37,98 \text{ kN}$$

$$M_{d,z} = 1,43 * 11,87 * 6,40^2 / 8 = 86,89 \text{ kNm}$$

$$M_{d,y} = 1,50 * 0,6 * 0,40 * 6,40^2 / 8 = 1,86 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d,z} = 6 * 8689 / 20 / 42^2 = 1,48 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d,y} = 6 * 186 / 42 / 20^2 = 0,07 \text{ kN/cm}^2$$

$$v = 1,48 / 1,536 + 0,7 * 0,07 / 1,536 = 0,99 < 1,0$$

Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\sum(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 640 / 200 = 3,20 \text{ cm}$$

OP.: Ker je razmerje med stalno in koristno obtežbo cca 1:1, lahko upoštevamo pri računu povsov navedeno razmerje v smislu upoštevanja lezenja lesenega elementa.

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 3038 + 1,00 * 3038) * 5 * 640^2 / 48 / 1160 / 123480 = 2,53 \text{ cm} < 3,20 \text{ cm}$$

$$I_{dej} = 20 * 42^3 / 12 = 123480 \text{ cm}^4$$

$$\text{Izbrano: } b/h_t = 20 / 42 \text{ cm}$$

1.4.2 Vmesne lege-POZ V<sub>2</sub>:

Vmesne lege ležijo na prečnih nosilnih stenah in kovinskem nosilcu.

$$\text{Izberem: } b/h_t = 18 / 20 \text{ cm} \quad l = 2,85 \text{ m}$$

1) Obtežba:

a) Vertikalna (zvezna):

- od špirovcev:

$$(1,85 + 0,89 + 0,30 * 0,6 * \cos 35^\circ) * (3,35 + 3,05) / 2 / \cos 35,0^\circ = 11,28 \text{ kN/m}^1$$

- lastna teža: 0,18 \* 0,20 \* 7,0

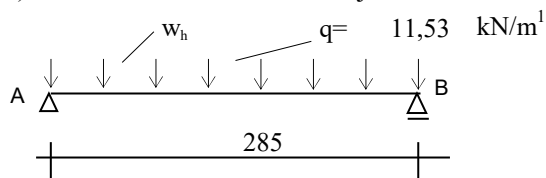
$$= 0,25 \text{ kN/m}^1$$

$$q = 11,53 \text{ kN/m}^1$$

b) Horizontalna (zvezna-veter):

$$w_h = 0,30 * 0,6 * (3,35 + 3,05) / 2 * \tan 35^\circ = 0,40 \text{ kN/m}^1$$

2) Obremenitev in dimenzioniranje:



$$A_v = B_v = 11,53 * 2,85 / 2 = 16,43 \text{ kN}$$

$$M_{d,z} = 1,43 * 11,53 * 2,85^2 / 8 = 16,74 \text{ kNm}$$

$$M_{d,y} = 1,50 * 0,6 * 0,40 * 2,85^2 / 8 = 0,37 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d,z} = 6 * 1674 / 18 / 20^2 = 1,40 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d,y} = 6 * 37 / 20 / 18^2 = 0,03 \text{ kN/cm}^2$$

$$v = 1,40 / 1,477 + 0,7 * 0,03 / 1,477 = 0,96 < 1,0$$

Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 285 / 200 = 1,43 \text{ cm}$$

OP.: Ker je razmerje med stalno in koristno obtežbo cca 1:1, lahko upoštevamo pri računu povsov navedeno razmerje v smislu upoštevanja lezenja lesenega elementa.

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 585 + 1,00 * 585) * 5 * 285^{2/48/1100/12000} = 1,05 \text{ cm} < 1,43 \text{ cm}$$

$$I_{dej} = 18 * 20^3 / 12 = 12000 \text{ cm}^4$$

Izbrano:  $b/h_t = 18 / 20 \text{ cm}$

### 1.4.3 Vmesne lege-POZ V<sub>3</sub>:

Vmesne lege ležijo na prečnih nosilnih stenah in AB nosilcih.

Izberem:  $b/h_t = 22 / 26 \text{ cm}$   $l = 4,40 \text{ m}$

OP.: Max. razpon v dolžini 4,40 m je izveden tako kot je prikazano na spodnji skici (Gerberjev nosilec - stik leg je odmaknjen za 40 cm od podpor).

1) Obtežba:

a) Vertikalna (zvezna):

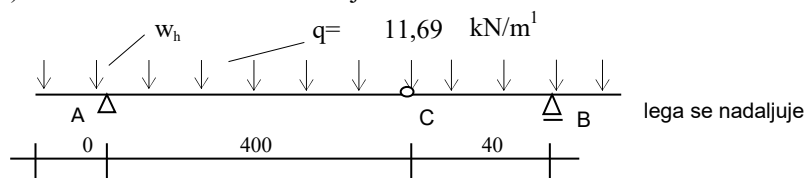
- od špirovcev:

$$\begin{aligned} (1,83 + 0,89 + 0,30) * 0,6 * \cos 35^\circ * (3,05 / 2 + 1,70) / \cos 35,0^\circ &= 11,29 \text{ kN/m}^1 \\ \text{- lastna teža: } 0,22 * 0,26 * 7,0 &= 0,40 \text{ kN/m}^1 \\ q &= 11,69 \text{ kN/m}^1 \end{aligned}$$

b) Horizontalna (zvezna-veter):

$$w_h = 0,30 * 0,6 * (3,05 / 2 + 1,70) * \tan 35^\circ = 0,41 \text{ kN/m}^1$$

2) Obremenitev in dimenzioniranje:



$$\begin{aligned} Q_C &= (-11,7 * 0,00 + 0,00 + 11,7 * 4,00^2 / 2) / 4,00 = 23,38 \text{ kN} \quad \text{.. prečna sila v členku} \\ A_V &= (11,7 * 0,00 + 4,00 + 11,7 * 4,00^2 / 2) / 4,00 = 23,38 \text{ kN} \\ M_{z,d,max} &= 1,43 * (23,38 * 2,00 - 11,7 * 2,00^2 / 2) = 33,43 \text{ kNm} \\ M_{z,d,A} &= -1,43 * (0,00 + 11,7 * 0,00^2 / 2) = 0,00 \text{ kNm} < M_{z,max} = 33,43 \text{ kNm} \\ M_{z,d,B} &= -1,43 * (23,38 * 0,40 - 11,7 * 0,40^2 / 2) = -14,71 \text{ kNm} < M_{z,max} = 33,43 \text{ kNm} \\ M_{y,d} &= 1,43 * (0,41 * 4,40^2 / 8) = 1,41 \text{ kNm} \quad \text{.. za prenos tega momenta je spoj v členku izveden togo} \\ \sigma_{m,d,z} &= 6 * 3343 / 22 / 26^2 = 1,35 \text{ kN/cm}^2 \\ \sigma_{m,d,y} &= 6 * 141 / 26 / 22^2 = 0,07 \text{ kN/cm}^2 \\ v &= 1,35 / 1,477 + 0,7 * 0,07 / 1,477 = 0,94 < 1,0 \end{aligned}$$

Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 400 / 200 = 2,00 \text{ cm}$$

OP.: Ker je razmerje med stalno in koristno obtežbo cca 1:1, lahko upoštevamo pri računu povsov navedeno razmerje v smislu upoštevanja lezenja lesenega elementa.

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 1169 + 1,00 * 1169) * 5 * 400^{2/48/1100/32223} = 1,54 \text{ cm} < 2,00 \text{ cm}$$

$$I_{dej} = 22 * 26^3 / 12 = 32223 \text{ cm}^4$$

Izbrano:  $b/h_t = 22 / 26 \text{ cm}$

OP.: Vmesne lege pri razponu večjem od 4,00 m morajo biti izvedene tako kot je prikazano na skici sicer je potrebno dimenzije povečati, ostali manjši razponi pa so izvedeni s stikovanjem nad podporami.

1.4.4 Vmesne lege-POZ V<sub>4</sub>:

Vmesne lege ležijo na prečnih nosilnih elementih.

$$e_{\text{povpr}} = 1,47 \text{ m}; \quad l_{\text{hor-max}} = 4,50 \text{ m}; \quad \alpha = 35^\circ$$

Izberem:  $b/h_t = 22 / 20 \text{ cm}$ 

## I) Obtežba:

## 1) Stalna obtežba:

- fotovoltaiika na strehi:		=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
- kritina-opečni zareznik+letve:		=	0,55 kN/m <sup>2</sup>
- obitje:	0,024 * 7,0	=	0,17 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija+gips plošče:	0,30 * 1,50 + 0,015 * 15,0	=	0,68 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža špirovcev:	0,08 * 0,10 * 7,0 / 0,95	=	0,06 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža:	0,22 * 0,20 * 7,0 / 1,47	=	0,21 kN/m <sup>2</sup>

$$g = 1,96 \text{ kN/m}^2$$

## 2) Koristna obtežba:

## a) Obtežba z vetrom:

$$q_b = 0,5 * \rho * v_b^2 = 0,5 * 1,25 * 20^2 = 250 \text{ N/m}^2 = 0,25 \text{ kN/m}^2$$

$$q_p(z) = c_e(z) * q_b = 1,7 * 0,25 = 0,43 \text{ kN/m}^2$$

$$c_e(z) = 1,7 \quad \dots \text{III. ktg. terena in višina 10,00m}$$

$$c_s c_d = 1,0 \quad \dots \text{konstrukcijski faktor}$$

$$w_e = c_s c_d * q_p(z) * c_f = 1,0 * 0,43 * 0,7 = 0,30 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{pravokotno na strešino}$$

$$c_f = c_{p,\text{net}} = 0,7 \quad \dots \text{koefficient pritiska na poševno streho (od 30° do 60°)}$$

## b) Obtežba s snegom:

$$s = \mu_i * c_e * c_t * s_k = 0,8 * 1,00 * 1,00 * 1,36 = 1,08 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{vertikalno na hor. ravnino}$$

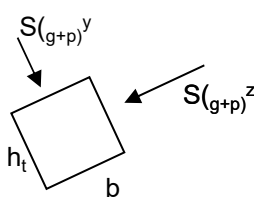
$$s_k(A2) = 1,293 * (1 + (A/728)^2) = 1,293 * (1 + (160/728)^2) = 1,36 \text{ kN/m}^2$$

$$A = 160 \text{ m} \quad \dots \text{nadmorska višina obravnavanega objekta} \quad c_t = 0,8 \quad \dots \text{oblikovni koefficient obtežbe snega}$$

$$c_e = 1,0 \quad \dots \text{koefficient izpostavljenosti} \quad c_t = 1,0 \quad \dots \text{toplotni koefficient}$$

$$s' = 1,08 * \cos 35^\circ = 0,89 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{vertikalno na poševno ploskev}$$

OP.: Zaradi precej večje obtežbe s snegom kot z vetrom je sneg prevladujoča koristna obtežba.



$S_{(g)}^y =$	$1,96 * \cos 35^\circ =$	$1,61 \text{ kN/m}^2$
$S_{(p)}^y =$	$0,89 * \cos 35^\circ + 0,6 * 0,30 =$	$0,91 \text{ kN/m}^2$
$S_{(g)}^z =$	$1,96 * \sin 35^\circ =$	$1,13 \text{ kN/m}^2$
$S_{(p)}^z =$	$0,89 * \sin 35^\circ =$	$0,51 \text{ kN/m}^2$

## II) Obremenitve in dimenzioniranje:

$$M_{\text{max}(g)}^y = (1,61 + 0,00) * 1,47 * 4,50^2 / 8 = 5,98 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{max}(p)}^y = (0,00 + 0,91) * 1,47 * 4,50^2 / 8 = 3,37 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{max}}^y = (1,61 + 0,91) * 1,47 * 4,50^2 / 8 = 9,35 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{d,max}}^y = (1,35 * 1,61 + 1,50 * 0,91) * 1,47 * 4,50^2 / 8 = 13,13 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{max}}^z = (1,13 + 0,51) * 1,47 * 4,50^2 / 8 = 6,08 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{d,max}}^z = (1,35 * 1,13 + 1,50 * 0,51) * 1,47 * 4,50^2 / 8 = 8,50 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d} = 6 * 1313 / 22 / 20^2 + 6 * 850 / 20 / 22^2 = 1,42 \text{ kN/cm}^2 < f_{m,d} = 1,477 \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola povesa:

$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{max,dop} = 450 / 200 * \cos 35^\circ = 1,84 \text{ cm}$$

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 598 + 1,00 * 337) * 5 * 450^{2/48/1100/14667} = 1,85 \text{ cm} \approx 1,84 \text{ cm}$$

$$I_{dej} = 22 * 20^3 / 12 = 14667 \text{ cm}^4$$

Izbrano:  $b/h_t = 22 / 20 \text{ cm}$

1.4.5 Vmesne lege-POZ V<sub>5</sub>:

Vmesne lege ležijo na prečnih nosilnih elementih.

$$e_{povpr} = 1,47 \text{ m}; l_{hor-max} = 3,15 \text{ m}; \alpha = 35^\circ$$

$$\text{Izberem: } b/h_t = 14 / 20 \text{ cm}$$

I) Obtežba:

1) Stalna obtežba:

- fotovoltaika na strehi:		=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
- kritina-opečni zareznik+letve:		=	0,55 kN/m <sup>2</sup>
- obitje:	0,024 * 7,0	=	0,17 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija+gips plošče:	0,30 * 1,50 + 0,015 * 15,0	=	0,68 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža špirovcev:	0,08 * 0,10 * 7,0 / 0,95	=	0,06 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža:	0,14 * 0,20 * 7,0 / 1,47	=	0,13 kN/m <sup>2</sup>

$$g = 1,89 \text{ kN/m}^2$$

2) Koristna obtežba:

a) Obtežba z vetrom:

$$q_b = 0,5 * \rho + v_b^2 = 0,5 * 1,25 * 20^2 = 250 \text{ N/m}^2 = 0,25 \text{ kN/m}^2$$

$$q_p(z) = c_e(z) * q_b = 1,7 * 0,25 = 0,43 \text{ kN/m}^2$$

$$c_e(z) = 1,7 \quad \dots \text{III. ktg. terena in višina 10,00m}$$

$$c_s c_d = 1,0 \quad \dots \text{konstrukcijski faktor}$$

$$w_e = c_s c_d * q_p(z) * c_f = 1,0 * 0,43 * 0,7 = 0,30 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{pravokotno na strešino}$$

$$c_f = c_{p,net} = 0,7 \quad \dots \text{koefficient pritiska na poševno streho (od 30° do 60°)}$$

b) Obtežba s snegom:

$$s = \mu_1 * c_e * c_t * s_k = 0,8 * 1,00 * 1,00 * 1,36 = 1,08 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{vertikalno na hor. ravnino}$$

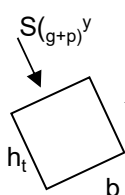
$$s_k(A2) = 1,293 * (1 + (A/728)^2) = 1,293 * (1 + (160/728)^2) = 1,36 \text{ kN/m}^2$$

$$A = 160 \text{ m} \quad \dots \text{nadmorska višina obravnavanega objekta} \quad c_t = 0,8 \quad \dots \text{oblikovni koefficient obtežbe snega}$$

$$c_e = 1,0 \quad \dots \text{koefficient izpostavljenosti} \quad c_t = 1,0 \quad \dots \text{toplotni koefficient}$$

$$s' = 1,08 * \cos 35^\circ = 0,89 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{vertikalno na poševno ploskev}$$

OP.: Zaradi precej večje obtežbe s snegom kot z vetrom je sneg prevladujoča koristna obtežba.



$$S_{(g)}^y = 1,89 * \cos 35^\circ = 1,54 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{(p)}^y = 0,89 * \cos 35^\circ + 0,6 * 0,30 = 0,91 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{(g)}^z = 1,89 * \sin 35^\circ = 1,08 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{(p)}^z = 0,89 * \sin 35^\circ = 0,51 \text{ kN/m}^2$$



## II) Obremenitve in dimenzioniranje:

$$M_{\max(g)}^y = (1,54 + 0,00) * 1,47 * 3,15^2 / 8 = 2,82 \text{ kNm}$$

$$M_{\max(p)}^y = (0,00 + 0,91) * 1,47 * 3,15^2 / 8 = 1,65 \text{ kNm}$$

$$M_{\max}^y = (1,54 + 0,91) * 1,47 * 3,15^2 / 8 = 4,47 \text{ kNm}$$

$$M_{d,\max}^y = (1,35 * 1,54 + 1,50 * 0,91) * 1,47 * 3,15^2 / 8 = 6,28 \text{ kNm}$$

$$M_{\max}^z = (1,08 + 0,51) * 1,47 * 3,15^2 / 8 = 2,90 \text{ kNm}$$

$$M_{d,\max}^z = (1,35 * 1,08 + 1,50 * 0,51) * 1,47 * 3,15^2 / 8 = 4,06 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d} = 6 * 628 / 14 / 20^2 + 6 * 406 / 20 / 14^2 = 1,29 \text{ kN/cm}^2 < f_{m,d} = 1,477 \text{ kN/cm}^2$$

## Kontrola povesa:

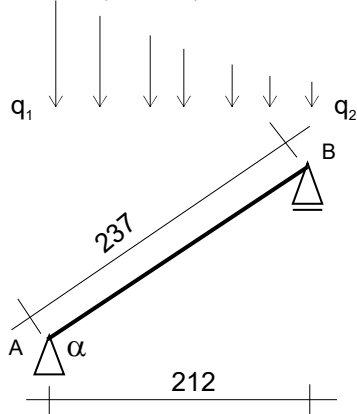
$$w_{fin} = ((\Sigma(w_{inst,i} * (1 + \Psi_{2i} * k_{def}))) < w_{\max,dop} = 315 / 200 * \cos 35^\circ = 1,29 \text{ cm}$$

$$w_{fin} = ((1,0 + 0,8) * 282 + 1,00 * 165) * 5 * 315^2 / 48 / 1100 / 9333 = 0,68 \text{ cm} < 1,29 \text{ cm}$$

$$I_{dej} = 14 * 20^3 / 12 = 9333 \text{ cm}^4$$

Izbrano: b/h<sub>t</sub> = 14 / 20 cm1.5 Žlotne lege pri povezavi posameznih strešin-POZ Ž<sub>1</sub>:

$$l_{\max-hor} = 2,12 \text{ m}; \quad \alpha = 26^\circ \quad \text{Izberem: } b/h_t = 14 / 14 \text{ cm}$$



## 1) Obtežba:

## a) Vertikalna (zvezna):

q<sub>1</sub>:

- od špirovcev:

$$(1,89 + 0,89 + 0,30) * \cos 35^\circ * 1,50 / \cos 35^\circ * 1,50 / 2,12 / 2 = 1,96 \text{ kN/m}^1$$

$$(1,18 + 0,89 + 0,30) * \cos 35^\circ * 3,80 / \cos 35^\circ * 1,50 / 2,12 / 2 = 3,80 \text{ kN/m}^1$$

$$\text{- lastna teža: } 0,14 * 0,14 * 7,0 * 2,37 / 2,12 = 0,15 \text{ kN/m}^1$$

$$q_1 = 5,91 \text{ kN/m}^1$$

q<sub>2</sub>:

- od špirovcev:

$$(1,18 + 0,89 + 0,30) * \cos 35^\circ * 2,33 / \cos 35^\circ * 1,50 / 2,12 / 2 = 2,33 \text{ kN/m}^1$$

$$\text{- lastna teža: } 0,14 * 0,14 * 7,0 * 2,37 / 2,12 = 0,15 \text{ kN/m}^1$$

$$q_2 = 2,48 \text{ kN/m}^1$$

## b) Horizontalna (zvezna):

Horizontalne sile se prenašajo preko vmesnih in kapnih leg na spodnjo konstrukcijo.

## 2) Obremenitve in dimenzioniranje:

$$A_v = 2,48 * 2,12 / 2 + 3,43 * 2,12 / 3 = 5,06 \text{ kN}$$

$$B_v = 2,48 * 2,12 / 2 + 3,43 * 2,12 / 6 = 3,84 \text{ kN}$$

$$M_{\max} = 3,84 * 1,13 - 2,48 * 1,13^2 / 2 - 1,83 * 1,13^2 / 6 = 2,37 \text{ kNm}$$

$$M_{d,z} = 1,43 * 2,37 = 3,39 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d} = 6 * 339 / 14 / 12^2 = 1,01 \text{ kN/cm}^2 < f_{m,d} = 1,477 \text{ kN/cm}^2$$

Žlotnik se zaradi oblikovanja le-tega zareže za max **2cm**.

$$\text{Izbrano: } b/h_t = 14 / 14 \text{ cm}$$

### 1.6 Kapne lege-POZ K<sub>1</sub>:

OP.: Dimenzije teh leg so konstruktivne saj so po celotni dolžini položene na kolenčni zid v nadstropju in sidrane v AB konstrukcijo s sidri **Φ16mm** na rastru cca **2,00m**.

$$\text{Izberem: } b/h_t = 16 / 16 \text{ cm}$$

1) Obtežba:

a) Vertikalna (zvezna):

- od špirovcev:

$$(1,85 + 0,89 + 0,30 * \cos 35^\circ) * (3,05 / 2 + 0,35) / \cos 35,0^\circ = 6,83 \text{ kN/m}^1$$

$$\text{- lastna teža: } 0,16 * 0,16 * 7,0 = 0,18 \text{ kN/m}^1$$

$$q = 7,01 \text{ kN/m}^1$$

b) Horizontalna (zvezna-veter):

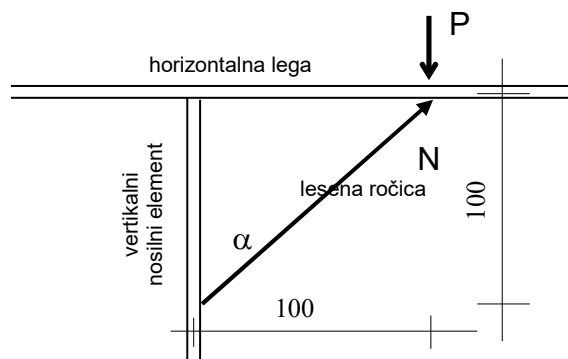
$$w_h = 0,30 * (3,05 / 2 + 0,35) * \tan 35^\circ = 0,39 \text{ kN/m}^1$$

$$\text{Izbrano: } b/h_t = 16 / 16 \text{ cm}$$

### 1.7 Ročice pod slemensko lego-POZ R<sub>1</sub>:

$$l_{\max} = 1,41 \text{ m; } \alpha = 45^\circ$$

$$\text{Izberem: } b/h_t = 16 / 16 \text{ cm}$$



$$\beta_c = 0,2 \text{ ... rezan les}$$

$$\beta_c = 0,1 \text{ ... lepljen lameliran les}$$

$$P = 36,49 + 12,37 * 1,0 / 2 = 42,68 \text{ kN}$$

$$N_d = 1,43 * 42,68 * \sqrt{2} = 86,30 \text{ kN}$$

Kontrola napetosti:

$$k_{c,90} = (2,38 - l/250) * (1 + h/6/l) = (2,38 - 160/250) * (1 + 400/6/160) = 2,47$$

$$\sigma_{c,90,d}/k_{c,90} = 86,30 / 2,47 / 16 / 16 = 0,137 \text{ kN/cm}^2 < f_{c,90,d} = 0,154 \text{ kN/cm}^2$$

$$i = 16 / \sqrt{12} = 4,62 \text{ cm}$$

$$\lambda = 141 / 4,62 = 30,62 \Rightarrow$$

$$\lambda_{rel} = \lambda / \pi * (f_{c,0,k} / E_{0,05})^{1/2} = 30,6 / \pi * (2,10 / 740)^{1/2} = 0,519$$

$$k = 0,5 * (1 + \beta_c * (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2) = 0,50 * (1 + 0,20 * (0,52 - 0,30) + 0,52^2) = 0,657$$

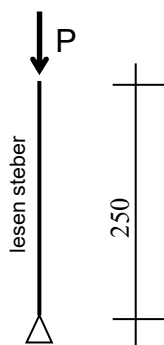
$$k_c = 1 / (k + (k^2 - \lambda_{rel}^2)^{1/2}) = 1,00 / (0,66 + (0,66^2 - 0,52^2)^{1/2}) = 0,944$$

$$\sigma_{c,0,d}/k_c = 86,30 / 0,944 / 16 / 16 = 0,36 \text{ kN/cm}^2 < f_{c,0,d} = 1,292 \text{ kN/cm}^2$$

Izbrano: b/h<sub>t</sub> = 16 / 16 cm**1.8 Nosilni leseni stebri pod slemenskimi legami-POZ LS<sub>1</sub>:**

$$h_{max} = 2,50 \text{ m};$$

$$\text{Izberem: } b/h_t = 20 / 20 \text{ cm}$$



$$\beta_c = 0,2 \dots \text{rezan les}$$

$$\beta_c = 0,1 \dots \text{lepljen lameliran les}$$

$$P = 12,4 * (6,40 + 4,25) / 2 = 65,87 \text{ kN}$$

$$N_d = 1,43 * 65,9 = 94,19 \text{ kN}$$

Kontrola napetosti:

$$k_{c,90} = (2,38 - l/250) * (1 + h/6/l) = (2,38 - 200/250) * (1 + 400/6/200) = 2,11$$

$$\sigma_{c,90,d} = 94,19 / 2,11 / 20 / 20 = 0,112 \text{ kN/cm}^2 < f_{c,90,d} = 0,154 \text{ kN/cm}^2$$

$$i = 20 / \sqrt{12} = 5,77 \text{ cm}$$

$$\lambda = 250 / 5,77 = 43,30 \Rightarrow$$

$$\lambda_{rel} = \lambda / \pi * (f_{c,0,k} / E_{0,05})^{1/2} = 43,3 / \pi * (2,10 / 740)^{1/2} = 0,734$$

$$k = 0,5 * (1 + \beta_c * (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2) = 0,50 * (1 + 0,20 * (0,73 - 0,30) + 0,73^2) = 0,813$$

$$k_c = 1 / (k + (k^2 - \lambda_{rel}^2)^{1/2}) = 1,00 / (0,81 + (0,81^2 - 0,73^2)^{1/2}) = 0,861$$

$$\sigma_{c,0,d}/k_c = 94,19 / 0,861 / 20 / 20 = 0,27 \text{ kN/cm}^2 < f_{c,0,d} = 1,292 \text{ kN/cm}^2$$

Izbrano: b/h<sub>t</sub> = 20 / 20 cm

### 1.9 Nosilni kovinski nosilci pod slemenskimi in vmesnimi legami-POZ JN<sub>1</sub>:

OP.: - Omenjene kovinske nosilce "postavimo" pod zgoraj izračunanimi lesenimi legami.

Izberem: "HEA"-240

$l_{\max} = 6,70 \text{ m}$

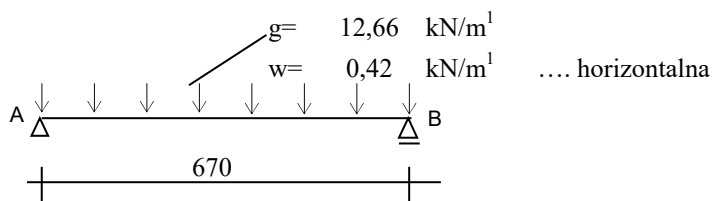
$A_x = 76,80 \text{ cm}^2$ ;

$I_y = 7760,00 \text{ cm}^4$ ;

$W_y = 675,00 \text{ cm}^3$ ;

$I_z = 2770,00 \text{ cm}^4$ ;

$W_z = 231,00 \text{ cm}^3$ ;



Obtežba-vertikalna:

- obtežba lesene lege:

$= 12,06 \text{ kN/m}^1$

- lastna teža:

$= 0,60 \text{ kN/m}^1$

$g = 12,66 \text{ kN/m}^1$

$$A_v = B_v = 12,66 * 6,70 / 2 = 42,41 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 1,43 * 42,4 = 60,64 \text{ kN}$$

$$M_{\max}^y = 12,66 * 6,70^2 / 8 = 71,03 \text{ kNm}$$

$$M_{\max}^z = 0,42 * 6,70^2 / 8 = 2,36 \text{ kNm}$$

$$M_{d,\max}^y = 1,43 * 71,03 = 101,58 \text{ kNm}$$

$$M_{d,\max}^z = 1,43 * 2,36 = 3,37 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{Ed} = 10158 / 675,00 + 337 / 231,00 = 16,51 \text{ kN/cm}^2 < f_{y,d} = 23,50 \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola strižnih napetosti:

$$\tau_{Ed} = 60,64 / 0,75 / 23,00 = 3,52 \text{ kN/cm}^2 < f_{y,d} / 3^{(1/2)} = 23,5 / 3^{(1/2)} = 13,57 \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola povesa:

$$w_{tot} = 7103 * 5 * 670^2 / 48 / 21000 / 7760 = 2,04 \text{ cm} < f_{dop} = 670 / 300 = 2,23 \text{ cm}$$

Izbrano: **"HEA"-240**

OP.: Vsi spoji lesenih konstrukcij so izvedeni po detajlih tesarskih zvez. Nekateri manjši nosilni elementi so konstruktivnih dimenzij (škarje pod slemenskimi legami -  $b/h_t = 2 * 5/10 \text{ cm}$ ).

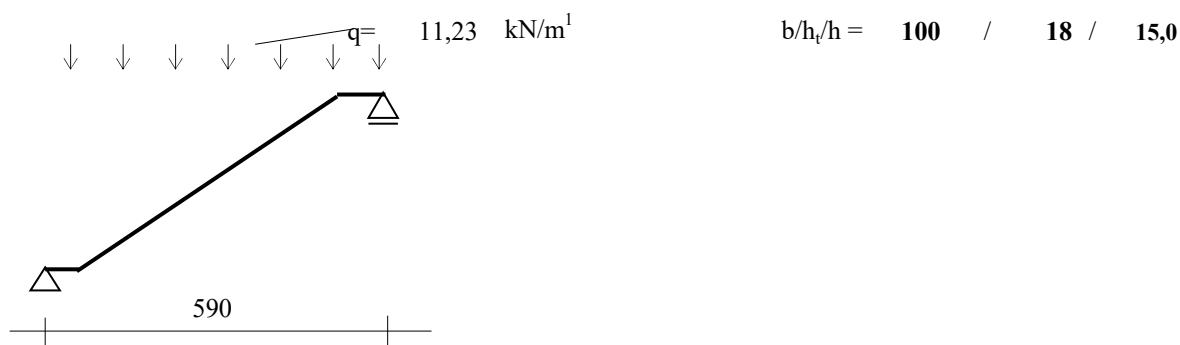
## 2.0 VHODNI PODATKI ZA IZRAČUN S PROGRAMOM "TOWER":

### 2.1 IZRAČUN SEKUNDARNIH AB ELEMENTOV, KI SE RAČUNAJO KOT OBTEŽBA NA PRIMARNO AB KONSTRUKCIJO:

<u>Beton C 25/30</u>	$f_{c,k} = 2,50 \text{ kN/cm}^2 \Rightarrow f_{c,d} = f_{c,k} / \gamma_c = 2,50 / 1,50 = 1,67 \text{ kN/cm}^2$
<u>Armatura S 500-B</u>	$f_{y,k} = 50,0 \text{ kN/cm}^2 \Rightarrow f_{y,d} = f_{y,k} / \gamma_y = 50,0 / 1,15 = 43,48 \text{ kN/cm}^2$

#### 2.1.1 AB stopnišča: S 500-B , C 25/30

##### 1) Enoramno stopnišče iz pritličja v nadstropje-prerez 1-1-gl. 2.2.1.2:



Skupna obtežba:

- finalni tlak:		=	0,40 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža plošče:	$0,18 * 25,0 / \cos 30^\circ$	=	5,20 kN/m <sup>2</sup>
- teža stopnice:	$0,18 / 2 * 25,0$	=	2,25 kN/m <sup>2</sup>
- omet:	$0,02 * 19,0$	=	0,38 kN/m <sup>2</sup>
- koristna obtežba:		=	3,00 kN/m <sup>2</sup>

$$q = 11,23 \text{ kN/m}^2$$

$$A_v = B_v = 11,23 * 5,90 / 2 = 33,12 \text{ kN/m} \quad \dots \text{ obtežba na podporo (na AB ploščo)}$$

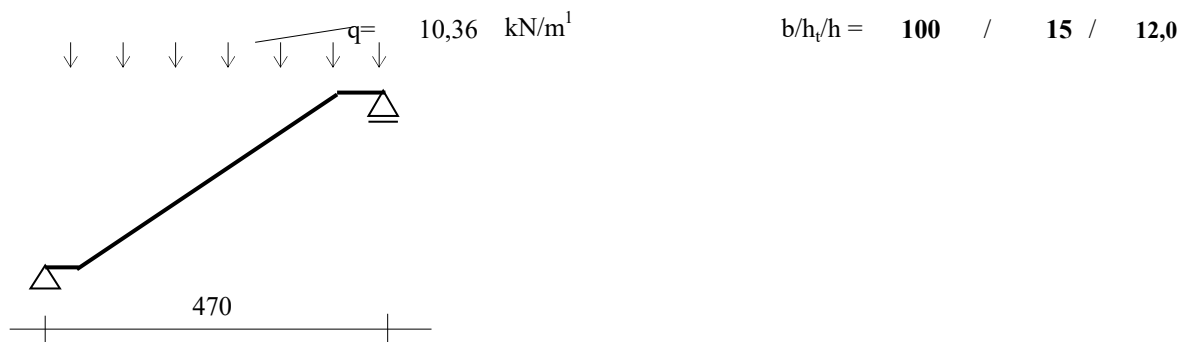
$$A_v = B_v = 33,12 / 11,23 * 8,23 = 24,27 \text{ kN/m} \quad \dots \text{ stalna obtežba}$$

$$A_v = B_v = 33,12 / 11,23 * 3,00 = 8,85 \text{ kN/m} \quad \dots \text{ koristna obtežba}$$

$$M_d = 1,43 * 11,23 * 5,90^2 / 8 = 69,85 \text{ kNm/m}$$

$$A_s = 1,121 * 69,85 / 0,150 / 43,5 = 12,01 \text{ cm}^2 \quad \Phi 12/8 \text{cm} \quad \text{S 500-B} \quad \dots \text{ spodaj}$$

##### 2) Enoramno stopnišče iz pritličja v nadstropje in iz kleti v pritličje-prerez 2-2-gl. 2.2.1.2:



Skupna obtežba:

- finalni tlak:		=	0,40 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža plošče:	0,15 * 25,0 / cos 30 °	=	4,33 kN/m <sup>2</sup>
- teža stopnice:	0,18 / 2 * 25,0	=	2,25 kN/m <sup>2</sup>
- omet:	0,02 * 19,0	=	0,38 kN/m <sup>2</sup>
- koristna obtežba:		=	3,00 kN/m <sup>2</sup>

$$q = 10,36 \text{ kN/m}^2$$

$$A_v=B_v= 10,36 * 4,70 / 2 = 24,35 \text{ kN/m} \dots \text{obtežba na podporo (na AB ploščo)}$$

$$A_v=B_v= 24,35 / 10,36 * 7,36 = 17,30 \text{ kN/m} \dots \text{stalna obtežba}$$

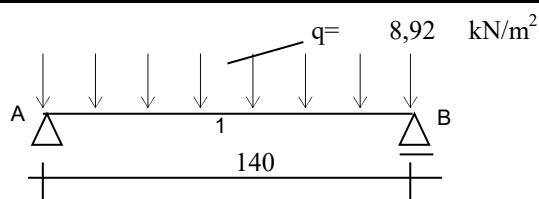
$$A_v=B_v= 24,35 / 10,36 * 3,00 = 7,05 \text{ kN/m} \dots \text{koristna obtežba}$$

$$M_d= 1,43 * 10,36 * 4,70^2 / 8 = 40,91 \text{ kNm/m}$$

$$A_s= 1,112 * 40,91 / 0,120 / 43,5 = 8,72 \text{ cm}^2 \quad \Phi 12/12\text{cm} \quad \text{S 500-B} \dots \text{spodaj}$$

**3) AB stopnišče iz pritličja v nadstropje-prerez 3-3-gl. 2.2.1.2:**

$$b/h_t/h = 100 / 10 / 8$$



Obtežba:

- finalni tlak:		=	0,40 kN/m <sup>2</sup>
- lastna teža plošče:	0,10 * 25,0 / cos 30 °	=	2,89 kN/m <sup>2</sup>
- teža stopnice:	0,18 / 2 * 25,0	=	2,25 kN/m <sup>2</sup>
- omet:	0,02 * 19,0	=	0,38 kN/m <sup>2</sup>
- koristna obtežba:		=	3,00 kN/m <sup>2</sup>

$$q = 8,92 \text{ kN/m}^2$$

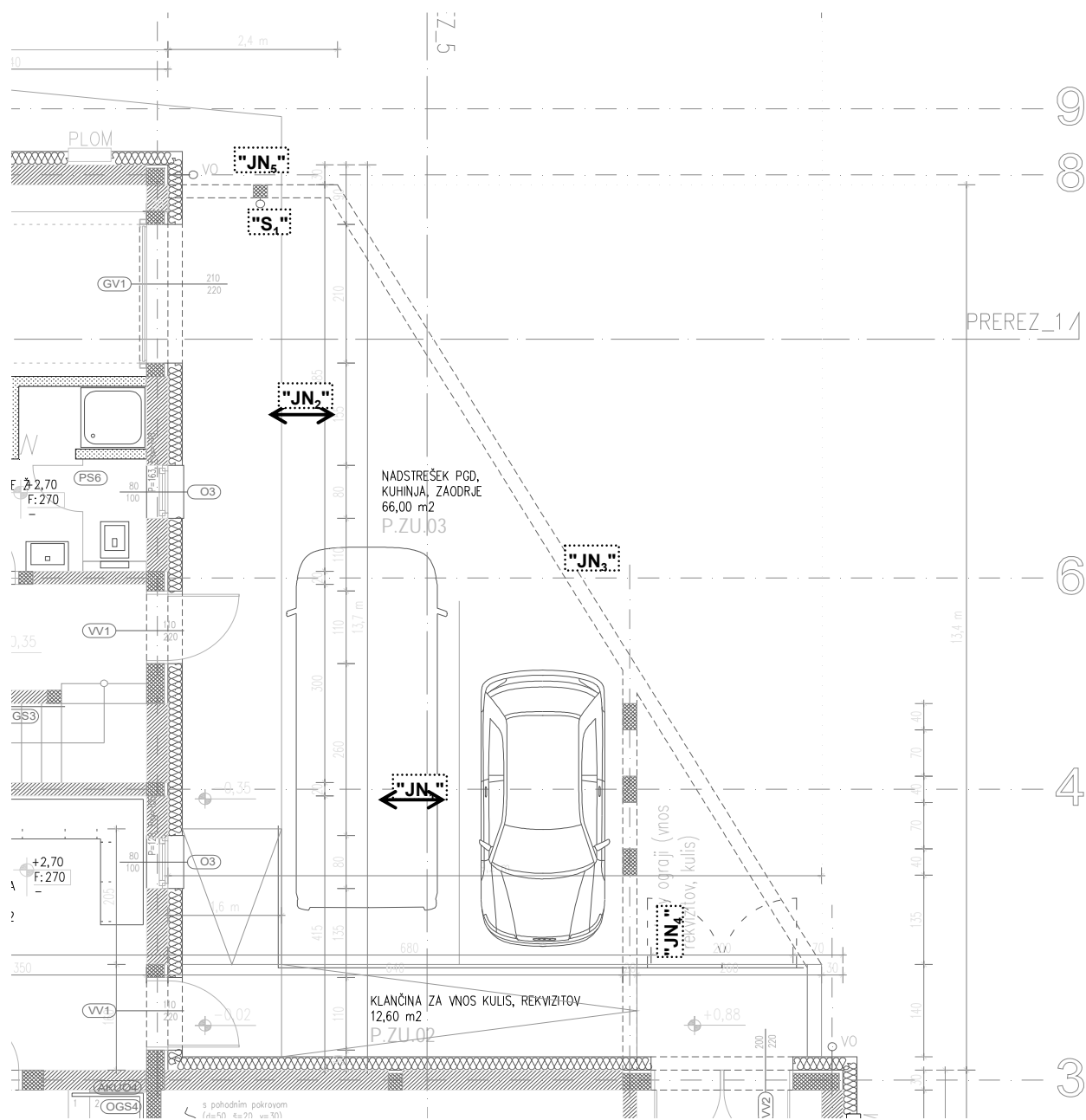
$$A_v=B_v= 8,92 * 1,40 / 2 = 6,24 \text{ kN/m} \dots \text{obtežba na podporo}$$

$$A_v=B_v= 6,24 / 8,92 * 5,92 = 4,14 \text{ kN/m} \dots \text{stalna obtežba}$$

$$A_v=B_v= 6,24 / 8,92 * 3,00 = 2,10 \text{ kN/m} \dots \text{koristna obtežba}$$

$$M_d= 1,43 * 8,92 * 1,40^2 / 8 = 3,12 \text{ kNm/m}$$

$$A_s= 1,033 * 3,12 / 0,08 / 43,5 = 0,93 \text{ cm}^2 \quad \Phi 8/20\text{cm} \quad \text{S 500-B} \dots \text{spodaj}$$

**2.1.2 Zunanji nadstrešek:****POZICIJSKI NAČRT ELEMENTOV NADSTREŠKOV OB OBJEKTU:****Obtežba konstrukcije pod ravno streho pri lahkem nadstrešku:**

Skupna teža:		
- lahka kritina na sekundarni podkonstrukciji:		= 0,30 kN/m <sup>2</sup>
- strop-knauf plošče ali leseno obitje:	0,025 * 15,0	= 0,38 kN/m <sup>2</sup>
- koristna obtežba (sneg+veter+morebitne instalacije-((2,00+1,08)/2+0,08+0,50):		= 2,12 kN/m <sup>2</sup>
	<b>q'</b>	<b>= 2,80 kN/m<sup>2</sup></b>

## a) Obtežba z vetrom:

$$q_b = 0,5 * \rho * v_b^2 = 0,5 * 1,25 * 20^2 = 250 \text{ N/m}^2 = \mathbf{0,25 \text{ kN/m}^2}$$

$$q_p(z) = c_e(z) * q_b = 1,5 * 0,25 = \mathbf{0,38 \text{ kN/m}^2}$$

$$c_e(z) = \mathbf{1,5} \quad \dots \text{III. ktg. terena in višina 4,00m}$$

$$c_s c_d = \mathbf{1,0} \quad \dots \text{konstrukcijski faktor}$$

$$w_e = c_s c_d * q_p(z) * c_f = 1,0 * 0,38 * 0,2 = \mathbf{0,08 \text{ kN/m}^2} \quad \dots \text{pravokotno na strešino}$$

$$c_f = c_{p,net} = \mathbf{0,2} \quad \dots \text{maximalni koeficient pritiska na ravno streho (srk v mejni kombinaciji ni merodajen za dimenzioniranje nosilne konstrukcije)}$$

## b) Obtežba s snegom:

- nenakopičen sneg:

$$s = \mu_1 * c_e * c_t * s_k = 0,8 * 1,00 * 1,00 * 1,36 = \mathbf{1,08 \text{ kN/m}^2} \quad \dots \text{vertikalno na hor. ravnino}$$

$$s_k(A1) = 1,293 * (1 + (A/728)^2) = 1,293 * (1 + (160/728)^2) = \mathbf{1,36 \text{ kN/m}^2}$$

$$A = \mathbf{160 \text{ m}} \quad \dots \text{nadmorska višina obravnavanega objekta} \quad c_t = \mathbf{0,8} \quad \dots \text{oblikovni koeficient obtežbe snega}$$

$$c_e = \mathbf{1,0} \quad \dots \text{koeficient izpostavljenosti} \quad c_f = \mathbf{1,0} \quad \dots \text{toplotni koeficient}$$

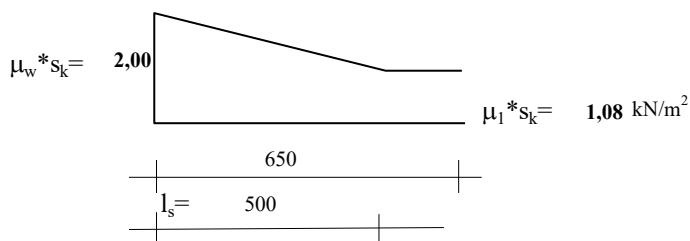
$$s' = 1,08 * \cos 3^\circ = \mathbf{1,08 \text{ kN/m}^2} \quad \dots \text{vertikalno na poševno ploskev}$$

OP.: Zaradi precej večje obtežbe s snegom kot z vetrom je sneg prevladujoča koristna obtežba.

- nakopičen sneg:

$$\mu_2 = \mu_w = (b_1 + b_2) / (2 * h) = \gamma * h / s_k = (5,20 + 6,50) / (2 * 1,00) = \mathbf{5,85}$$

$$\mu_w = \gamma * h / s_k = (2,0 * 1,00 / 1,36) = \mathbf{1,48} \quad 0,8 < \mu_w < 4,0 \Rightarrow \mu_w = \mathbf{1,48}$$



$$5,0 < l_s = 2 * h = 2,0 * 1,00 = \mathbf{2,00} < \mathbf{15,0} \Rightarrow l_s = \mathbf{5,00 \text{ m}}$$

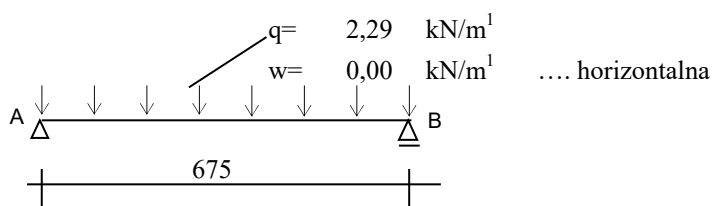
OP.: Zaradi precej večje obtežbe s snegom kot z vetrom je sneg prevladujoča koristna obtežba.

1) Sekundarni kovinski nosilci - POZJN :

OP.: Kovinski nosilci se sidrajo na primarne kovinske nosilce.

Izberem: -IPE-"180"

e= 0,75 m

 $l_{max} = 6,75 \text{ m}$  $A_x = 23,90 \text{ cm}^2$ ; $I_y = 1320,00 \text{ cm}^4$ ; $W_y = 146,00 \text{ cm}^3$ ; $I_z = 101,00 \text{ cm}^4$ ; $W_z = 22,20 \text{ cm}^3$ ;



Obtežba-vertikalna:

- obtežba strehe:	2,80 *	0,75	=	2,10 kN/m <sup>1</sup>
- lastna teža:			=	0,19 kN/m <sup>1</sup>
			<hr/>	
			=	2,29 kN/m <sup>1</sup>

$A_v=B_v=$	2,29	*	6,75	/	2	=	7,72	kN	$V_{Ed}=$	1,43	*	7,7	=	11,03	kN
$M_{max}^y=$	2,29	*	6,75	^2 /	8	=	13,02	kNm							
$M_{max}^z=$	0,00	*	6,75	^2 /	8	=	0,00	kNm							
$M_{d,max}^y=$	1,43	*	13,02	=			18,62	kNm							
$M_{d,max}^z=$	1,43	*	0,00	=			0,00	kNm							
$\sigma_{Ed}=$	1862	/	146,00	+	0	/	22,20	=	<b>12,75</b>	kN/cm <sup>2</sup>	<	$f_{v,d}=$	23,50	kN/cm <sup>2</sup>	

### Kontrola strižnih napetosti:

$$\tau_{Ed} = 11,03 \quad / \quad 0,53 \quad / \quad 18,00 = \mathbf{1,16} \text{ kN/cm}^2 < f_{y,d}/3^{(1/2)} = 23,5 \quad / \quad 3^{(1/2)} = \mathbf{13,57} \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola povesa:

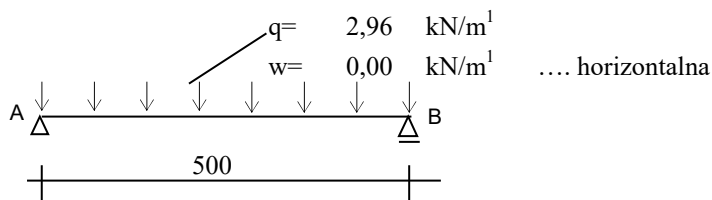
$w_{\text{tot}} = \frac{1302 \cdot 5 \cdot 675^{2/48/21000/}}{1320} = 2,23 \text{ cm} < f_{\text{dop}} = \frac{675}{300} = 2,25 \text{ cm}$   
 Izbrano: **-IPE-"180"**

**2) Sekundarni kovinski nosilci - POZ JN<sub>2</sub>:**

OP.: Kovinski nosilci se sidrajo na primarne kovinske nosilce.

Izberem: -IPE-"160" e= 1,00 m l<sub>max</sub>= 5,00 m

A <sub>x</sub> = 20,10 cm <sup>2</sup> ;	I <sub>y</sub> = 869,00 cm <sup>4</sup> ;	W <sub>y</sub> = 109,00 cm <sup>3</sup> ;	
	I <sub>z</sub> = 68,30 cm <sup>4</sup> ;	W <sub>z</sub> = 16,70 cm <sup>3</sup> ;	



Obtežba-vertikalna:

- obtežba strehe:	2,80 *	1,00	=	2,80 kN/m <sup>1</sup>
- lastna teža:			=	0,16 kN/m <sup>1</sup>
			<b>=</b>	<b>2,96 kN/m<sup>1</sup></b>

$A_v=B_v=$	2,96	*	5,00	/	2	=	7,39	kN	$V_{Ed}=$	1,43	*	7,4	=	10,57	kN
$M_{max}^y=$	2,96	*	5,00	<sup>2</sup> /	8	=	9,24	kNm							
$M_{max}^z=$	0,00	*	5,00	<sup>2</sup> /	8	=	0,00	kNm							
$M_{d,max}^y=$	1,43	*	9,24	=			13,21	kNm							
$M_{d,max}^z=$	1,43	*	0,00	=			0,00	kNm							
$\sigma_{Ed}=$	1321	/	109,00	+	0	/	16,70	=	<b>12,12</b>	kN/cm <sup>2</sup>	<	$f_{v,d}=23,50$	kN/cm <sup>2</sup>		

Kontrola strižnih napetosti:

$$\tau_{Ed} = 10,57 \quad / \quad 0,50 \quad / \quad 16,00 = \mathbf{1,32} \text{ kN/cm}^2 < f_{y,d}/3^{(1/2)} = 23,5 / 3^{(1/2)} = \mathbf{13,57} \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola povesa:

$$w_{\text{tot}} = 924 \cdot 5 \cdot 500^{2/48/21000/} \cdot 869 = 1,32 \text{ cm} < f_{\text{dop}} = 500 / 300 = 1,67 \text{ cm}$$

Izbrano: **-IPE-"160"**

**3) Primarni kovinski nosilci - POZ JN<sub>3</sub>:**

Izberem: "IPE"-300

$$l_{\text{max}} = 8,35 \text{ m}$$

$$A_x = 53,80 \text{ cm}^2;$$

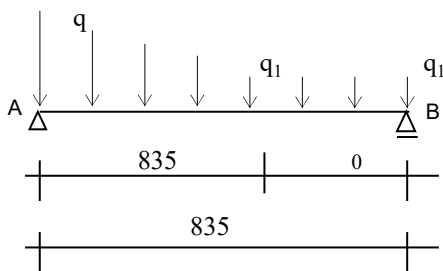
$$I_y = 8360,00 \text{ cm}^4;$$

$$W_y = 557,00 \text{ cm}^3;$$

$$I_z = 604,00 \text{ cm}^4;$$

$$W_z = 80,50 \text{ cm}^3;$$

$$w = 0,00 \text{ kN/m}^1 \dots \text{horizontalna}$$



Obtežba-vertikalna-q:

- obtežba robnega venca:		=	0,50 kN/m <sup>1</sup>
- obtežba strehe:	2,29 / 0,75 * 6,75 / 2	=	10,31 kN/m <sup>1</sup>
- lastna teža:		=	0,42 kN/m <sup>1</sup>

$$q = 11,22 \text{ kN/m}^1$$

Obtežba-vertikalna-q<sub>1</sub>:

- obtežba robnega venca:		=	0,50 kN/m <sup>1</sup>
- obtežba strehe:	2,96 / 1,00 * 2,45 / 2	=	3,63 kN/m <sup>1</sup>
- lastna teža:		=	0,42 kN/m <sup>1</sup>

$$q_1 = 4,55 \text{ kN/m}^1$$

$$A_v = 4,55 \cdot 8,35 / 2 + (6,68 \cdot 8,35 / 2 \cdot 5,57) / 8,35 = 37,57 \text{ kN}$$

$$B_v = 4,55 \cdot 8,35 / 2 + (6,68 \cdot 8,35 / 2 \cdot 2,78) / 8,35 = 28,27 \text{ kN}$$

$$V_{\text{Ed}} = 1,43 \cdot 37,6 = 53,72 \text{ kN}$$

$$M_{\text{max}}^y = 37,6 \cdot 3,86 - 11,2 \cdot 3,86^2/2 + 3,09 \cdot 3,86^2/6 = 69,06 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{max}}^z = 0,00 \cdot 8,35^2 / 8 = 0,00 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{d,max}}^y = 1,43 \cdot 69,06 = 98,75 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{d,max}}^z = 1,43 \cdot 0,00 = 0,00 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{\text{Ed}} = 9875 / 557,00 + 0 / 80,50 = 17,73 \text{ kN/cm}^2 < f_{y,d} = 23,50 \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola strižnih napetosti:

$$\tau_{\text{Ed}} = 53,72 / 0,71 / 30,00 = 2,52 \text{ kN/cm}^2 < f_{y,d} / 3^{(1/2)} = 23,5 / 3^{(1/2)} = 13,57 \text{ kN/cm}^2$$

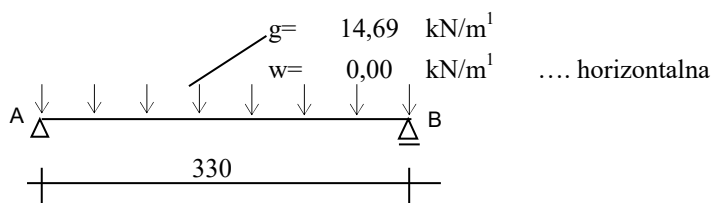
Kontrola povesa:

$$w_{\text{tot}} = 6906 \cdot 0,102 \cdot 835^{2/21000/} \cdot 8360 = 2,80 \text{ cm} \sim f_{\text{dop}} = 835 / 300 = 2,78 \text{ cm}$$

Izbrano: **"IPE"-300**

**4) Primarni kovinski nosilci - POZ JN<sub>4</sub>:**

Izberem: "IPE"-300

 $l_{\max} = 3,30 \text{ m}$  $A_x = 53,80 \text{ cm}^2$ ; $I_y = 8360,00 \text{ cm}^4$ ; $W_y = 557,00 \text{ cm}^3$ ; $I_z = 604,00 \text{ cm}^4$ ; $W_z = 80,50 \text{ cm}^3$ ;

Obtežba-vertikalna:

$$\begin{aligned} - \text{obtežba nadstrešnice:} & \quad 2,29 / 0,75 * (6,75 + 2,60) / 2 = 14,27 \text{ kN/m}^1 \\ - \text{lastna teža:} & \quad = 0,42 \text{ kN/m}^1 \end{aligned}$$

$$g = 14,69 \text{ kN/m}^1$$

$$A_v = B_v = 14,69 * 3,30 / 2 = 24,25 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 1,43 * 24,2 = 34,67 \text{ kN}$$

$$M_{\max}^y = 14,69 * 3,30^2 / 8 = 20,00 \text{ kNm}$$

$$M_{\max}^z = 0,00 * 3,30^2 / 8 = 0,00 \text{ kNm}$$

$$M_{d,\max}^y = 1,43 * 20,00 = 28,60 \text{ kNm}$$

$$M_{d,\max}^z = 1,43 * 0,00 = 0,00 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{Ed} = 2860 / 557,00 + 0 / 80,50 = 5,14 \text{ kN/cm}^2 < f_{y,d} = 23,50 \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola strižnih napetosti:

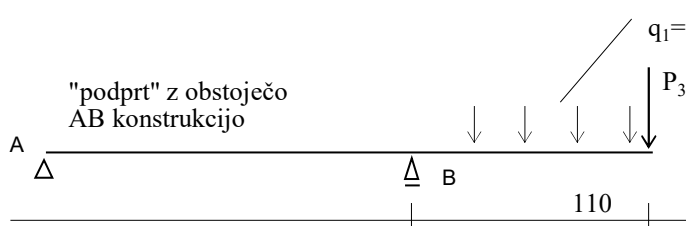
$$\tau_{Ed} = 34,67 / 0,71 / 30,00 = 1,63 \text{ kN/cm}^2 < f_{y,d} / 3^{(1/2)} = 23,5 / 3^{(1/2)} = 13,57 \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola povesa:

$$w_{tot} = 2000 * 5 * 330^{2/48/21000} / 8360 = 0,13 \text{ cm} < f_{dop} = 330 / 300 = 1,10 \text{ cm}$$

Izbrano: **"IPE"-300****5) Primarni kovinski nosilci - POZ JN<sub>5</sub>:**OP.: Obravnavani kovinski nosilec je izveden nad AB stebrom in prenaša konzolne obremenitve od nosilca POZ JN<sub>3</sub>.

Izberem: "IPE"-300

 $l_{\max} = 1,10 \text{ m}$  $A_x = 53,80 \text{ cm}^2$ ; $I_y = 8360,0 \text{ cm}^4$ ; $W_y = 557,00 \text{ cm}^3$  $I_z = 604,0 \text{ cm}^4$ ; $W_z = 80,50 \text{ cm}^3$ 

$$q_1 = 0,92 \text{ kN/m}^1$$

$$P_3 = 28,27 \text{ kN}$$

Obtežba-vertikalna (skupaj):

$$- \text{obtežba robnega venca:} \quad = 0,50 \text{ kN/m}^1$$

$$- \text{lastna teža:} \quad = 0,42 \text{ kN/m}^1$$

$$q_1 = 0,92 \text{ kN/m}^1$$

- konzolni del nosilca:

$$M_{\min}^y = -28,27 * 1,10 - 0,92 * 1,10^2 / 2 = -31,65 \text{ kNm}$$

$$M_{d,\min}^y = 1,43 * 31,65 = 45,26 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{Ed} = 4526 / 557,00 + 0 / 80,50 = 8,13 \text{ kN/cm}^2 < f_{y,d} = 23,50 \text{ kN/cm}^2$$

Kontrola strižnih napetosti:

$$Q_b = 28,27 + 0,9 * 1,1 = 29,28 \text{ kN} \dots \text{maximalna prečna sila}$$

$$Q_{b,d,\max} = 1,43 * 29,28 = 41,87 \text{ kNm}$$

$$\tau_{Ed} = 41,87 / 0,71 / 30,00 = 1,97 \text{ kN/cm}^2 < f_{y,d} / 3^{(1/2)} = 23,5 / 3^{(1/2)} = 13,57 \text{ kN/cm}^2$$

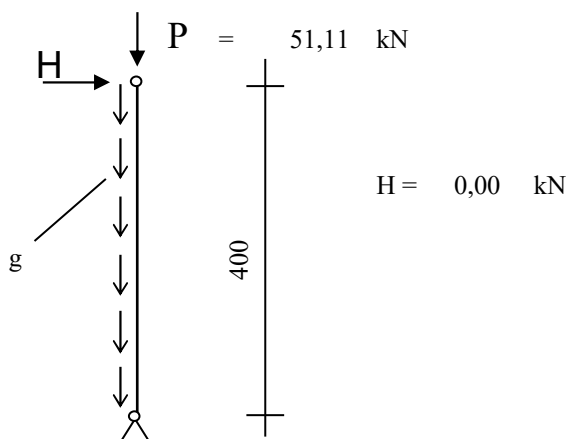
Kontrola povesa:

$$w_{\text{tot}} \approx 3165 * 110^{2/3} / 21000 / 8360 = 0,07 \text{ cm} < f_{\text{dop}} = 110 / 150 = 0,73 \text{ cm}$$

Izbrano: **"IPE"-300** ... nosilni horizontalni element**6) AB steber POZ "S<sub>I</sub>"**

$$b/h_f/h = 20 / 20 / 17$$

OP.: AB stebri v pritličaju prenašajo samo vertikalne obtežbe, saj se horizontalne sile preko sistema strešnih nosilcev prenašajo v stene, ki so postavljene v smeri sile, zato lahko upoštevamo "vrtljivo" povezavo na vsaki strani stebra.

**a) Obtežba:**

-) Vertikalna:

$$\text{- obtežba nosilca: } 29,3 + 31,7 / 1,45$$

$$= 51,11 \text{ kN}$$

$$P = 51,11 \text{ kN}$$

Lastna teža stebra:

$$g = 0,20 * 0,20 * 25 = 1,00 \text{ kN/m}^1$$

$$b/h_f/h = 20 / 20 / 17$$

$$l = 4,00 \text{ m} \quad l_0 = 4,00 * 1 = 4,00 \text{ m} \quad m = 1,0$$

**b) Obremenitev:**

$$N = 51,11 + 1,00 * 4,00 = 55,11 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 1,43 * 55,1 = 78,80 \text{ kN} \quad M = 0,0 \text{ kNm}$$

$$n = 78,8 / 20 / 20 / 1,67 = 0,118 < 0,65 \dots \text{ustreza}$$

$$\lambda_{\text{lim}} = 20 * A * B * C / n^{(1/2)} = 20,0 * 0,70 * 1,1 * 0,7 / 0,118^{(1/2)} = 31,39$$

$$i = 20 / 12^{0,5} = 5,77 \quad \lambda = 400 / 5,8 = 69,28 < \lambda_{\text{lim}} = 31,39 \dots \text{izračun po teoriji II. reda je potreben (lezenje ni potrebno upoštevati-}\lambda < 75)$$

Kontroliramo vpliv geometrijskih nepopolnosti:

$$\theta_0 = 1/200 = 1 / 200 = \mathbf{0,005} \quad \alpha_h = 2/l^{(1/2)} = 2 / 4,00^{(1/2)} = 1,00 \quad \Rightarrow \quad \alpha_h = \mathbf{1,00}$$

$$\alpha_m = (0,5 * (1 + 1/m))^{(1/2)} = (0,5 * (1 + 1/1))^{(1/2)} = 1,00$$

$$\theta_1 = \theta_0 * \alpha_h * \alpha_m = 0,005 * 1,00 * 1,00 = \mathbf{0,0050} \quad e_{1min} = \mathbf{2,00} \text{ cm}$$

$$e_1 = \theta_1 * l_0 / 2 = 0,005 * 4,00 / 2 = \mathbf{0,010} \text{ m} \quad \Rightarrow \quad e_1 = \mathbf{2,00} \text{ cm}$$

$$N_{Ed} = 1,43 * -55,1 = -78,80 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} = 1,43 * 55,1 * 0,02 = 1,58 \text{ kNm ... merodajno}$$

c) Dimenzioniranje:

$$b/h_t/h = \mathbf{20} / \mathbf{20} / \mathbf{17}$$

$$n_u = 78,80 / 20 / 20 / 1,67 = 0,118$$

$$m_u = 1,58 / 0,20 / 20^2 / 1,67 = 0,012 \quad \Rightarrow \quad k = \mu / \mu_0 = 1 \quad \Rightarrow \quad \delta = 2 / 20 = \mathbf{0,10}$$

$$f_{c,d}(C 25/30) = 1,67 \text{ kN/cm}^2 \quad f_{y,d}(S 400-B) = 43,5 \text{ kN/cm}^2$$

$$\bar{\mu}_0 = 0,2 \quad \mu = \bar{\mu}_0 / (1 + k) * f_{cd} / f_y = 0,0038$$

$$A_s = \mu * b * h_t = 0,0038 * 20 * 20 = 1,54 \text{ cm}^2 \quad \Rightarrow \quad \mathbf{2\Phi 14 - S 500 B}$$

$$A_s' = k * A_s = 1,00 * 1,54 = 1,54 \text{ cm}^2 \quad \Rightarrow \quad \mathbf{2\Phi 14 - S 500 B}$$

OP.: Na vsaki stranici imamo po dve palici, tako da imamo skupaj **4Φ14/steber oz. vertikalno vez.**

$$A_{smin} = 0,010 * 20 * 20 = 4,00 \text{ cm}^2$$

Izberem stremena:

**Φ6/10cm - S 500-B**

... ob vpetju v spodnjo vertikalno vez

**Φ6/20cm - S 500-B**

.... na zgornjem delu stebra

- Zgoraj izračunani AB steber je najbolj obremenjen glede na velikost le-tega, zato minimalna armatura zadošča tudi pri ostalih stebrih, ki so zaradi arhitekturnih zahtev večjih dimenzij.

Architectural section drawing (PREREZ\_1/1) showing a cross-section of a building. The drawing includes a car parked inside, a kitchen area (KUHINJA) with a stove and sink, and a living area (ŽIVĚNÍ) with a sofa. The drawing is labeled with various dimensions and annotations. The title 'PREREZ\_1/1' is visible on the right side.

**7) Pasovni temelji POZ PT<sub>1</sub> (pod AB stebri):**

višina= 80 cm (širina)= 40 cm

$$\begin{aligned}
 - \text{obtežba AB stebra:} & \quad (51,1 + 0 + 1,00 * 4,00) / 2 / 0,80 = 34,44 \text{ kN/m}^1 \\
 - \text{lastna teža:} & \quad 0,80 \quad 0,40 * 1,00 * 24,00 = 7,68 \text{ kN/m}^1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V &= 42,12 \text{ kN/m}^1 \\
 \sigma_{V,d} &= 1,43 * 42,12 / 1,0 / 0,40 = 150,59 \text{ kN/m}^2 < \sigma_{R,d} = 214,29 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

**8) Pasovni temelji POZ PT<sub>2</sub> (pod AB steno):**

višina= 80 cm (širina)= 40 cm

$$\begin{aligned}
 - \text{obtežba strehe:} & \quad 2,80 * (2,60 / 2 + 0,30) = 4,48 \text{ kN/m}^1 \\
 - \text{obtežba AB stene:} & \quad 0,20 * 25,0 * 4,00 = 20,00 \text{ kN/m}^1 \\
 - \text{lastna teža:} & \quad 0,80 \quad 0,40 * 1,00 * 24,00 = 7,68 \text{ kN/m}^1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V &= 32,16 \text{ kN/m}^1 \\
 \sigma_{V,d} &= 1,43 * 32,16 / 1,0 / 0,40 = 114,97 \text{ kN/m}^2 < \sigma_{R,d} = 214,29 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

**9) Temeljne vezi POZ TV<sub>1</sub>:**

višina= 80 cm (širina)= 40 cm

Temeljna vez POZ TV<sub>1</sub> je minimalne širine in je izvedena kot povezava med pasovnimi temelji.

## 2.2 OBTEŽBA NA PRIMARNO AB KONSTRUKCIJO:

- OP.: - Lastna teža AB konstrukcije in vplivi potresnih obtežb so v programu zajete avtomatsko.  
 - Točne dimenzije in razpored nosilnih AB elementov je prikazan pri dimenzioniranju le-teh.

- Zaradi možnosti postavitve predelnih sten na poljubna mesta na etažnih ploščah, predpostavimo obtežbo predelnih sten po ploščah enakomerno. Za stene teže do 3,0 kN/m, je obtežba predelnih sten v velikosti **1,20 kN/m<sup>2</sup>**.

### 2.2.1 VERTIKALNA OBTEŽBA:

#### 2.2.1.1 V višini strešne konstrukcije-pod nosilnimi legami:

##### 1) Točkovne obtežbe pod lesenimi stebri in na mestih točkovnih podpor:

###### a) Na lesene stebre in pod vmesnimi legami-POZ "A":

Stalna teža:

- obtežba pod lesenimi stebri:	$8,73 \cdot (6,40 + 4,30) / 2$	=	46,71 kN
		G	= 46,71 kN

Obtežba s snegom-koristna obtežba:

- obtežba pod lesenimi stebri:	$3,64 \cdot (6,40 + 4,30) / 2$	=	19,47 kN
		S	= 19,47 kN

###### b) Podpore pod legami-POZ "B":

Stalna teža:

- obtežba pod lesenimi legami:	$8,18 \cdot (4,00 + 3,95) / 2$	=	32,52 kN
		G	= 32,52 kN

Obtežba s snegom-koristna obtežba:

- obtežba pod lesenimi legami:	$3,51 \cdot (4,00 + 3,95) / 2$	=	13,95 kN
		S	= 13,95 kN

###### c) Podpore pod legami-POZ "C":

Skupna teža:

- obtežba pod lesenimi legami:	$8,73 \cdot (6,40 / 2 + 0,30)$	=	30,56 kN
		G	= 30,56 kN

Obtežba s snegom-koristna obtežba:

- obtežba pod lesenimi legami:	$3,64 \cdot (6,40 / 2 + 0,30)$	=	12,74 kN
		S	= 12,74 kN

##### 2) Linijske obtežbe:

###### a) Na AB stene-pod kapnimi legami - POZ "a":

Stalna teža:

- kapna lega:		=	4,97 kN/m <sup>1</sup>
		g	= 4,97 kN/m <sup>1</sup>

Obtežba s snegom-koristna obtežba:

- kapna lega:		=	2,04 kN/m <sup>1</sup>
		s	= 2,04 kN/m <sup>1</sup>



b) Na kovinske okvirje-med osmi "D" in "G"-pod strešno konstrukcijo - POZ "b":

Stalna teža:

$$\text{- obtežba strehe-po poševnini: } 1,96 * ( 4,50 + 3,15 ) / 2 = 7,50 \text{ kN/m}^1$$

$$g = 7,50 \text{ kN/m}^1$$

Obtežba s snegom in vetrom-koristna obtežba:

$$\text{- obtežba strehe-po poševnini: } 1,07 * ( 4,50 + 3,15 ) / 2 = 4,09 \text{ kN/m}^1$$

$$g = 4,09 \text{ kN/m}^1$$

c) Na nosilne AB stene-v oseh "D" in "G"-pod strešno konstrukcijo - POZ "c":

Stalna teža:

$$\text{- obtežba strehe-po poševnini: } 1,96 * ( 4,50 + 0,00 ) / 2 = 4,41 \text{ kN/m}^1$$

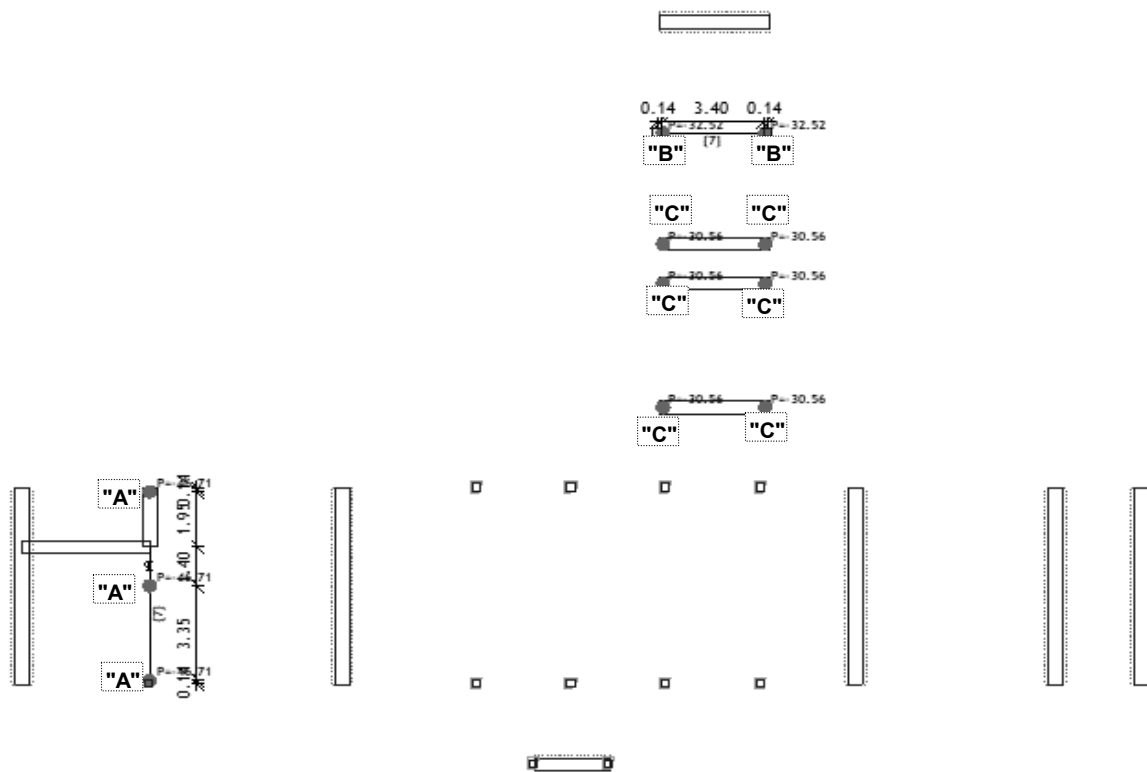
$$g = 4,41 \text{ kN/m}^1$$

Obtežba s snegom in vetrom-koristna obtežba:

$$\text{- obtežba strehe-po poševnini: } 1,07 * ( 4,50 + 0,00 ) / 2 = 2,41 \text{ kN/m}^1$$

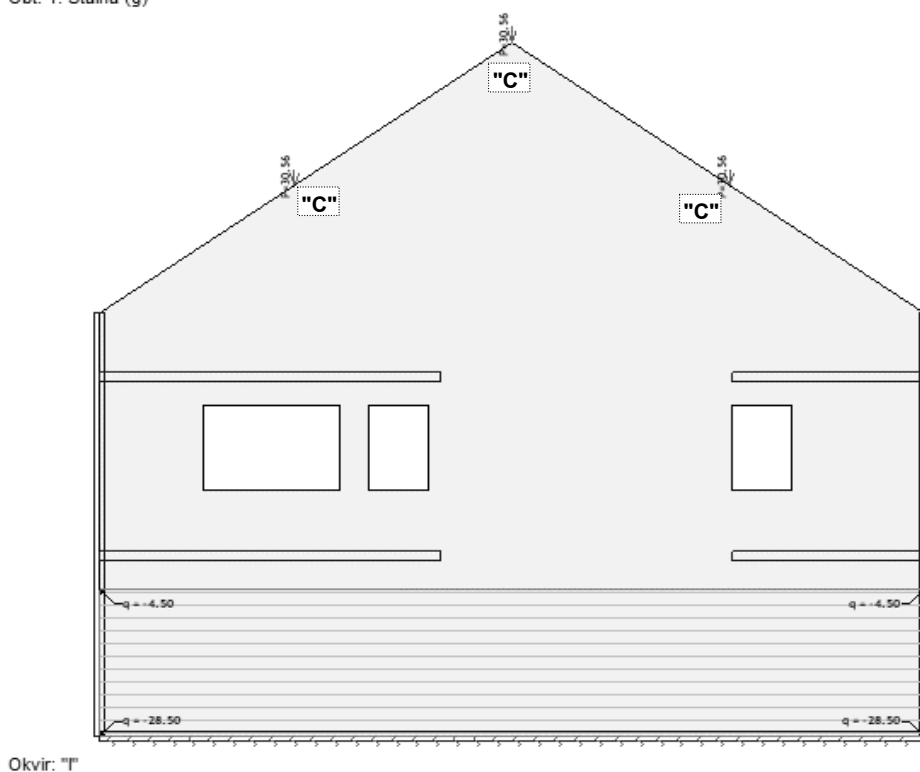
$$g = 2,41 \text{ kN/m}^1$$

Obt. 1: Stalna (g)



Nivo: Okvir pod vmesnimi legami [8.95 m]

Obt. 1: Stalna (g)



### 2.2.1.2 V višini plošče nad pritličjem-ravna streha in pod nadstropno etažo:

#### 1) Obtežba plošče nad pritličjem-pod ravno streho (..... d=16cm) (brez lastne teže):

Stalna teža (brez lastne teže-lastno težo zajame program avtomatično):

- ekstenzivna vegetacija:		=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
- substrat zemlje:	0,10 * 18,0	=	1,80 kN/m <sup>2</sup>
- drenažni kompozit:	0,025 * 18,0	=	0,45 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija in naklonska izolacija:	0,30 * 2,0	=	0,60 kN/m <sup>2</sup>
- hidroizolacija:	0,01 * 22,0	=	0,22 kN/m <sup>2</sup>
- omet ali lahki strop:	0,02 * 19,0	=	0,38 kN/m <sup>2</sup>
<b>g</b>		=	<b>3,65 kN/m<sup>2</sup></b>

Koristna obtežba:

a) koristna obtežba (morebitna oprema):	=	1,50 kN/m <sup>2</sup>
<b>q</b>	=	<b>1,50 kN/m<sup>2</sup></b>
b) koristna obtežba (pod večjo toplotno črpalko):		
( 13,6 + 5,00 ) / 3,00 / 1,50	=	4,13 kN/m <sup>2</sup>
<b>q</b>	=	<b>4,13 kN/m<sup>2</sup></b>

#### b) Obtežba z vetrom:

$$q_b = 0,5 * \rho * v_b^2 = 0,5 * 1,25 * 20^2 = 250 \text{ N/m}^2 = \mathbf{0,25 \text{ kN/m}^2}$$

$$q_p(z) = c_e(z) * q_b = 1,5 * 0,25 = \mathbf{0,38 \text{ kN/m}^2}$$

$$c_e(z) = \mathbf{1,5} \quad \dots \text{III. ktg. terena in višina 5,00m}$$

$$c_s c_d = \mathbf{1,0} \quad \dots \text{konstrukcijski faktor}$$

$$w_e = c_s c_d * q_p(z) * c_f = 1,0 * 0,38 * 0,2 = \mathbf{0,08 \text{ kN/m}^2} \quad \dots \text{pravokotno na strešino}$$

$$c_f = c_{p,net} = \mathbf{0,2} \quad \dots \text{maximalni koeficient pritiska na ravno streho (srk v mejni kombinaciji ni merodajen za dimenzioniranje AB konstrukcije)}$$

## c) Obtežba s snegom:

- nenakopičen sneg:

$$s = \mu_1 * c_e * c_t * s_k = 0,8 * 1,00 * 1,00 * 1,36 = 1,08 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{vertikalno na hor. ravnino}$$

$$s_k(A1) = 1,293 * (1 + (A/728)^2) = 1,293 * (1 + (160 / 728)^2) = 1,36 \text{ kN/m}^2$$

A= 160 m .... nadmorska višina obravnavanega objekta  $c_t = 0,8$  .... oblikovni koeficient obtežbe snega $c_e = 1,0$  .... koeficient izpostavljenosti  $c_t = 1,0$  .... toplotni koeficient

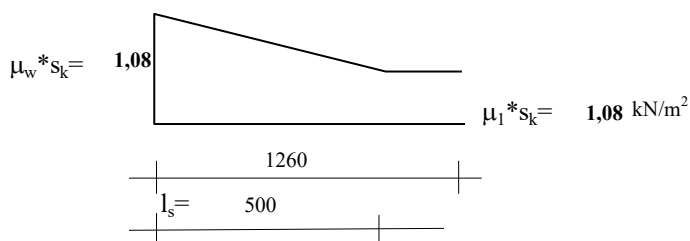
$$s' = 1,08 * \cos 3^\circ = 1,08 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{vertikalno na poševno ploskev}$$

OP.: Zaradi precej večje obtežbe s snegom kot z vetrom je sneg prevladujoča koristna obtežba.

- nakopičen sneg:

$$\mu_2 = \mu_w = (b_1 + b_2) / (2 * h) = \gamma * h / s_k = (12,6 + 6,20) / (2 * 0,50) = 18,80$$

$$\mu_w = \gamma * h / s_k = (2,0 * 0,50 / 1,36) = 0,74 \quad 0,8 < \mu_w < 4,0 \Rightarrow \mu_w = 0,80$$



$$5,0 < l_s = 2 * h = 2,0 * 0,50 = 1,00 < 15,0 \Rightarrow l_s = 5,00 \text{ m}$$

OP.: Zaradi precej večje obtežbe s snegom kot z vetrom je sneg prevladujoča koristna obtežba.

- Zaradi enostavnejšega računa upoštevamo vpliv snega na plošči nad pritličjem v obtežnem primeru koristne obtežbe. Pri tem obtežnem primeru obe obtežbi seštejemo.

## 2) Obtežba plošče pod ravno streho-nad glavnim vhodom in nad evakuacij. vhodom ( .... d=15cm) (brez lastne teže):

Stalna teža (brez lastne teže):

- membranska varjena folija-kritina:	=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija:	0,30 *	2,0
- omet ali lahki strop:	0,02 *	19,0
	=	0,38 kN/m <sup>2</sup>
g	=	1,18 kN/m <sup>2</sup>

Koristna obtežba:

a) koristna obtežba (morebitna oprema):	=	1,50 kN/m <sup>2</sup>
q	=	1,50 kN/m <sup>2</sup>

$$b) \text{ sneg in veter-kot je navedeno v točki 1): } (1,08 + 1,08) / 2 + 0,08 = 1,16 \text{ kN/m}^2$$

## 3) Obtežba plošče pod prostori v nadstropju-pod servisnim podestom in hodnikom ( .... d=15cm) (brez lastne teže):

Stalna teža (brez lastne teže):

- finalni tlak:	=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
- cementni estrih:	0,07 *	24,0
- toplotna izolacija:	0,10 *	2,0
- omet ali lahki strop:	0,02 *	19,0
	=	0,38 kN/m <sup>2</sup>
g	=	2,46 kN/m <sup>2</sup>

Koristna obtežba:

- predelne stene:	=	1,20 kN/m <sup>2</sup>
- koristna obtežba (C1 - po SIST EN 1991-1-1:2004):	=	3,00 kN/m <sup>2</sup>
q	=	4,20 kN/m <sup>2</sup>

4) Obtežba plošče pod prostori v mansardi (..... d=20cm) (brez lastne teže):

Stalna teža (brez lastne teže):

- stalna teža (brez lastne teže):			=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
- finalni tlak:			=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
- cementni estrih:	0,07 *	24,0	=	1,68 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija:	0,15 *	2,0	=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
- omet ali lahki strop:	0,02 *	19,0	=	0,38 kN/m <sup>2</sup>
			g	= 2,56 kN/m <sup>2</sup>

Koristna obtežba:

- predelne stene:	=	0,80 kN/m <sup>2</sup>
- koristna obtežba (C3 - po SIST EN 1991-1-1:2004):	=	5,00 kN/m <sup>2</sup>
q	=	5,80 kN/m <sup>2</sup>

5) Linijske obtežbe:

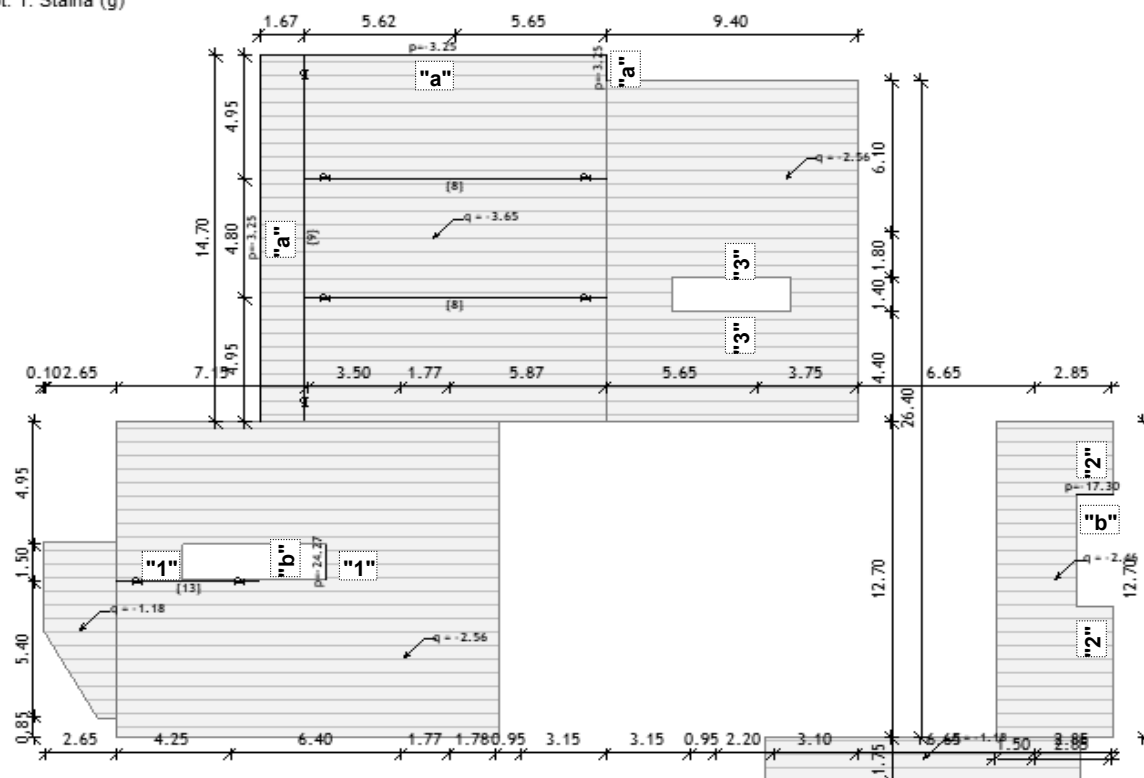
a) Na AB ploščo-pod robnim vencem - POZ "a":

Skupna teža:

- obtežba zaključka:				=	0,50 kN/m <sup>1</sup>
- obtežba AB robnega venca:	0,20 *	25,0 *	0,55	=	2,75 kN/m <sup>1</sup>
				g	= 3,25 kN/m <sup>1</sup>

b) Na rob plošče - od stopnišča iz točke 2.1.1-POZ "b":

Obt. 1: Stalna (g)



Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj

## 2.2.1.3 V višini plošče nad kletjo:

1) Obtežba plošče pod odrom-lesen pod ( ..... d=20cm) (brez lastne teže):

Stalna teža (brez lastne teže):

- finalni tlak-lesen pod na podkonstrukciji:		=	0,40 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija:	0,15 * 2,0	=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
- omet ali lahki strop:	0,02 * 19,0	=	0,38 kN/m <sup>2</sup>
<hr/>			
g	=		1,08 kN/m <sup>2</sup>

Koristna obtežba:

- koristna obtežba (C4 - po SIST EN 1991-1-1:2004):	=	5,00 kN/m <sup>2</sup>
q	=	5,00 kN/m <sup>2</sup>

2) Obtežba plošče pod prostori v pritličju-pod hodnikom za odrom ( ..... d=20cm) (brez lastne teže):

Stalna teža (brez lastne teže):

- finalni tlak:		=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
- cementni estrih:	0,07 * 24,0	=	1,68 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija:	0,10 * 2,0	=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
- omet ali lahki strop:	0,02 * 19,0	=	0,38 kN/m <sup>2</sup>
<hr/>			
g	=		2,46 kN/m <sup>2</sup>

Koristna obtežba:

- predelne stene:	=	1,20 kN/m <sup>2</sup>
- koristna obtežba (C1 - po SIST EN 1991-1-1:2004):	=	3,00 kN/m <sup>2</sup>
q	=	4,20 kN/m <sup>2</sup>

3) Linijske obtežbe:a) Na rob plošče - od stopnišča iz točke 2.1.1:

## 2.2.1.4 V višini plošče pod pritličjem-na temeljni plošči:

1) Obtežba temeljne plošče pod izkoriščenim pritličjem-pod dvorano ( ..... d=30cm) (brez lastne teže):

Stalna teža (brez lastne teže-lastno težo zajame program avtomatično):

- finalni tlak:		=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
- cementni estrih:	0,07 * 24,0	=	1,68 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija:	0,15 * 2,00	=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
<hr/>			
g	=		2,18 kN/m <sup>2</sup>

Koristna obtežba:

- predelne stene:	=	1,20 kN/m <sup>2</sup>
- koristna obtežba:	=	5,00 kN/m <sup>2</sup>
q	=	6,20 kN/m <sup>2</sup>

2) Obtežba temeljne plošče pod izkoriščenim pritličjem-pod garažo ( ..... d=30cm) (brez lastne teže):

Stalna teža (brez lastne teže-lastno težo zajame program avtomatično):

- beton v naklonu:	0,15 *	25,0	=	3,75 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija:	0,08 *	2,00	=	0,16 kN/m <sup>2</sup>
				<hr/>
			g	= 3,91 kN/m <sup>2</sup>

Koristna obtežba:

- koristna obtežba-SLW-300:	300 /	3,00 /	6,00	=	16,67 kN/m <sup>2</sup>
					<hr/>
			q	=	16,67 kN/m <sup>2</sup>

3) Obtežba temeljne plošče pod izkoriščenim pritličjem-pod ostalimi prostori ( ..... d=30cm) (brez lastne teže):

Stalna teža (brez lastne teže-lastno težo zajame program avtomatično):

- finalni tlak:			=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
- cementni estrih:	0,07 *	24,0	=	1,68 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija:	0,15 *	2,00	=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
				<hr/>
			g	= 2,18 kN/m <sup>2</sup>

Koristna obtežba:

- predelne stene:			=	1,20 kN/m <sup>2</sup>
- koristna obtežba:			=	3,00 kN/m <sup>2</sup>
				<hr/>
			q	= 4,20 kN/m <sup>2</sup>

4) Linijske obtežbe:a) Na rob plošče - od stopnišča iz točke 2.1.1:

## 2.2.1.5 V višini plošče pod kletjo-na temeljni plošči:

1) Obtežba temeljne plošče pod kletjo ( ..... d=30cm) (brez lastne teže):

Stalna teža (brez lastne teže-lastno težo zajame program avtomatično):

- finalni tlak:			=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
- cementni estrih:	0,07 *	24,0	=	1,68 kN/m <sup>2</sup>
- toplotna izolacija:	0,15 *	2,00	=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
				<hr/>
			g	= 2,18 kN/m <sup>2</sup>

Koristna obtežba:

- predelne stene:			=	1,20 kN/m <sup>2</sup>
- koristna obtežba:			=	5,00 kN/m <sup>2</sup>
				<hr/>
			q	= 6,20 kN/m <sup>2</sup>

2) Linijske obtežbe:a) Na rob plošče - od stopnišča iz točke 2.1.1:

### 2.2.2 HORIZONTALNA OBTEŽBA-zemeljski pritisk:

Horizontalne sile zaradi zemeljskega pritiska delujejo na zasute AB stene v delu kleti. Spodaj prikazani pritiski veljajo za dele stene, ki so zasute največ (celotna etažna višina), za vse ostale zasipane stene se pritiski ustrezno reducirajo.

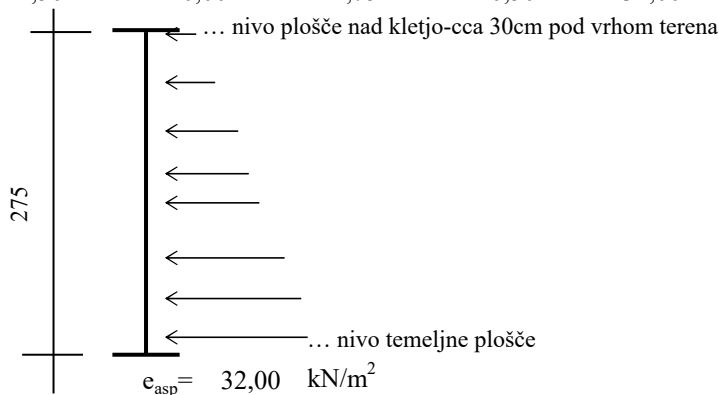
Geomehanski podatki za izračun zemeljskih pritiskov o povprečni zemljini v katero je narejen vkop obravnavane konstrukcije:

$$\begin{aligned}\gamma &= 20,00 \text{ kN/m}^3 && \dots \text{ prostorninska teža} \\ \Phi_m &= 30^\circ && \dots \text{ modificirani kot notranjega trenja} \\ k_o &= 1 - \sin(\Phi) = 0,50 && \dots \text{ koeficient mirnega zemeljskega pritiska}\end{aligned}$$

a) Horizontalni pritiski na obodne AB stene zaradi zemeljskih pritiskov-zasipano v globini ene etaže:

$$e_{azg} = (3,00 + 20,0 * 0,30) * 0,50 = 4,50 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski zgoraj}$$

$$e_{asp} = 4,50 + 20,00 * 2,75 * 0,50 = 32,00 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski spodaj}$$



### 2.2.3 HORIZONTALNA OBTEŽBA-veter:

Zaradi togosti medetažne konstrukcije upoštevamo sesanje in pritisk vetra na eni strani plošče. Pri izračunu upoštevamo možnost delovanja sile vetra v vseh štirih med seboj pravokotnih smereh. Na zasipane dele sten obtežba z vetrom ne deluje.

- 1) Horizontalne sile v vzdolžni smeri (sile vetra na čelne strani) na zunanjo površino objekta (za obremenitev na posamezne nosilne elemente hale program avtomatsko prerazporedi površinsko obtežbo):

$$w = (0,80 + 0,50) * 0,43 = 0,56 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ površinska obtežba na vertikalne dele AB konstrukcije}$$

- 2) Horizontalne sile v prečni smeri (sile vetra na vzdolžne strani) na zunanjo površino objekta (za obremenitev na posamezne nosilne elemente hale program avtomatsko prerazporedi površinsko obtežbo):

$$w = (0,80 + 0,50) * 0,43 = 0,56 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ površinska obtežba na vertikalne dele AB konstrukcije}$$

### 2.2.4 HORIZONTALNA OBTEŽBA-potres:

Upoštevane karakteristike pri potresni analizi:

$a_g = 0,200 \text{ g}$  .... upoštevan projektni pospešek tal na obravnavanem območju

vrsta tal-tla tip "C" .... vrsta tal glede na SIST EN 1998-1:2006

IV. kategorija pomembnosti .... kategorija pomembnosti glede na SIST EN 1998-1:2006

$\gamma_1 = 1,4$

nepravilen po višini .... zmanjšanje faktorja obnašanja za 20% po SIST EN 1998-1:2006

nepravilen po tlorisu ....  $\alpha_u/\alpha_1 = (1,20 + 1,00) / 2 = 1,10$  .... po SIST EN 1998-1:2006

$q = q_0 * k_w = 3 * \alpha_u / \alpha_1 * k_w * 0,8 = 3,0 * 1,10 * 1,00 * 0,8 = 2,64$  ... faktor obnaš. po SIST EN 1998-1:2006

## 2.3 ANALIZA OBTEŽNIH PRIMEROV:

Pri izračunu je upoštevanih 10 osnovnih obtežnih primerov in 44 kombinacij teh obtežnih primerov. Kombinacije obtežnih primerov so prikazani pri izpisu računalniškega programa:

Osnovni obtežni primeri so:

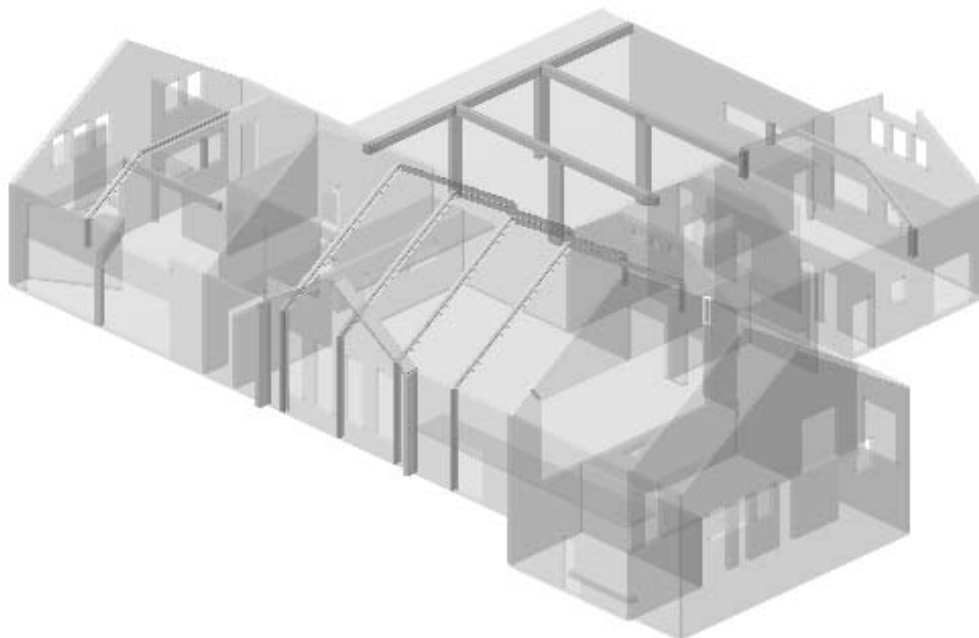
- I. Lastna in stalna obtežba
- II. Koristna obtežba na ploščah (vključena tudi sneg in veter na ravnih strehah)
- III. Obtežba z vetrom v +X smeri
- IV. Obtežba z vetrom v -X smeri
- V. Obtežba z vetrom v +Y smeri
- VI. Obtežba z vetrom v -Y smeri
- VII. Potres v vzdolžni (x) smeri - +e
- VIII Potres v vzdolžni (x) smeri - -e
- IX. Potres v prečni (y) smeri- +e
- X. Potres v prečni (y) smeri- -e

Za dimenzioniranje posameznih konstruktivnih elementov so upoštevane ovojnice kombinacij obtežnih primerov (obtežni primeri od št. 11 do št. 54). Ovojnice katerih obtežnih primerov so upoštevane pri posameznih elementih so prikazane pri izračunu posameznih elementov.



### 3.0 IZPIS REZULTATOV RAČUNALNIŠKEGA PROGRAMA:

#### KAZALO izpisa:



Izometrija

<b>3.1 VHODNI PODATKI:</b>	....	<b>stran - 43</b>
3.1.1 Vhodni podatki-konstrukcija:	....	<b>stran - 43</b>
3.1.2 Vhodni podatki-obtežba:	....	<b>stran - 57</b>
3.1.3 MODALNA in POTRESNA ANALIZA	....	<b>stran - 64</b>
<b>3.2 NOTRANJE STATIČNE KOLIČINE AB ELEMENTOV:</b>		
3.2.1 ETAŽNE PLOŠČE:	....	<b>stran - 72</b>
3.2.2 TEMELJNA PLOŠČA:	....	<b>stran - 77</b>
3.2.3 AB STENE:	....	<b>stran - 81</b>
3.2.4 AB NOSILCI PO ETAŽAH	....	<b>stran - 90</b>
3.2.5 AB NOSILCI PO OKVIRJIH	....	<b>stran - 91</b>
3.2.6 NAPETOSTI V TLEH:	....	<b>stran - 99</b>

Maximalne robne napetosti ne presegajo zgoraj predpostavljenih karakterističnih napetosti v velikosti **220,00 kN/m<sup>2</sup>** (ob upoštevanju kombinacij vseh obtežnih kombinacij) oz. spodaj izračunane projektne nosilnosti v temeljnih tleh. Ob kontroli dejanskega stanja temeljnih tal mora predpostavljeno karakteristično napetost temeljnih tal kontrolirati ustrezen strokovnjak in ob morebitnih drugačnih ugotovitvah popraviti širino izračunanih temeljev. Maximalna robna napetost ob upoštevanju varnostnih faktorjev je **132,64 kN/m<sup>2</sup>**, kar je v primerjavi s spodaj izračunano projektno nosilnostjo (**157,14 kN/m<sup>2</sup>**) ustrezno.

**Projektna nosil. temeljnih tal:**  $R_k = 220,0 \text{ kN/m}^2 \Rightarrow R_d = R_k / \gamma_{R,v} = 220,00 / 1,40 = 157,14 \text{ kN/m}^2$

### 3.3 DIMENZIONIRANJE AB ELEMENTOV:

3.3.1 ETAŽNE PLOŠČE: .... stran - 100

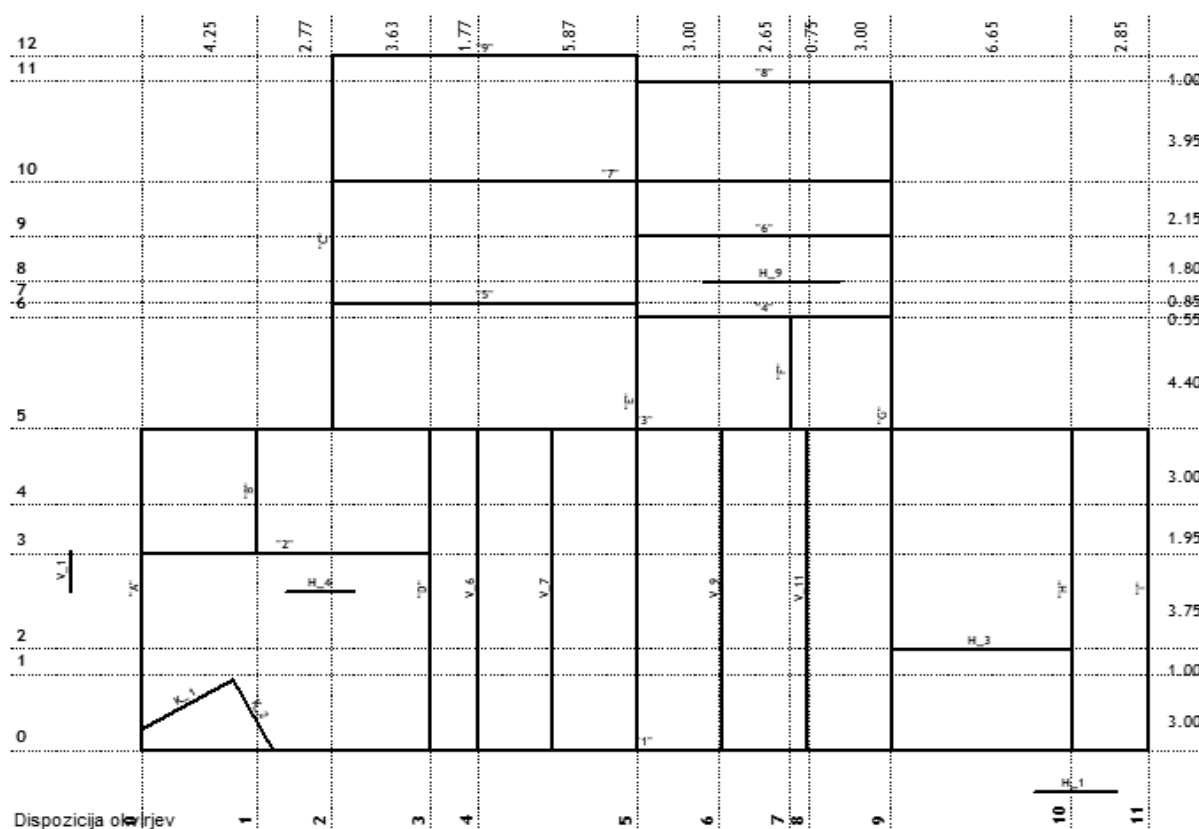
3.3.2 TEMELJNA PLOŠČA: .... stran - 105

Pri dimenzioniranju AB okvirjev in AB nosilcev imamo izračunane računsko potrebno armaturo. Pri izbiri armature je potrebno upoštevati pogoje za minimalno armaturo, ki so navedeni spodaj.

$$A_{s,min} = 0,26 \cdot f_{ctm} / f_{yk} \cdot b_t \cdot d \quad \dots \text{ minimalna armatura preklad in nosilcev}$$

$$A_{s,min} = 0,0013 \cdot b_t \cdot d \quad \dots \text{ minimalna armatura preklad in nosilcev}$$

$$A_{s,min} = 0,010 \cdot b_t \cdot d \quad \dots \text{ minimalna armatura AB stebrov}$$



3.3.3 AB STENE PO OKVIRJIH: .... stran - 109

Pri dimenzioniranju AB sten imamo izračunane računsko potrebno armaturo. Pri izbiri armature je potrebno upoštevati pogoje za minimalno armaturo, ki so navedeni spodaj.

$$A_{s,min,v} = 0,002 \cdot A_c \quad \dots \text{ minimalna armatura v vertikalni smeri}$$

$$A_{s,min,h} = 0,25 \cdot A_{s,min,v} > 0,001 \cdot A_c \quad \dots \text{ minimalna armatura v horizontalni smeri}$$

Pri izdelavi armaturnih načrtov pa je poleg gornjih navedb potrebno upoštevati pravila za armiranje AB konstrukcij iz standarda SIST EN 1992-1-1:2005 in SIST EN 1998-1:2006.

3.3.4 AB NOSILCI PO ETAŽAH .... stran - 131

3.3.5 AB NOSILCI PO OKVIRJIH .... stran - 132

3.3.6 SEIZMIČNI ZIDOVI .... stran - 136

### 3.4 DIMENZIONIRANJE KOVINSKIH ELEMENTOV:

3.4.1 elementov .... stran - 137

3.4.2 KONTROLA STABILNOSTI in KONTROLE PO ELEMENTIH-karakteristični elem. .... stran - 138

## Vhodni podatki - Konstrukcija

### Shema nivojev

Naziv	z [m]	h [m]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	2.50
Plošča nad garažo	6.45	0.55
Plošča nad zaodrijem	5.90	0.35
Plošča nad pritličjem	5.55	2.60

Naziv	z [m]	h [m]
Plošča nad kletjo	2.95	0.95
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	2.09
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.26
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	

### 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	Jeklo	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

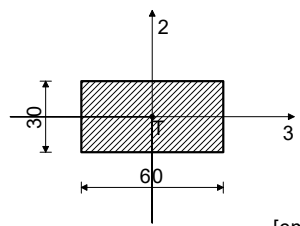
### Seti plošč

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	Tanka plošča	Izotropna			
<2>	0.300	0.150	1	Tanka plošča	Izotropna			
<3>	0.150	0.075	1	Tanka plošča	Izotropna			
<6>	0.250	0.125	1	Tanka plošča	Izotropna			
<7>	0.160	0.080	1	Tanka plošča	Izotropna			

### Seti gred

Set: 2 Prerez: b/d=60/30, Fiktivna ekscentričnost

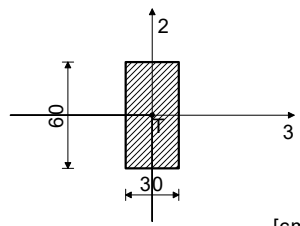
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C 25/30	1.800e-1	1.500e-1	1.500e-1	3.708e-3	5.400e-3	1.350e-3



[cm]

Set: 3 Prerez: b/d=30/60, Fiktivna ekscentričnost

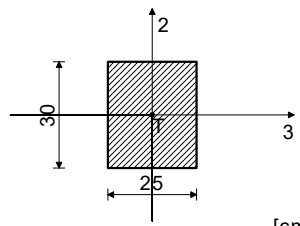
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C 25/30	1.800e-1	1.500e-1	1.500e-1	3.708e-3	1.350e-3	5.400e-3



[cm]

Set: 4 Prerez: b/d=25/30, Fiktivna ekscentričnost

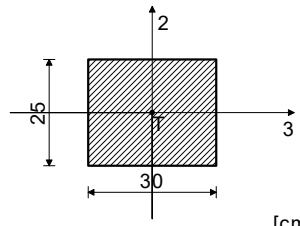
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C 25/30	7.500e-2	6.250e-2	6.250e-2	7.752e-4	3.906e-4	5.625e-4



[cm]

Set: 5 Prerez: b/d=30/25, Fiktivna ekscentričnost

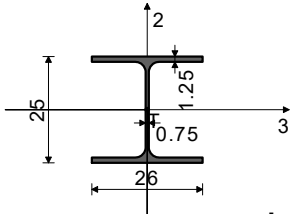
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C 25/30	7.500e-2	6.250e-2	6.250e-2	7.752e-4	5.625e-4	3.906e-4



[cm]

Set: 6 Prerez: IPBI 260, Fiktivna ekscentričnost

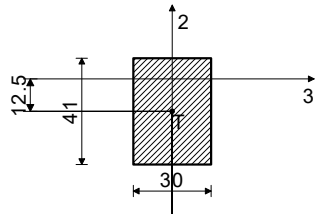
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	8.680e-3	2.874e-3	5.806e-3	5.260e-7	3.670e-5	1.045e-4



[cm]

Set: 7 Prerez: b/d=30/41, Fiktivna ekscentričnost

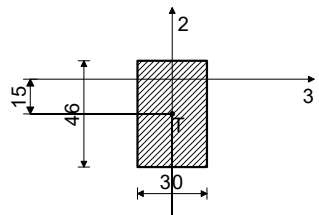
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C 25/30	1.230e-1	1.025e-1	1.025e-1	2.030e-3	9.225e-4	1.723e-3



[cm]

Set: 8 Prerez: b/d=30/46, Fiktivna ekscentričnost

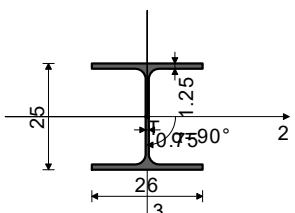
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C 25/30	1.380e-1	1.150e-1	1.150e-1	2.465e-3	1.035e-3	2.433e-3



[cm]

Set: 9 Prerez: IPBI 260, Fiktivna ekscentričnost

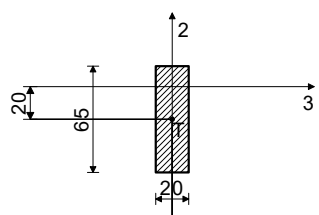
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Jeklo	8.680e-3	5.806e-3	2.874e-3	5.260e-7	1.045e-4	3.670e-5



[cm]

Set: 10 Prerez: b/d=20/65, Fiktivna ekscentričnost

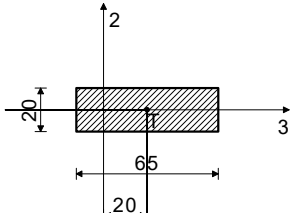
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C 25/30	1.300e-1	1.083e-1	1.083e-1	1.398e-3	4.333e-4	4.577e-3



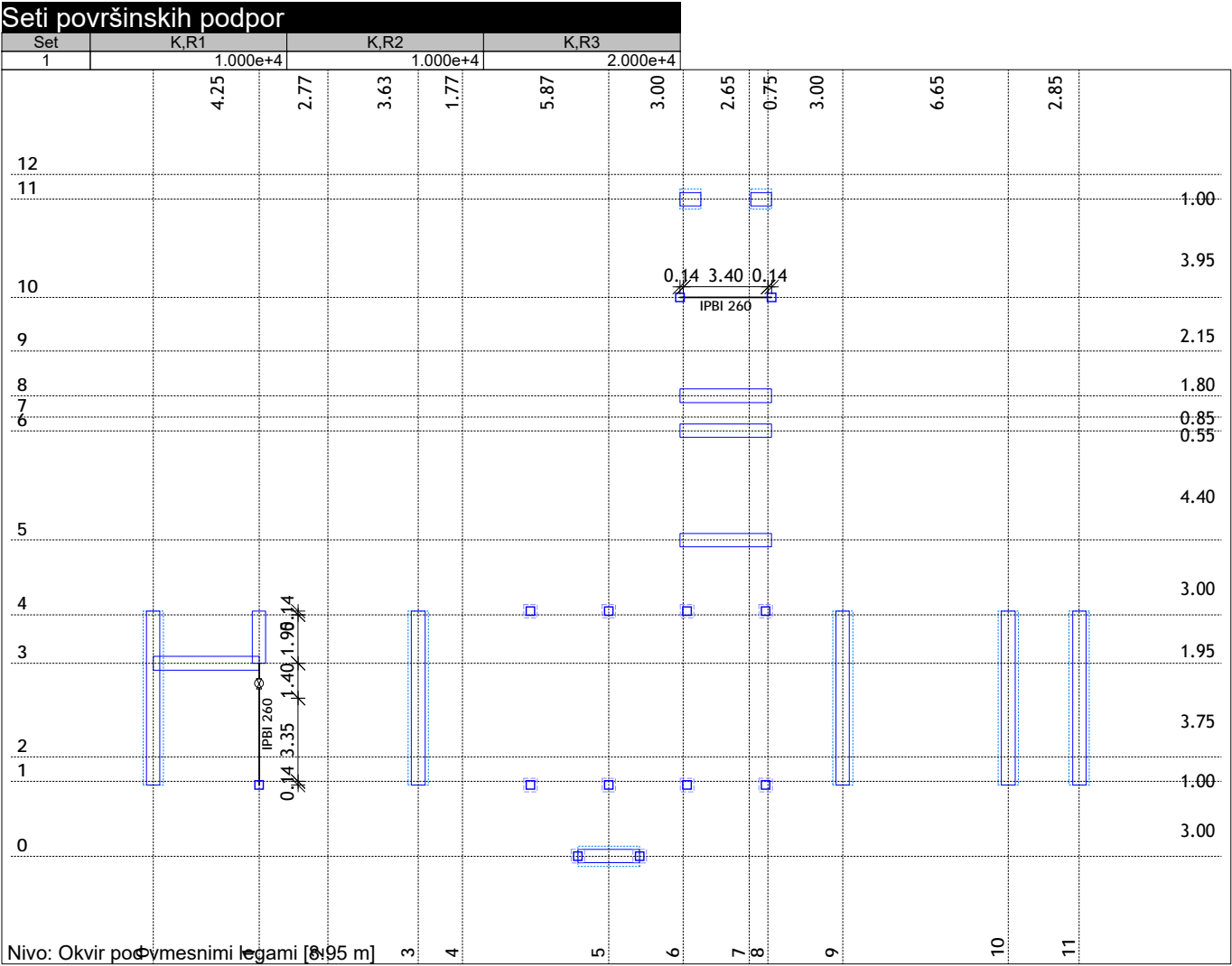
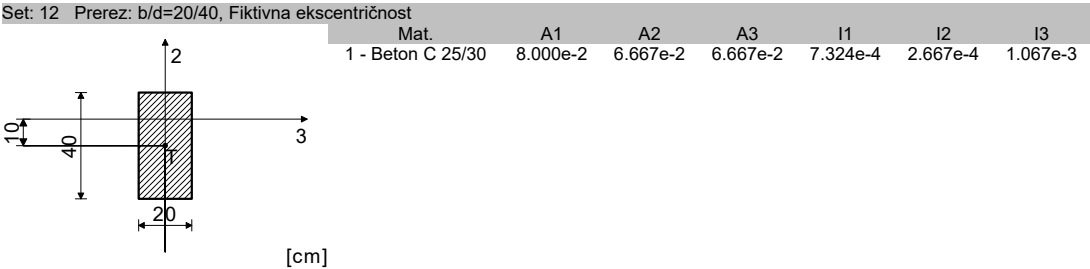
[cm]

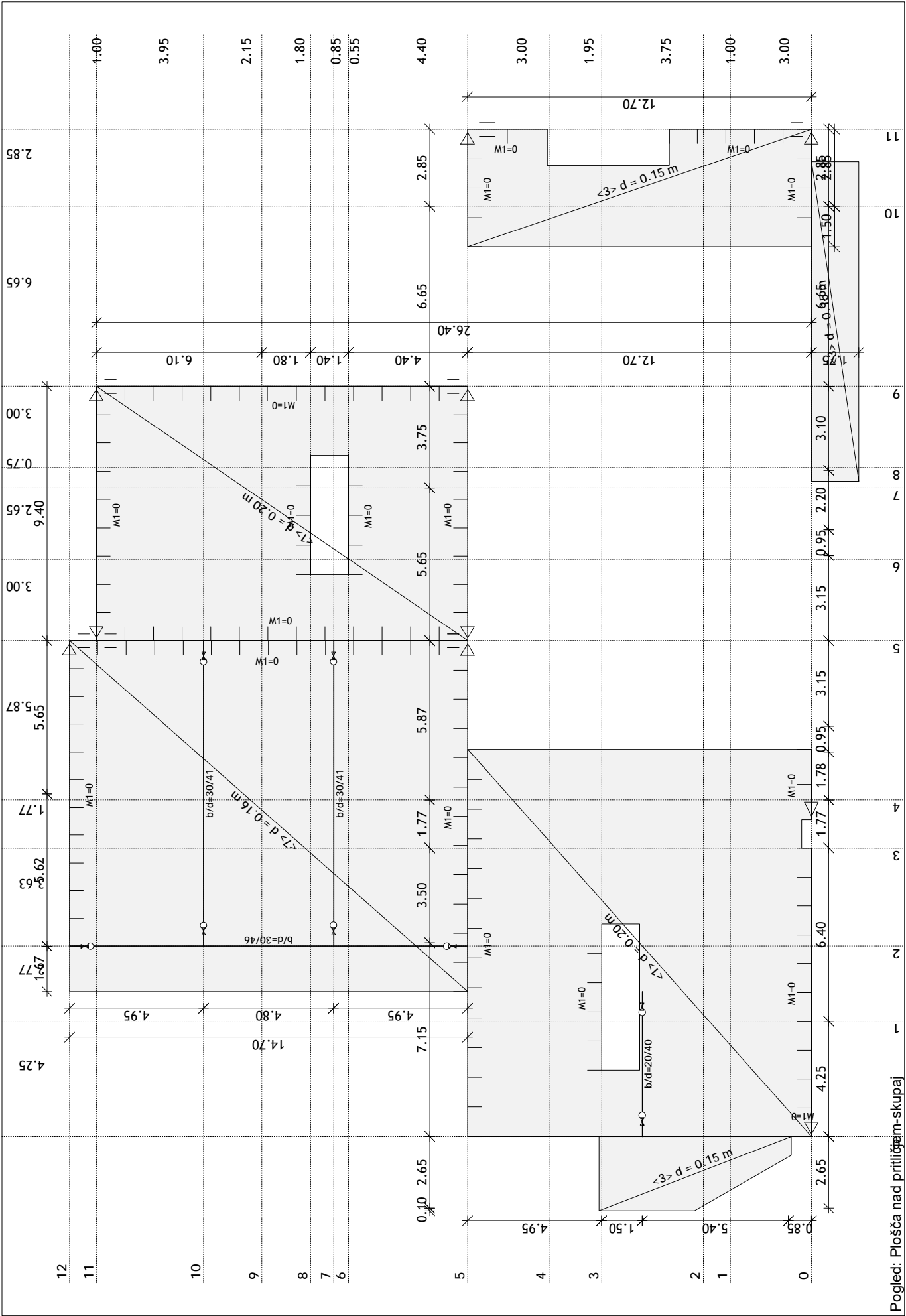
Set: 11 Prerez: b/d=65/20, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C 25/30	1.300e-1	1.083e-1	1.083e-1	1.398e-3	4.577e-3	4.333e-4

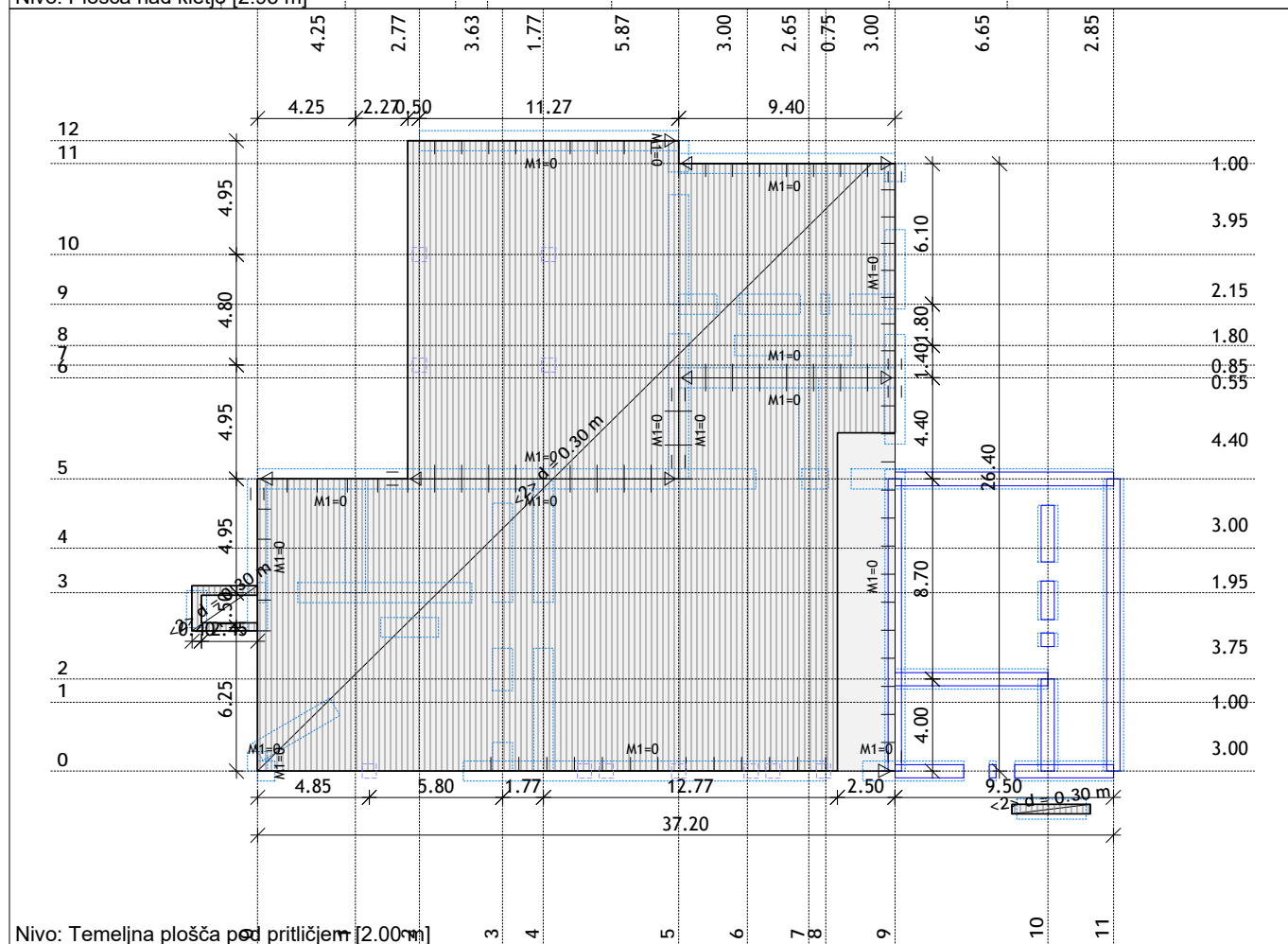
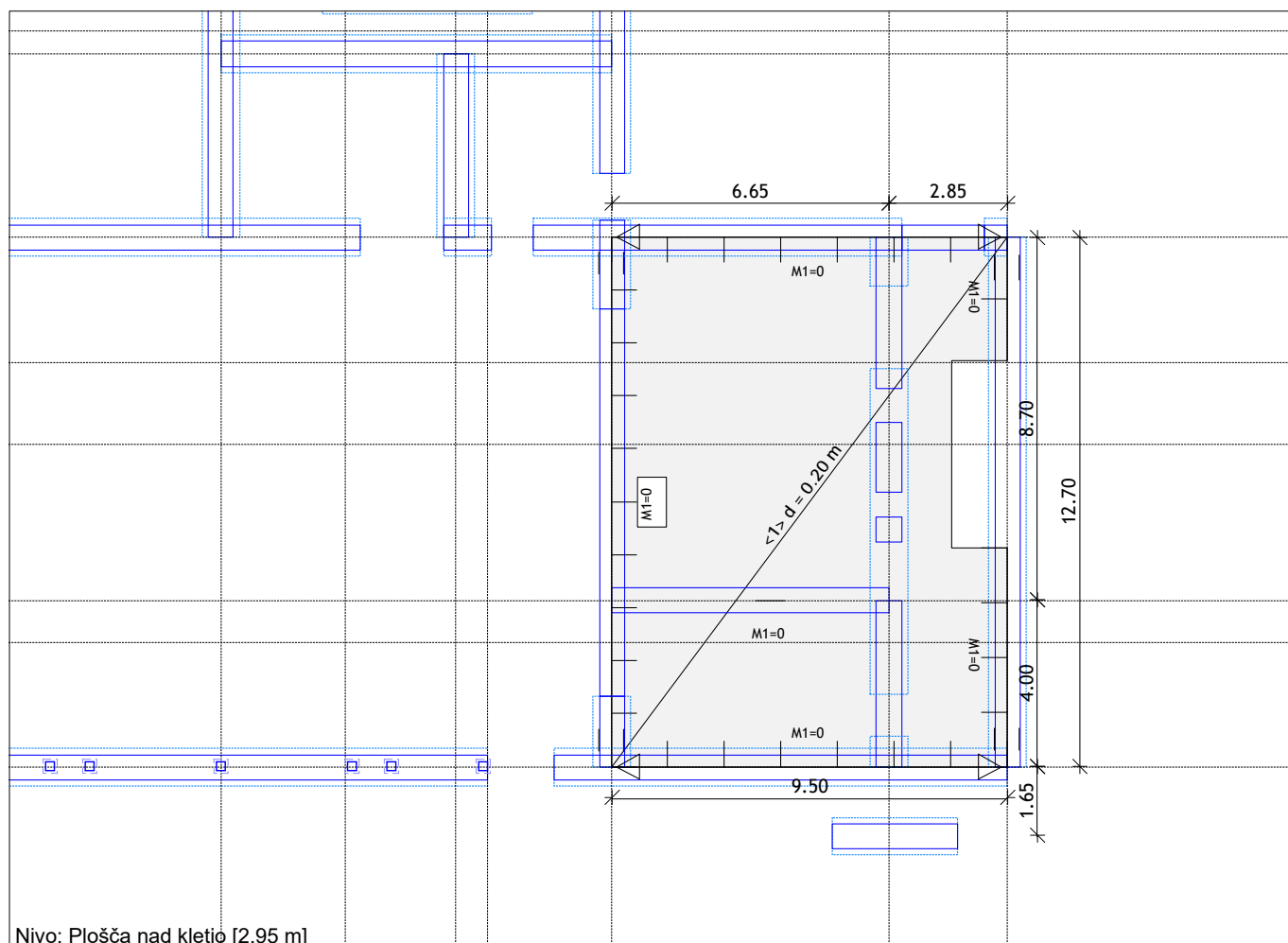


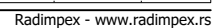
[cm]



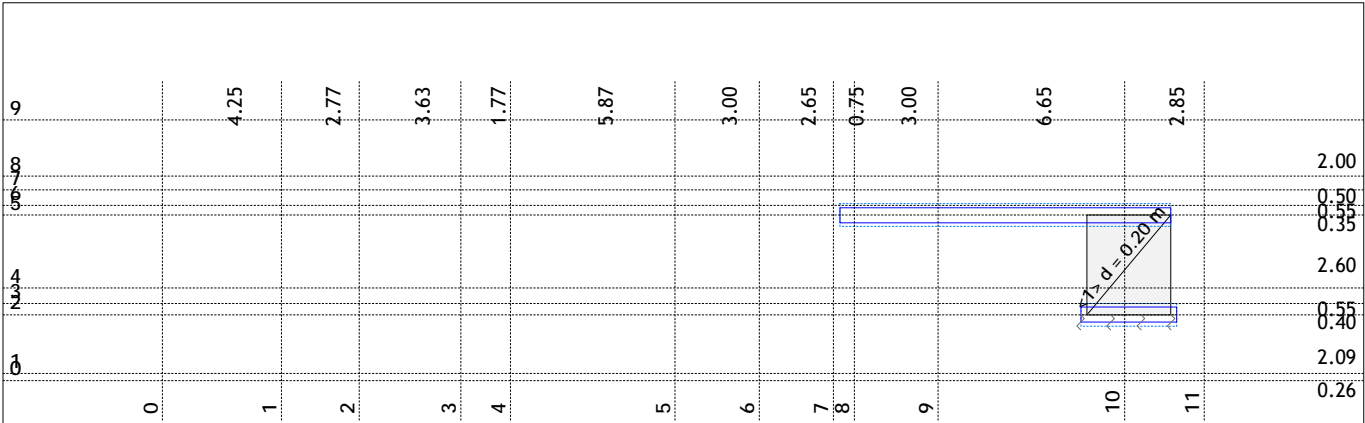


Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj

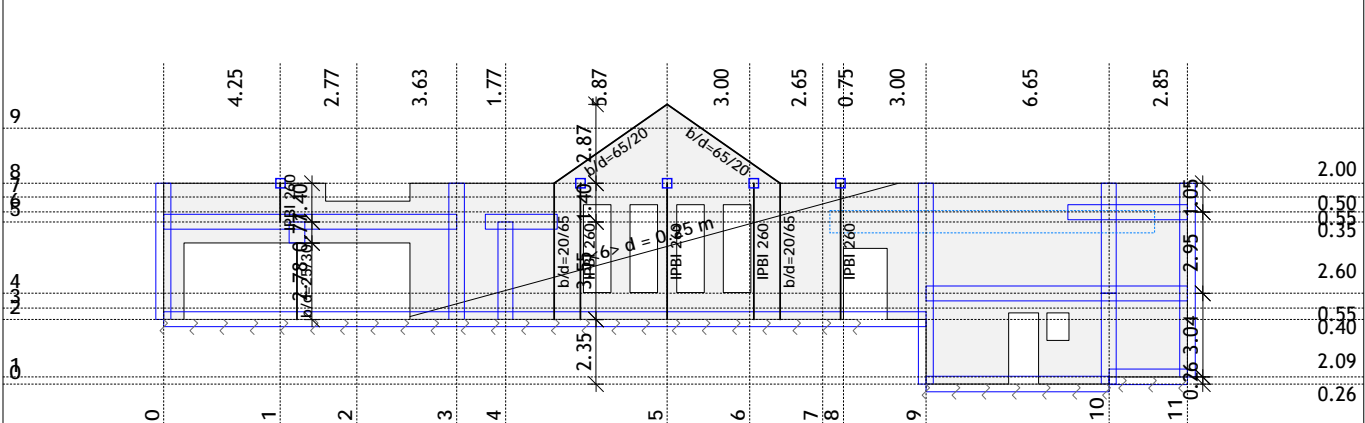




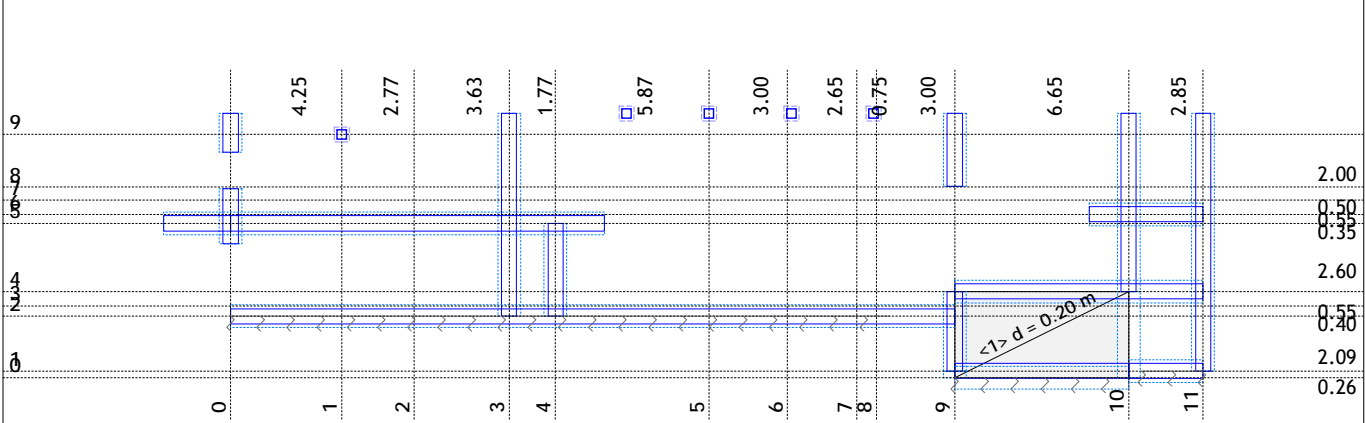




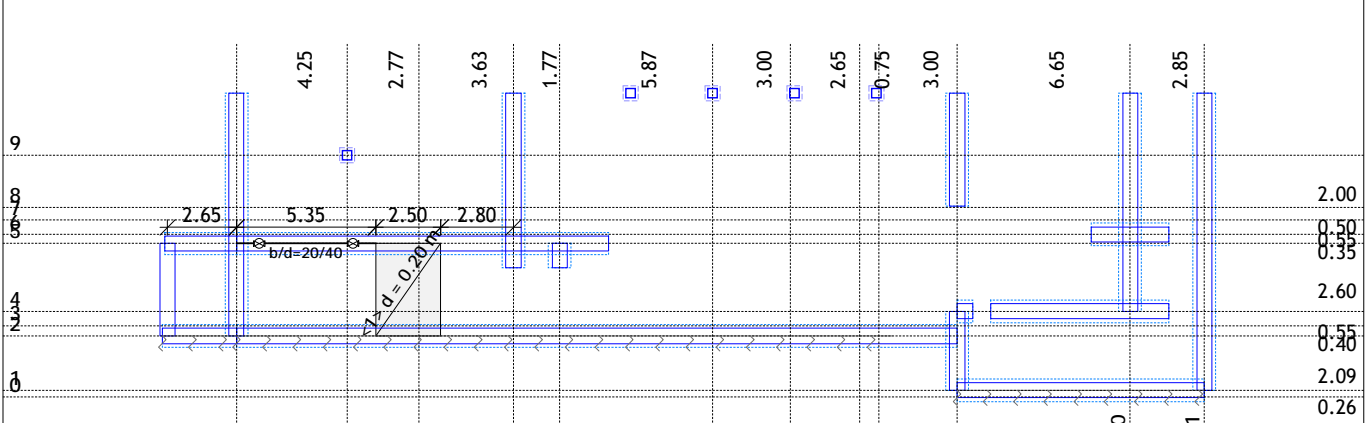
Okvir: H\_1



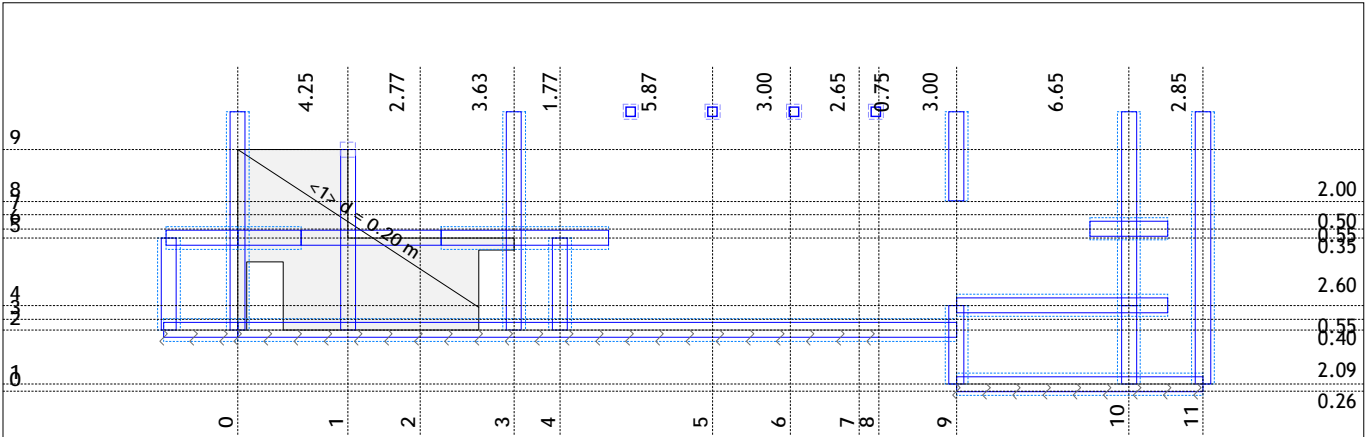
Okvir: "1"



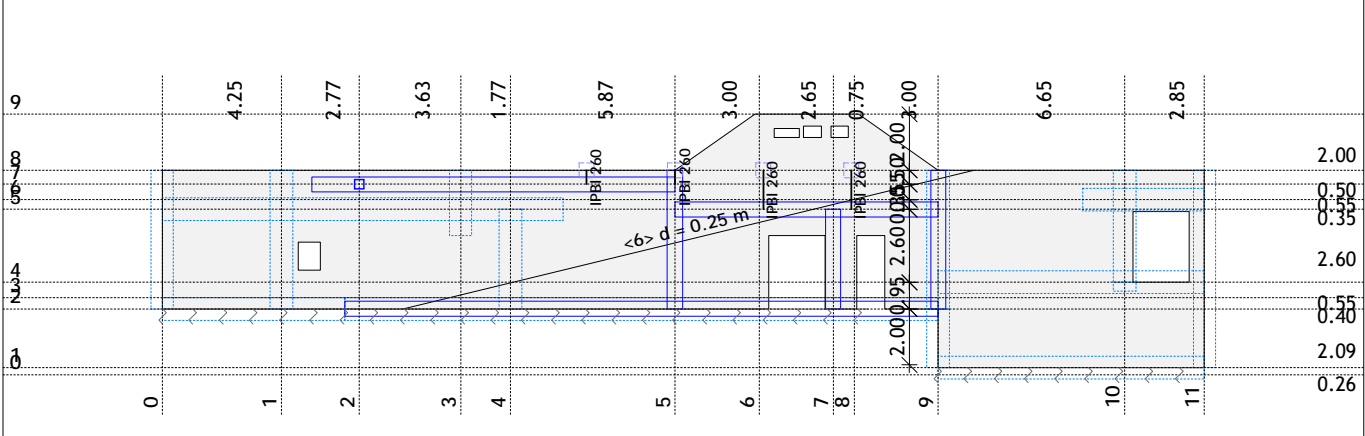
Okvir: H\_3



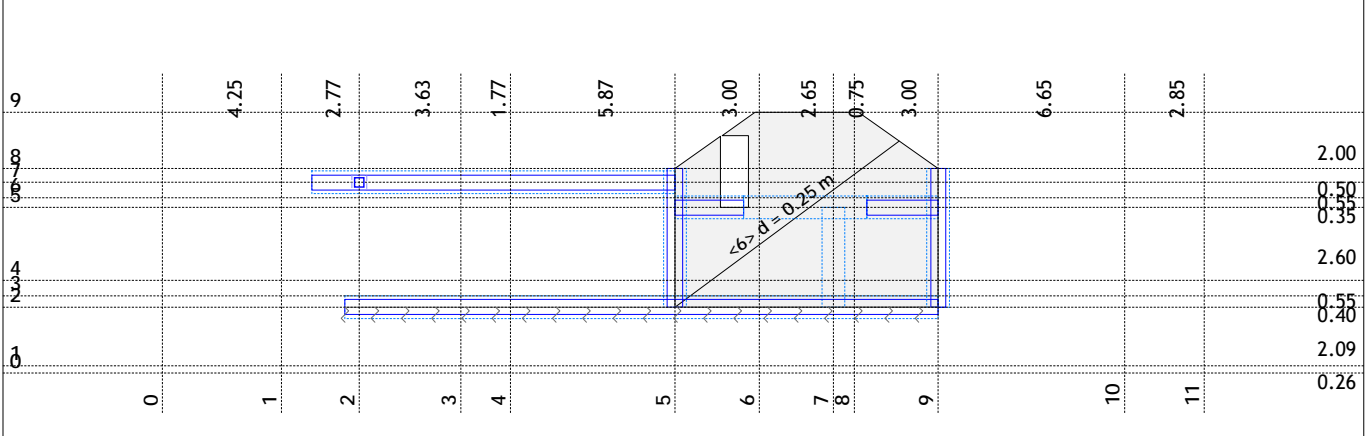
Okvir: H\_4



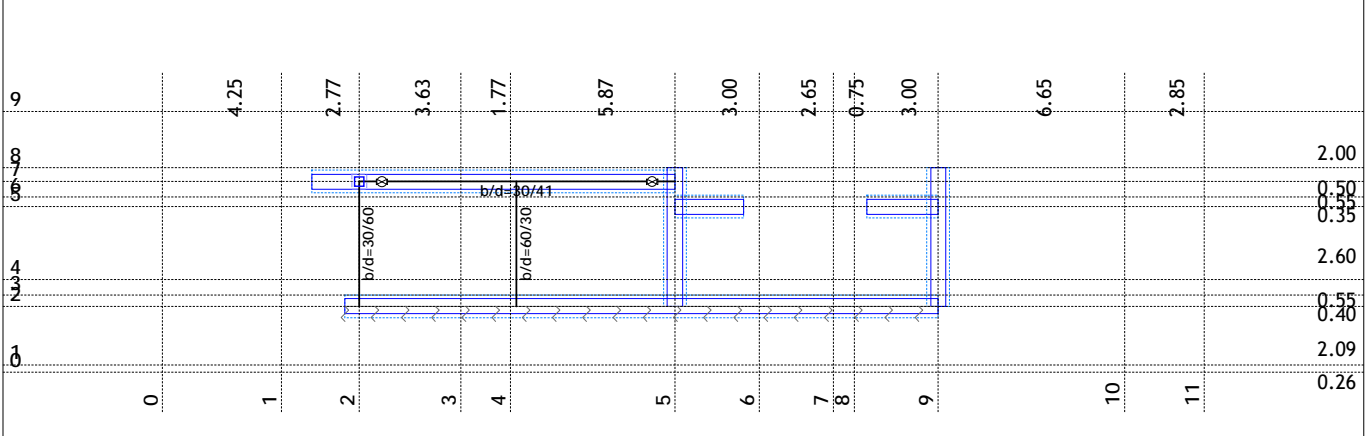
Okvir: "2"



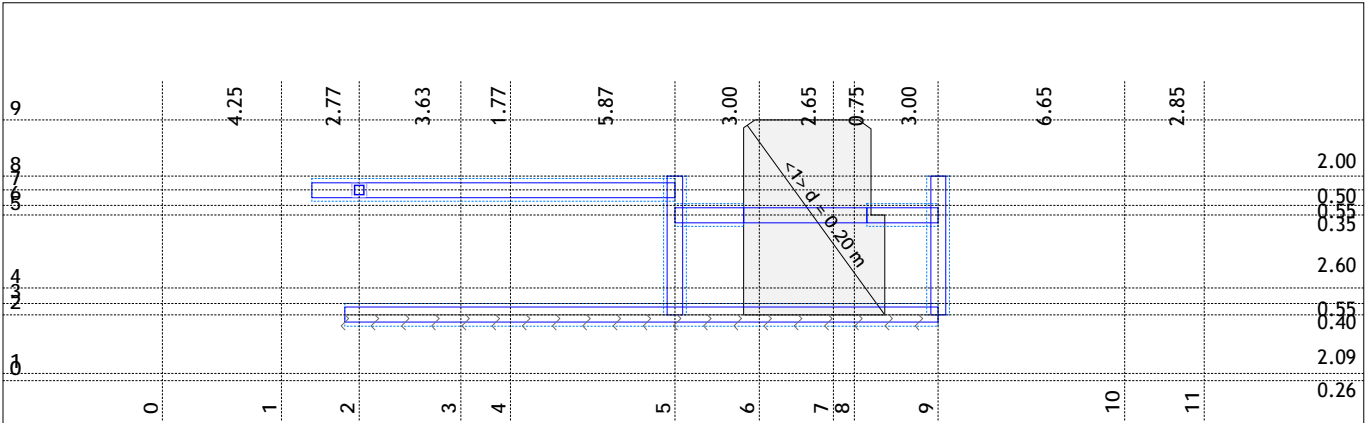
Okvir: "3"



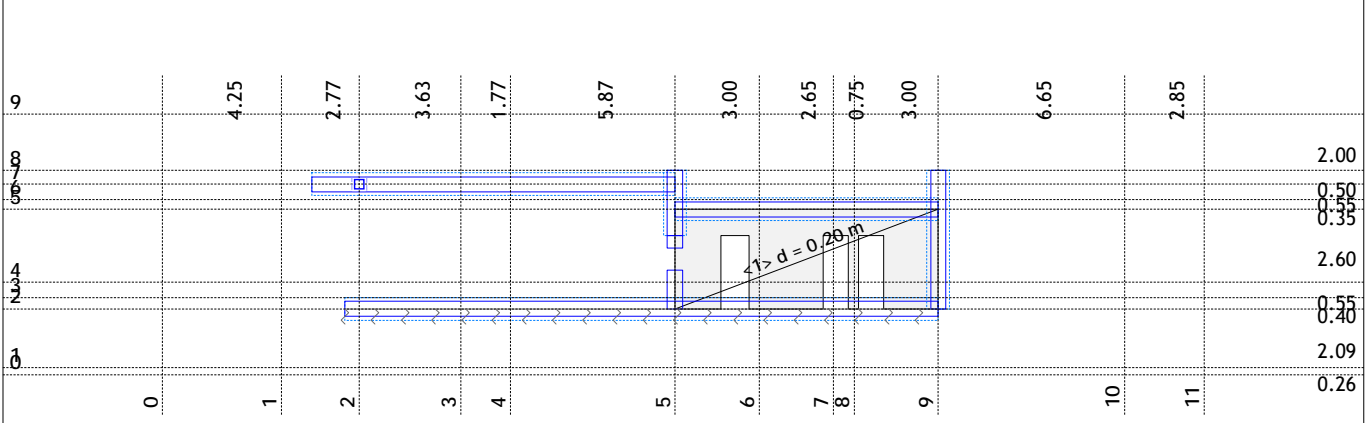
Okvir: "4"



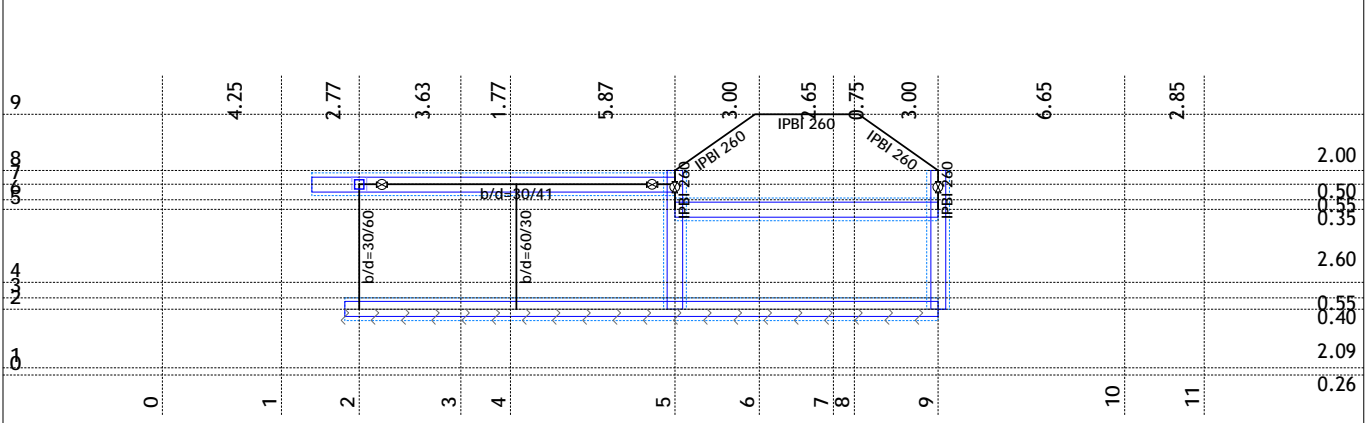
Okvir: "5"



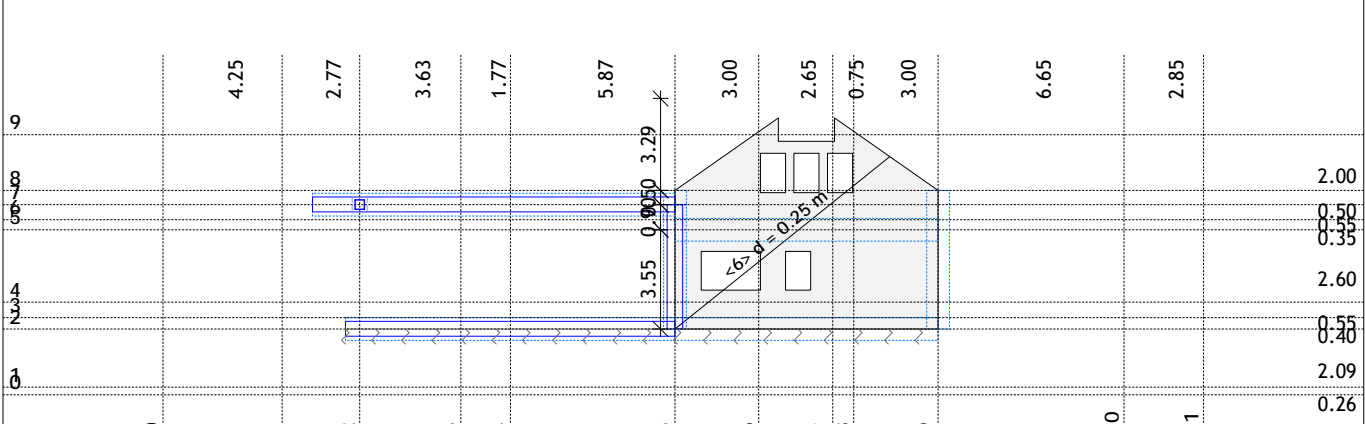
Okvir: H 9



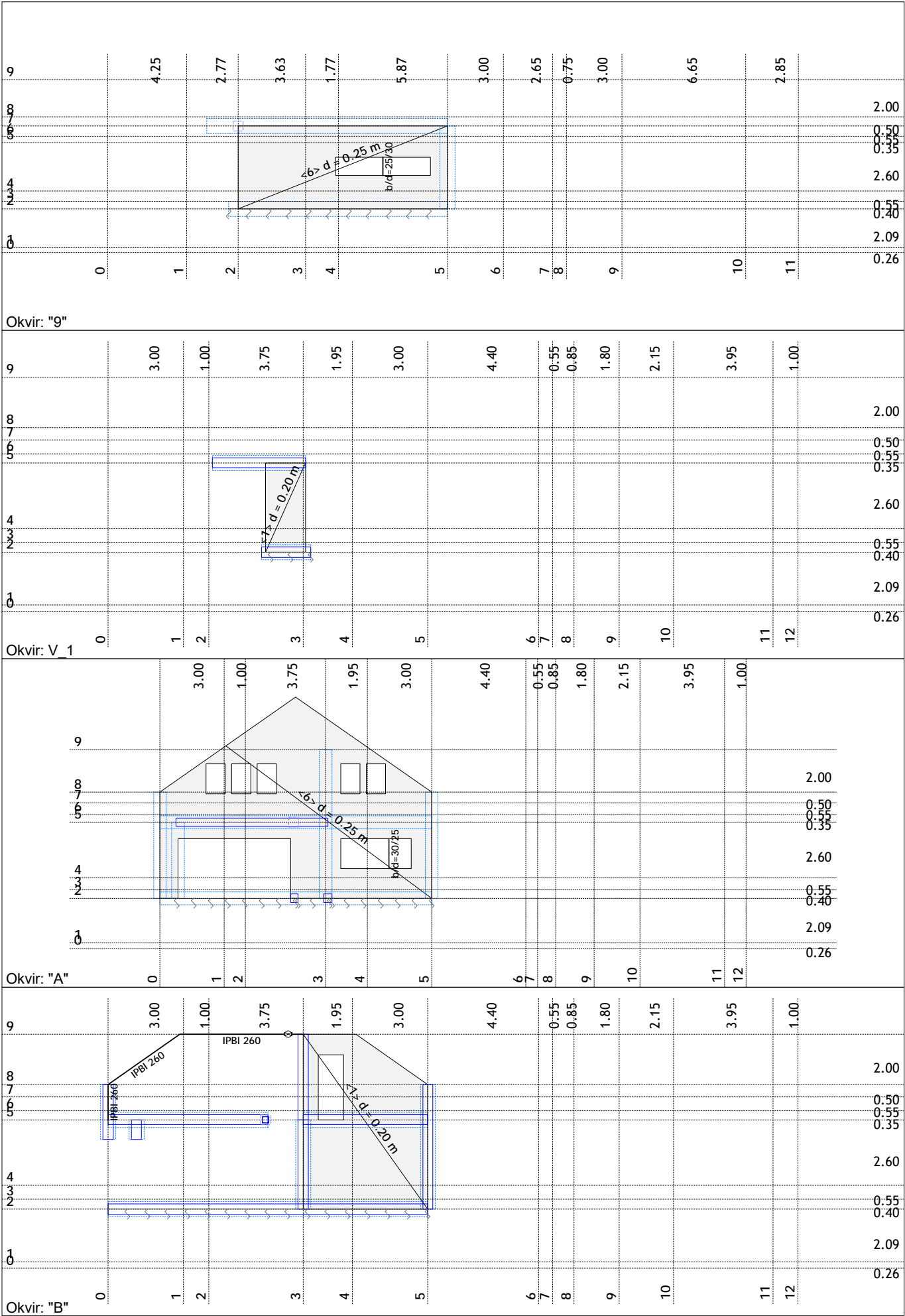
Okvir: "6"

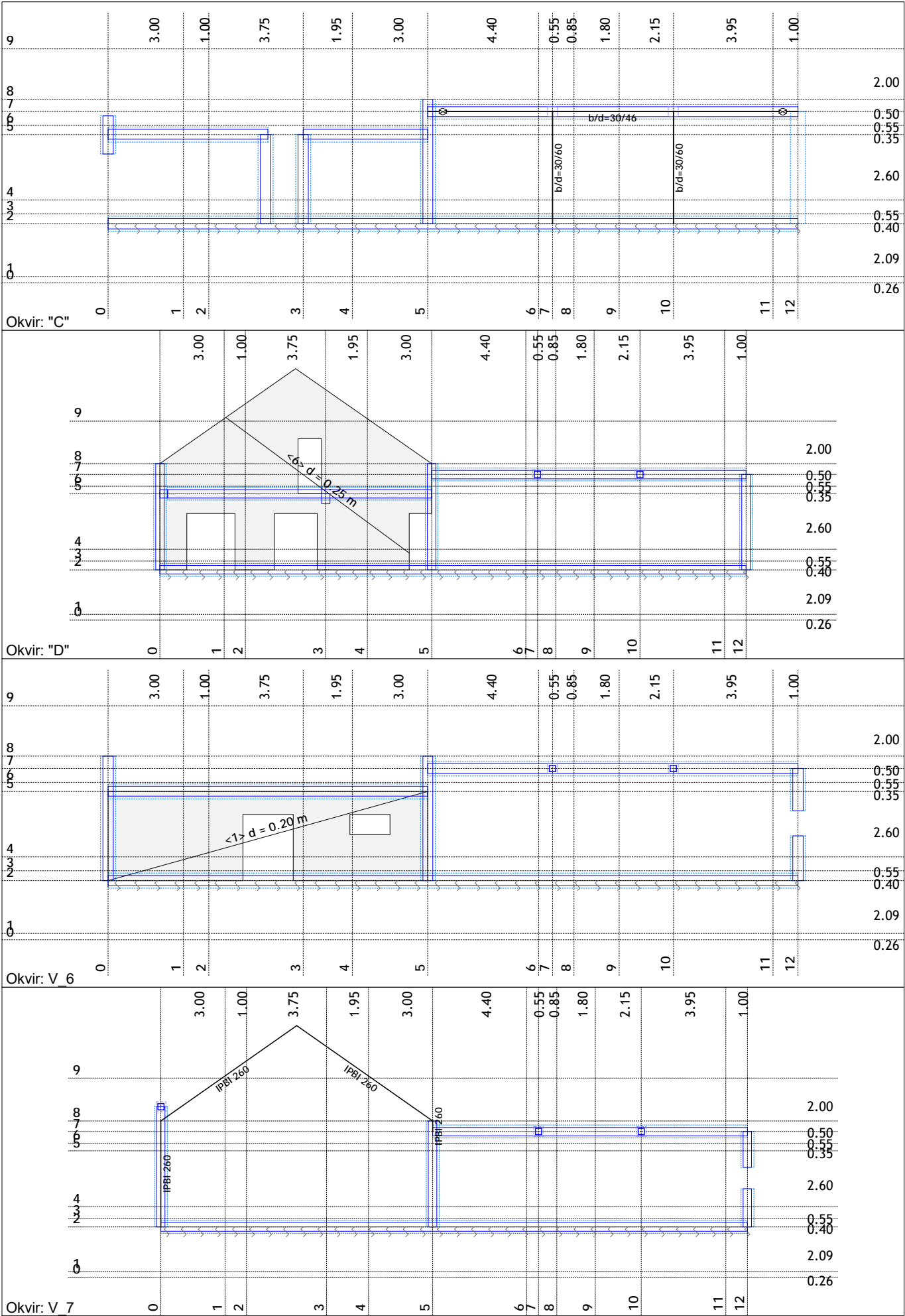


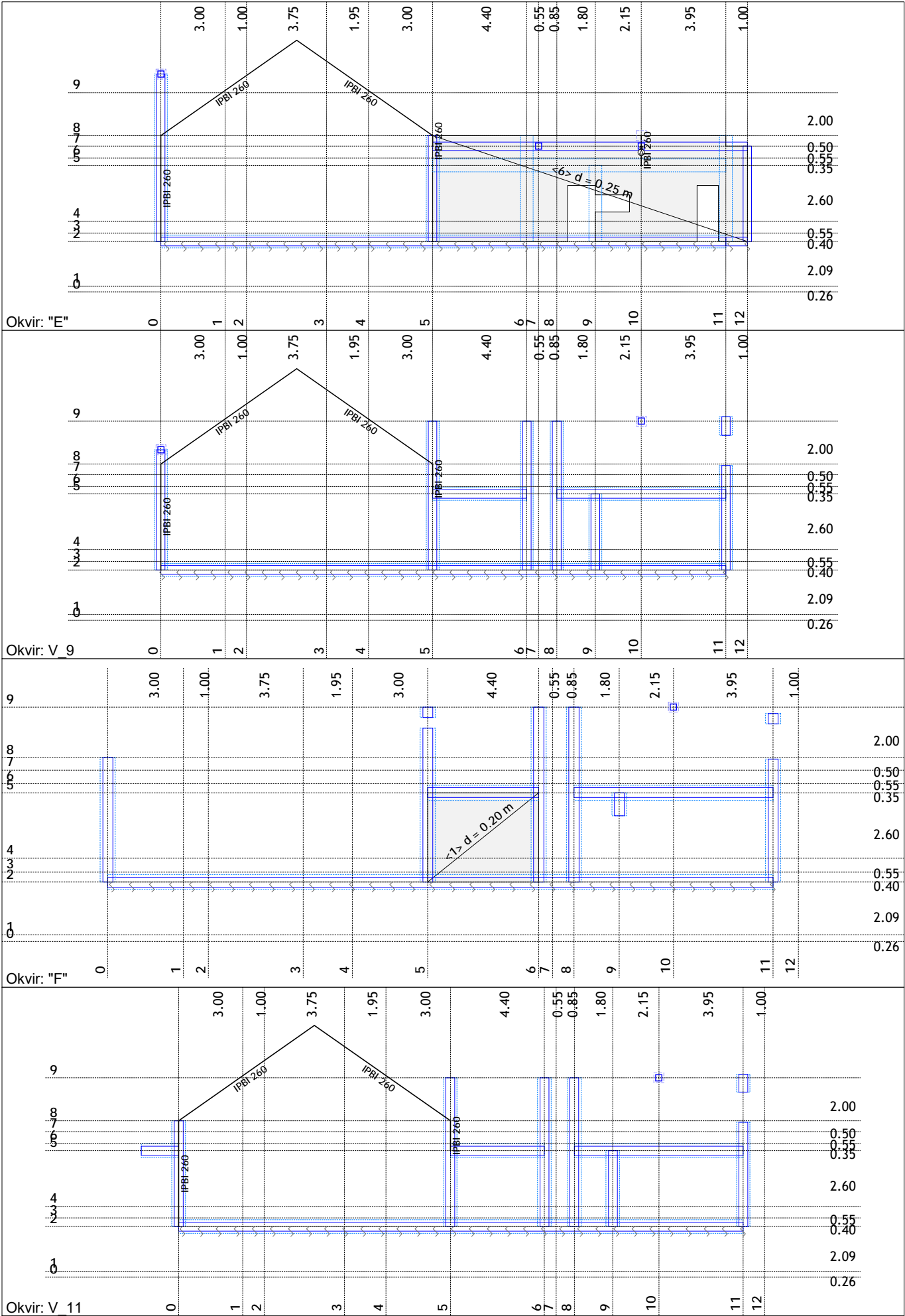
Okvir: "7"

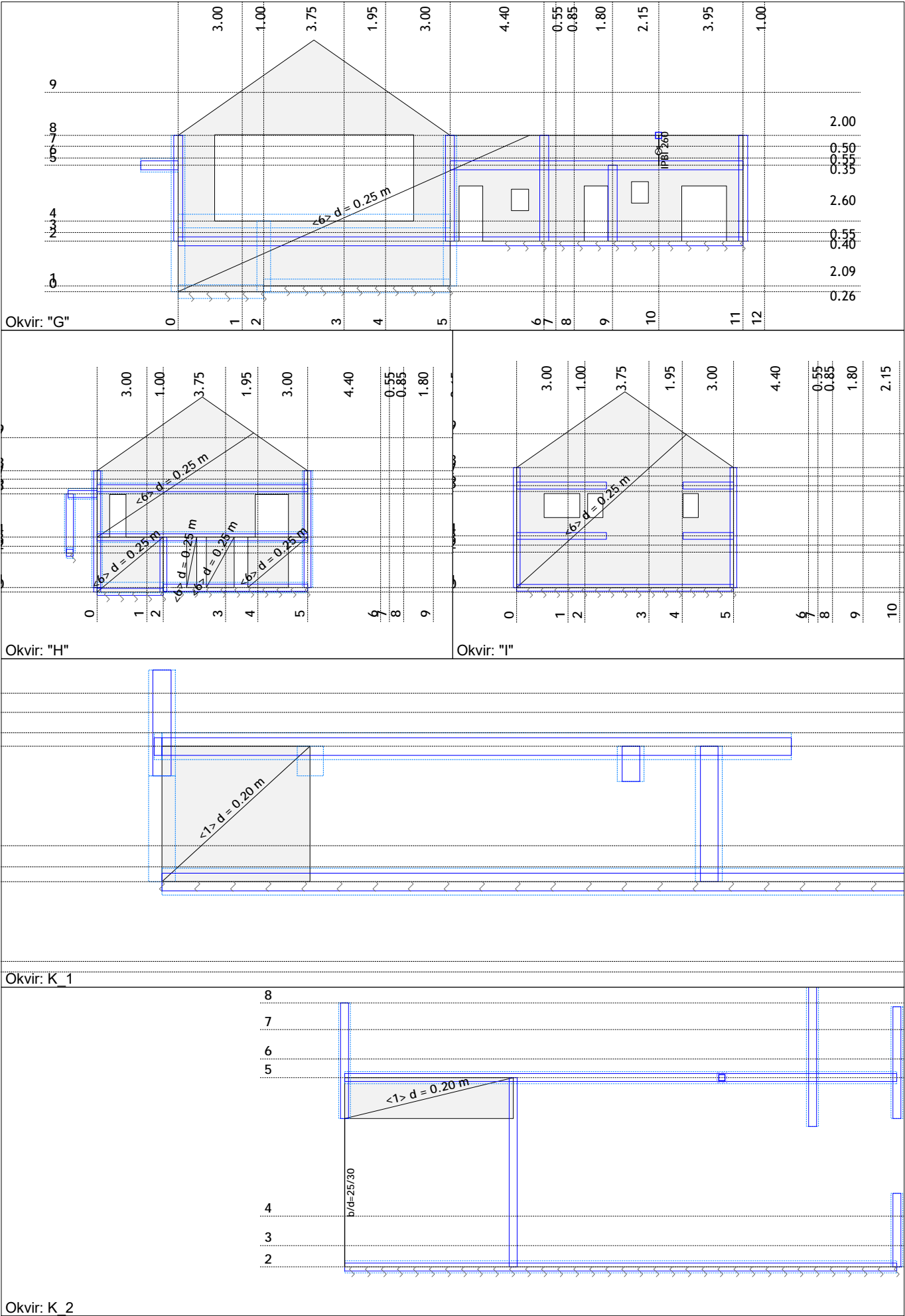


Okvir: "8"

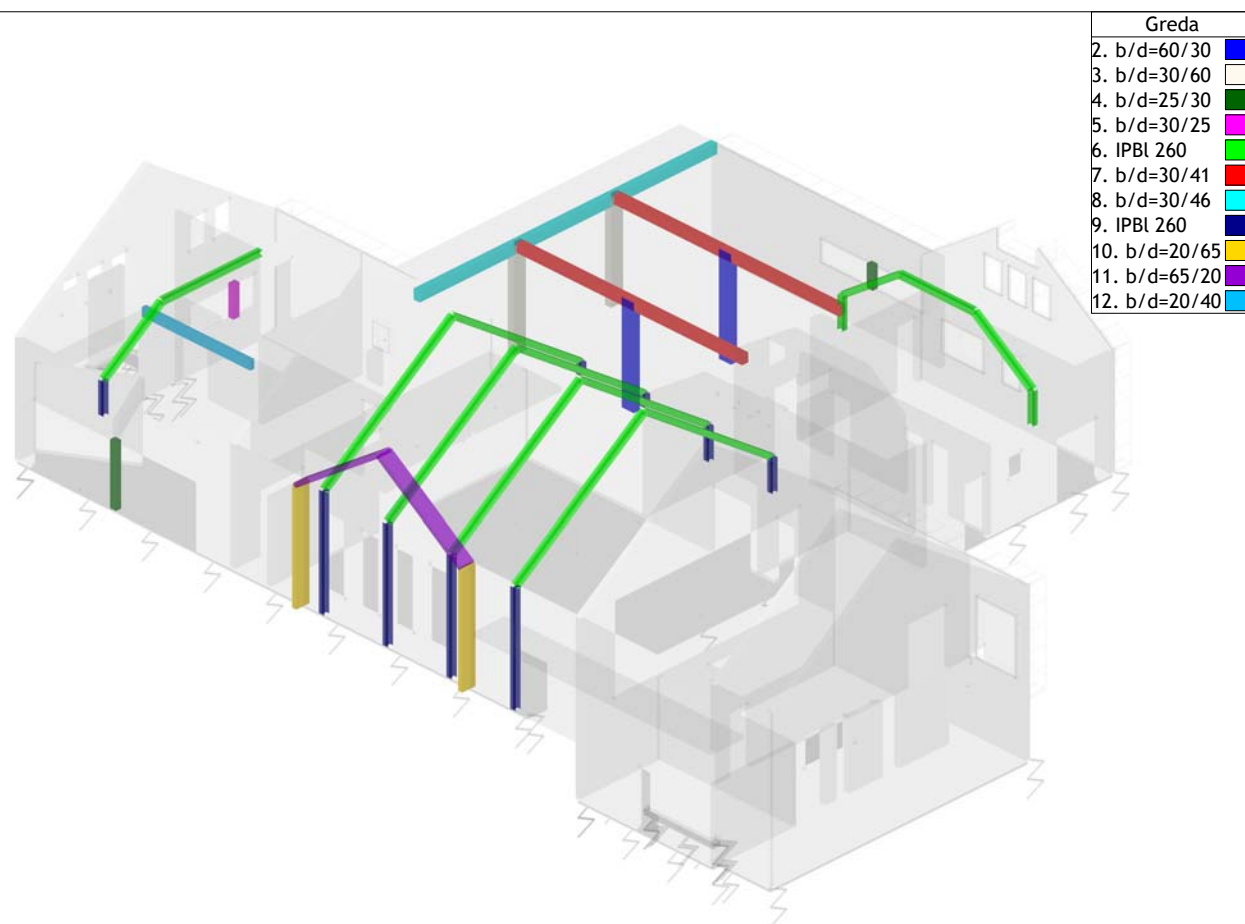




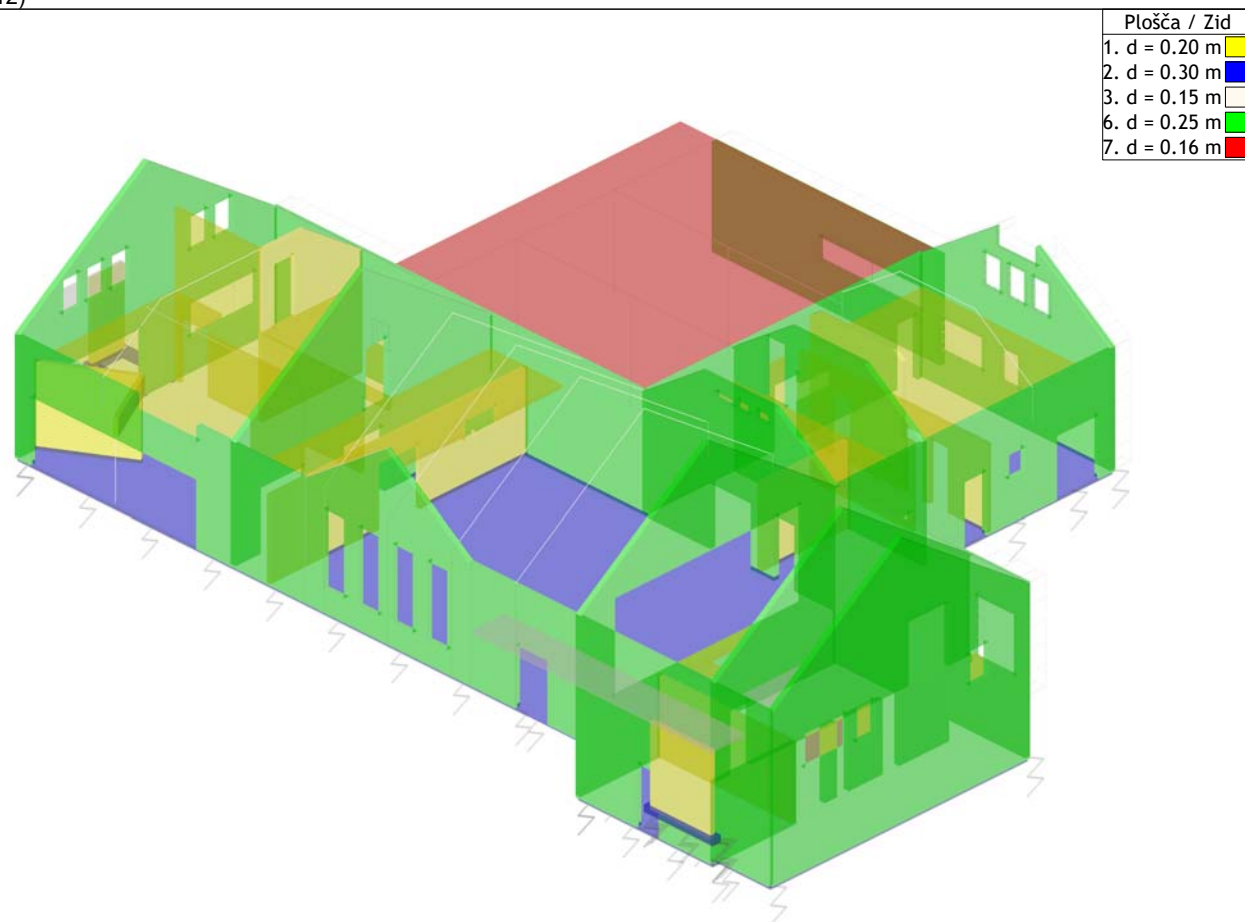








Seti numeričnih podatkov  
Greda (2-12)



Seti numeričnih podatkov  
Plošča / Zid (1-3,6,7)



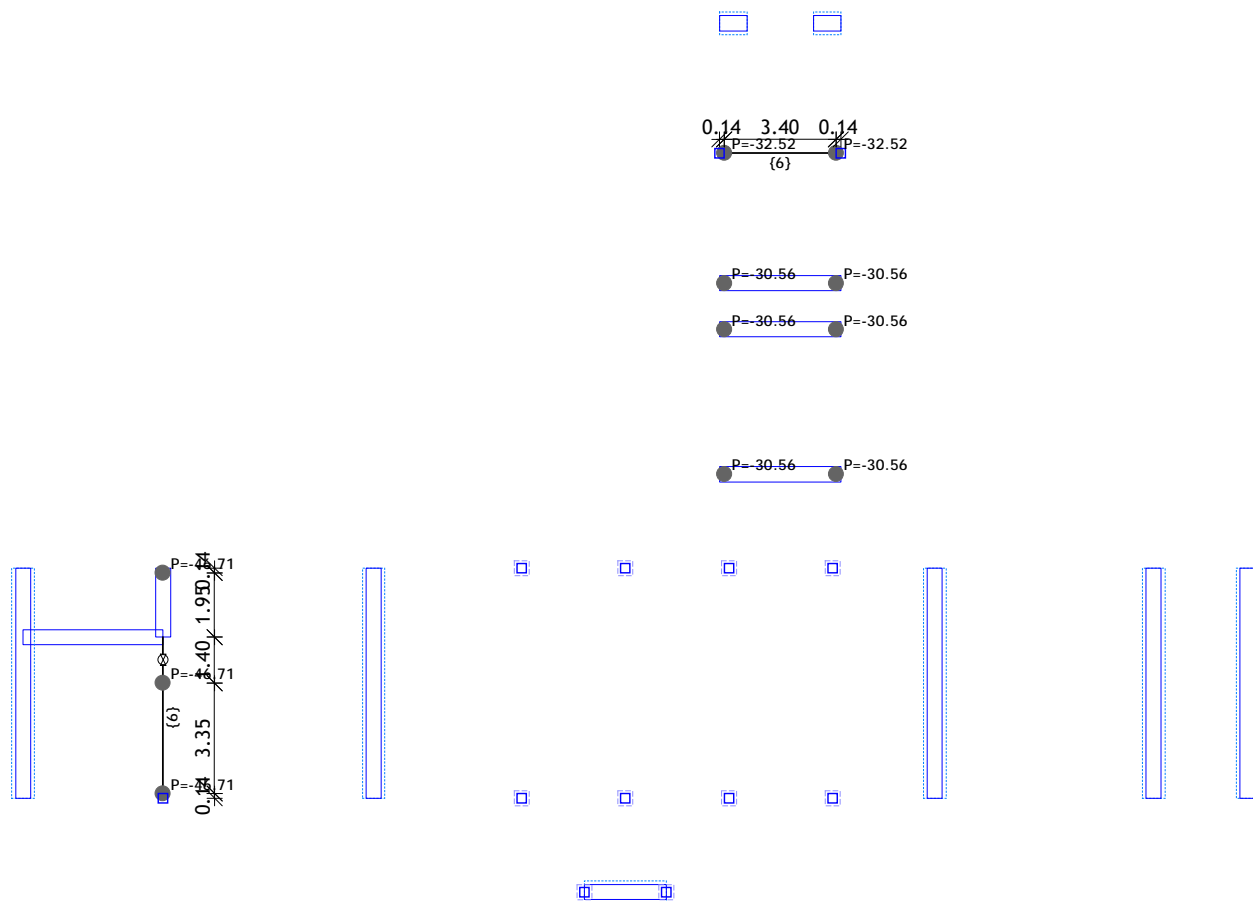
## Vhodni podatki - Obtežba

### Lista obtežnih primerov

LC	Naziv
1	Stalna (g)
2	Koristna
3	Veter +X
4	Veter -X
5	Veter +Y
6	Veter -Y
7	Potres X (+e)
8	Potres X (-e)
9	Potres Y (+e)
10	Potres Y (-e)
11	Komb.: 1.35xl+1.05xII+1.5xVI
12	Komb.: 1.35xl+1.05xII+1.5xV
13	Komb.: 1.35xl+1.05xII+1.5xIV
14	Komb.: 1.35xl+1.05xII+1.5xIII
15	Komb.: 1.35xl+1.5xII+0.9xVI
16	Komb.: 1.35xl+1.5xII+0.9xV
17	Komb.: 1.35xl+1.5xII+0.9xIV
18	Komb.: 1.35xl+1.5xII+0.9xIII
19	Komb.: I+1.05xII+1.5xVI
20	Komb.: I+1.05xII+1.5xV
21	Komb.: I+1.05xII+1.5xIV
22	Komb.: I+1.05xII+1.5xIII
23	Komb.: I+1.5xII+0.9xVI
24	Komb.: I+1.5xII+0.9xV
25	Komb.: I+1.5xII+0.9xIV
26	Komb.: I+1.5xII+0.9xIII
27	Komb.: 1.35xl+1.5xVI

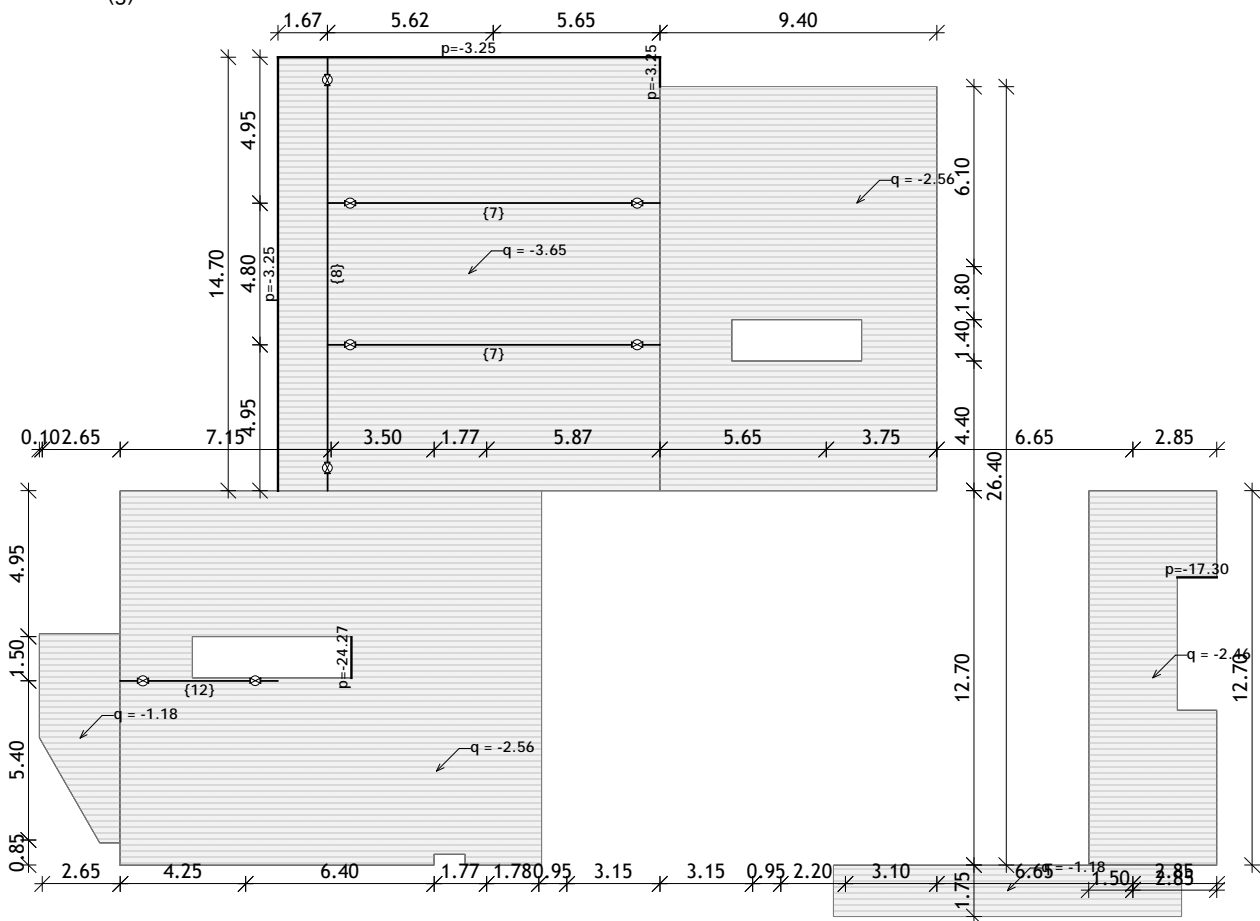
LC	Naziv
28	Komb.: 1.35xl+1.5xV
29	Komb.: 1.35xl+1.5xIV
30	Komb.: 1.35xl+1.5xIII
31	Komb.: 1.35xl+1.5xII
32	Komb.: I+0.6xII-1xVII
33	Komb.: I+0.6xII-1xVIII
34	Komb.: I+0.6xII-1xIX
35	Komb.: I+0.6xII-1xX
36	Komb.: I+0.6xII+X
37	Komb.: I+0.6xII+IX
38	Komb.: I+0.6xII+VIII
39	Komb.: I+0.6xII+VII
40	Komb.: I+1.5xVI
41	Komb.: I+1.5xV
42	Komb.: I+1.5xIV
43	Komb.: I+1.5xIII
44	Komb.: I+1.5xII
45	Komb.: I-1xVII
46	Komb.: I-1xVIII
47	Komb.: I-1xIX
48	Komb.: I-1xX
49	Komb.: I+X
50	Komb.: I+IX
51	Komb.: I+VIII
52	Komb.: I+VII
53	Komb.: 1.35xl
54	Komb.: I

Obt. 1: Stalna (g)



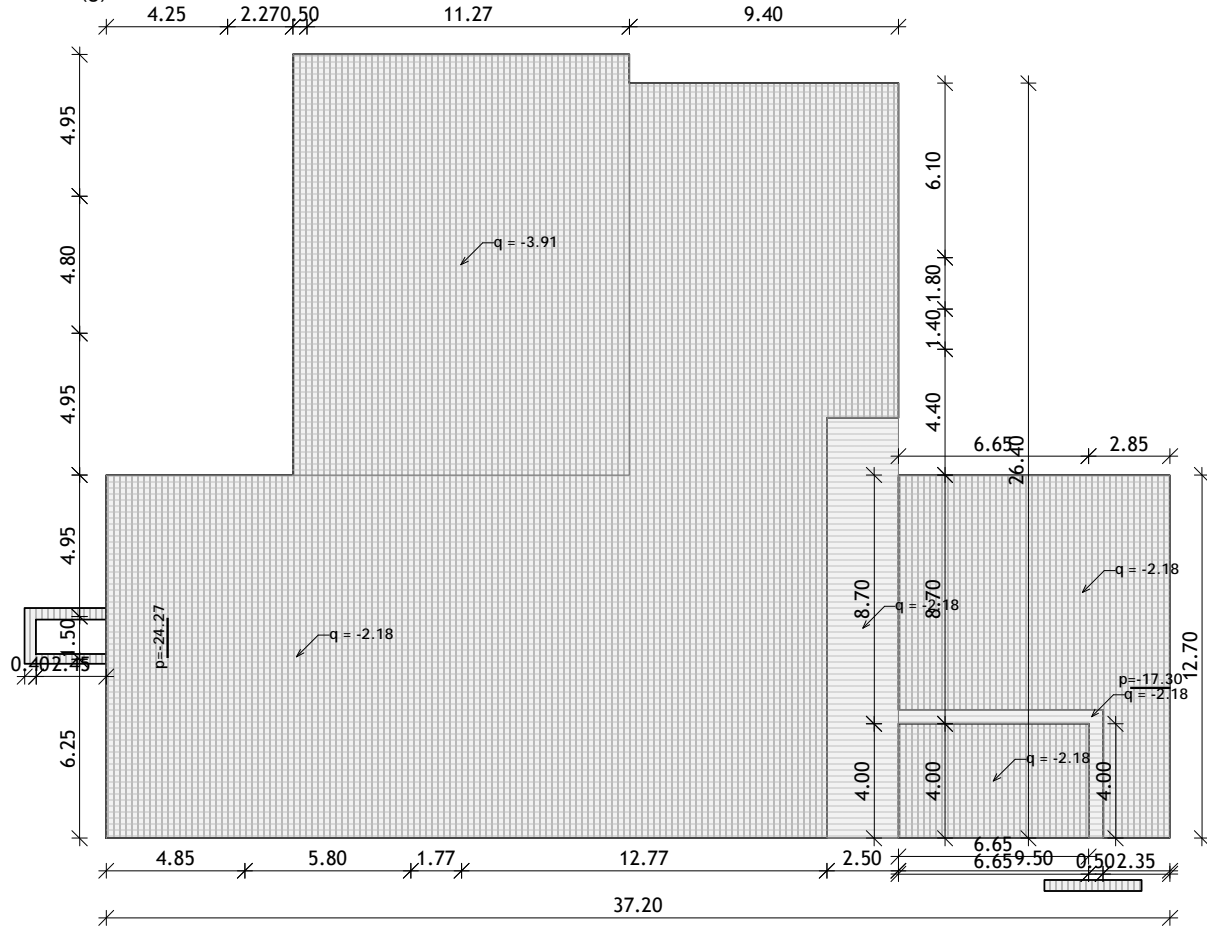
Nivo: Okvir pod vmesnimi legami [8.95 m]

Obt. 1: Stalna (g)



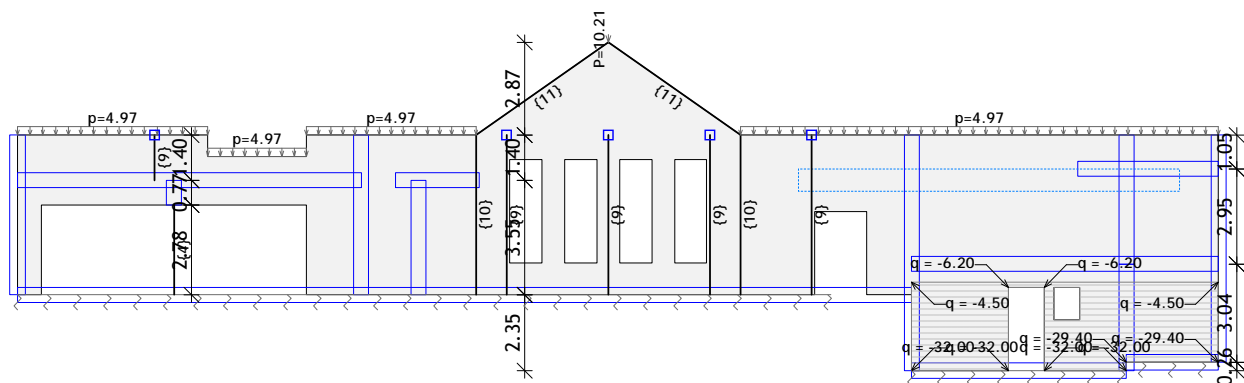
Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj

Obt. 1: Stalna (g)



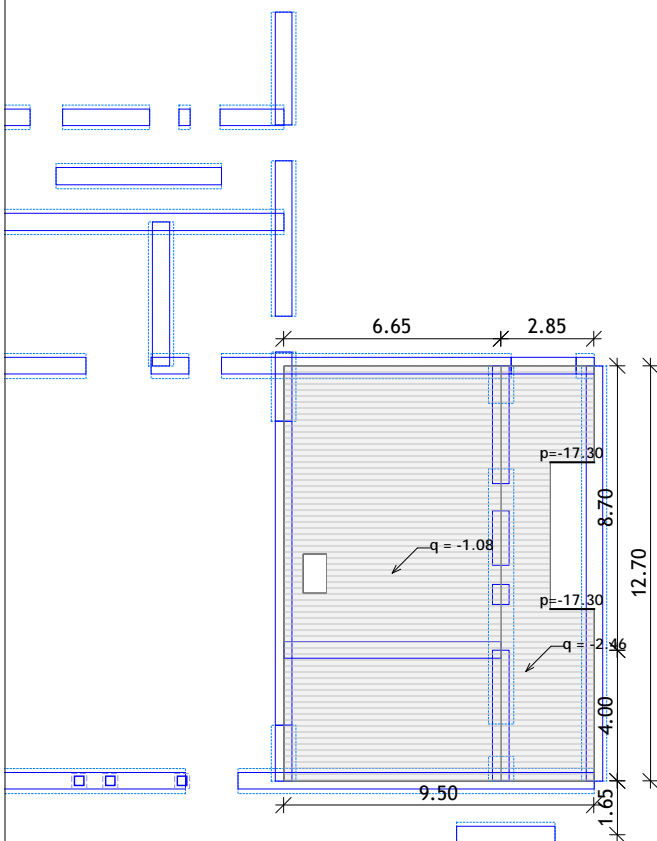
Pogled: Nivo: Temeljna plošča-komplet

Obt. 1: Stalna (g)	
--------------------	--



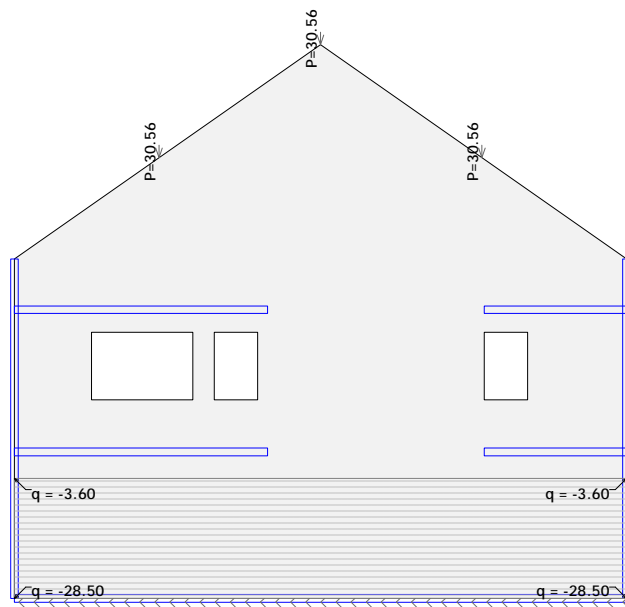
Okvir: "1"

Obt. 1: Stalna (g)
--------------------



Nivo: Plošča nad kletjo [2.95 m]

Obt. 1: Stalna (g)
--------------------



Okvir: "I"

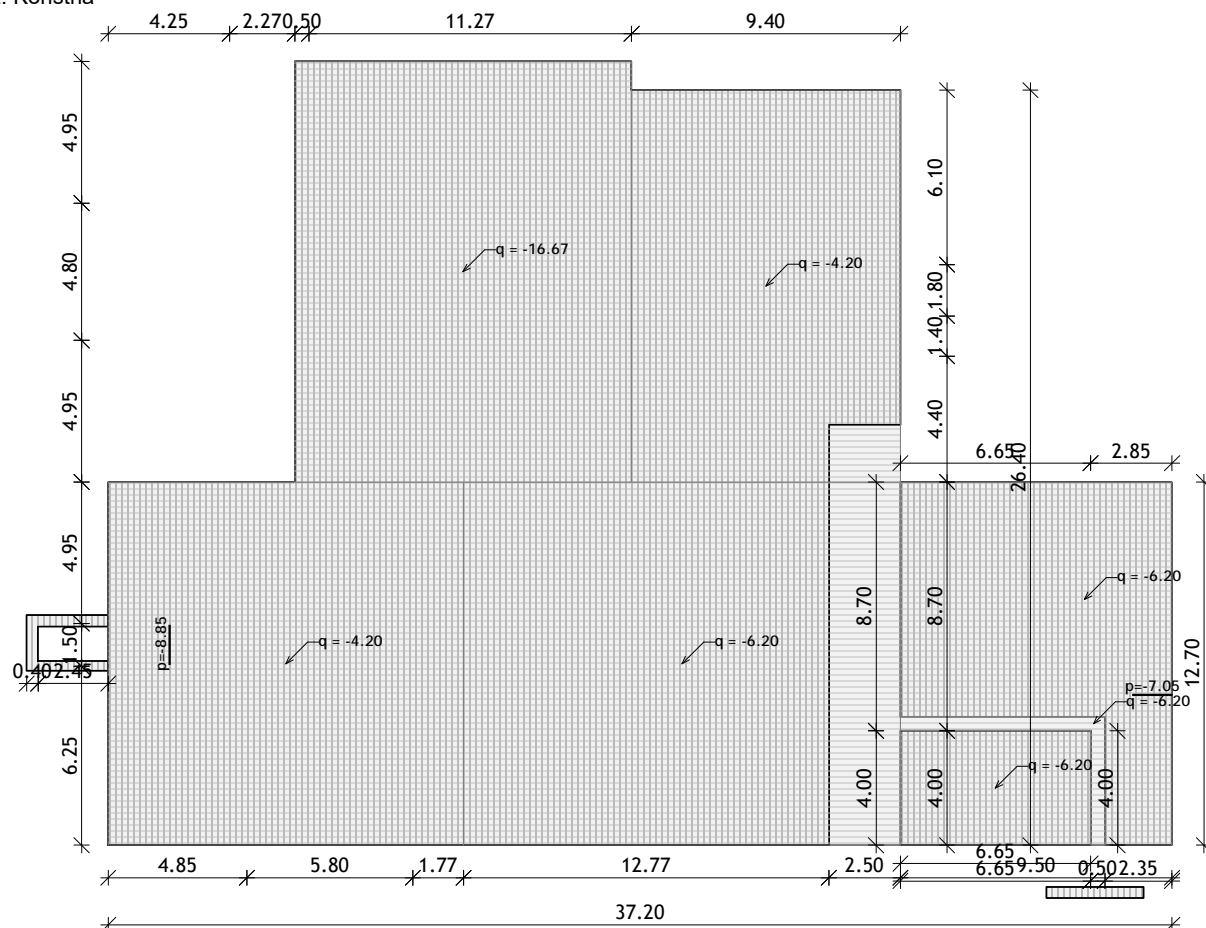
Figure 1 shows the plan view of the structure with dimensions and load values. The dimensions are as follows:

- Overall width: 12.70 m
- Overall height: 26.40 m
- Top section width: 1.67 m, 5.62 m, 5.65 m, 9.40 m
- Top section height: 4.95 m, 4.80 m, 6.10 m
- Left section width: 0.102.65 m, 7.1 m, 1.5 m, 4.95 m
- Left section height: 14.70 m, 4.80 m, 4.95 m
- Bottom section width: 2.65 m, 4.25 m, 6.40 m, 1.77 m, 1.78 m, 0.95 m, 3.15 m, 3.15 m, 0.95 m, 2.20 m, 3.10 m, 1.75 m, 6.65 m, 1.50 m, 2.85 m
- Bottom section height: 0.85 m, 5.40 m, 1.50 m, 4.95 m
- Right section width: 6.65 m, 2.85 m
- Right section height: 12.70 m

The load values are as follows:

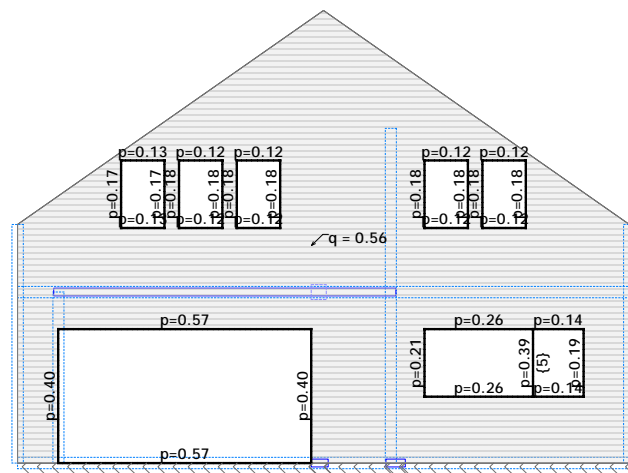
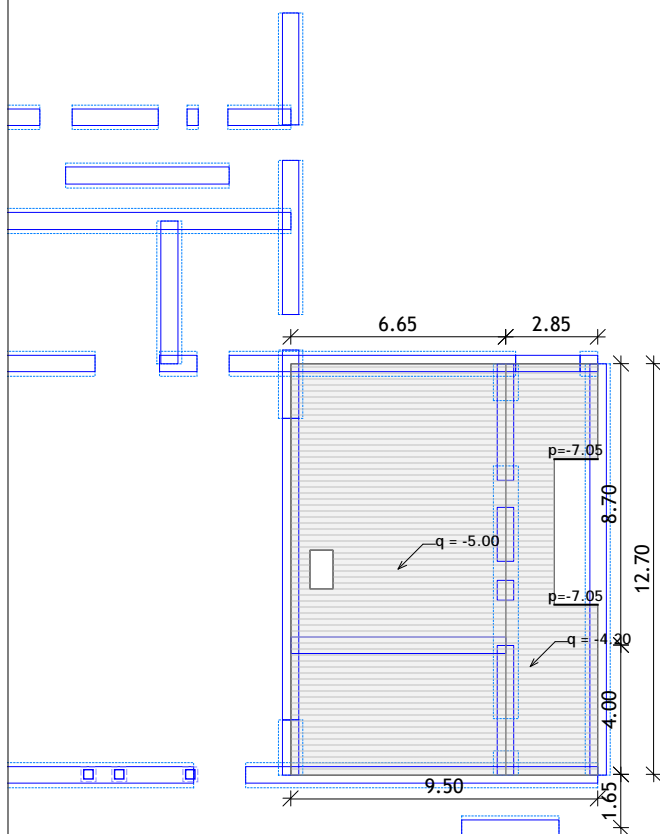
- $q = -2.66$  (multiple locations)
- $q = -5.80$  (multiple locations)
- $q = -4.13$  (one location)
- $p = 8.85$  (one location)
- $p = -7.05$  (one location)
- $q = -4$  (one location)

Obt. 2: Koristna
------------------



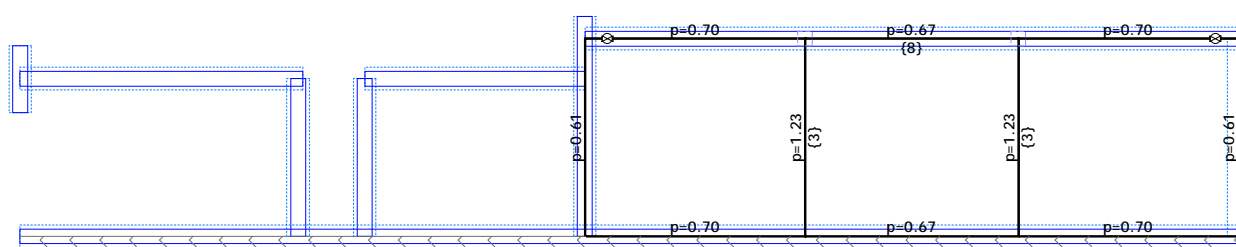
Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition

Obt. 3: Veter +X
------------------



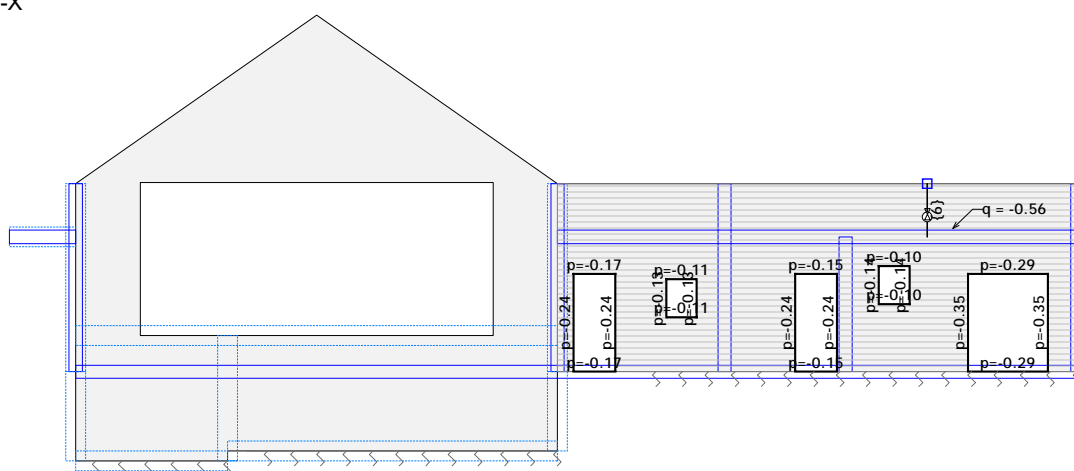
Okvir: "A"

Obt. 3: Veter +X
------------------



Okvir: "A"

Obt. 4: Veter -X
------------------



Okvir: "G"

99% CI = 0.56

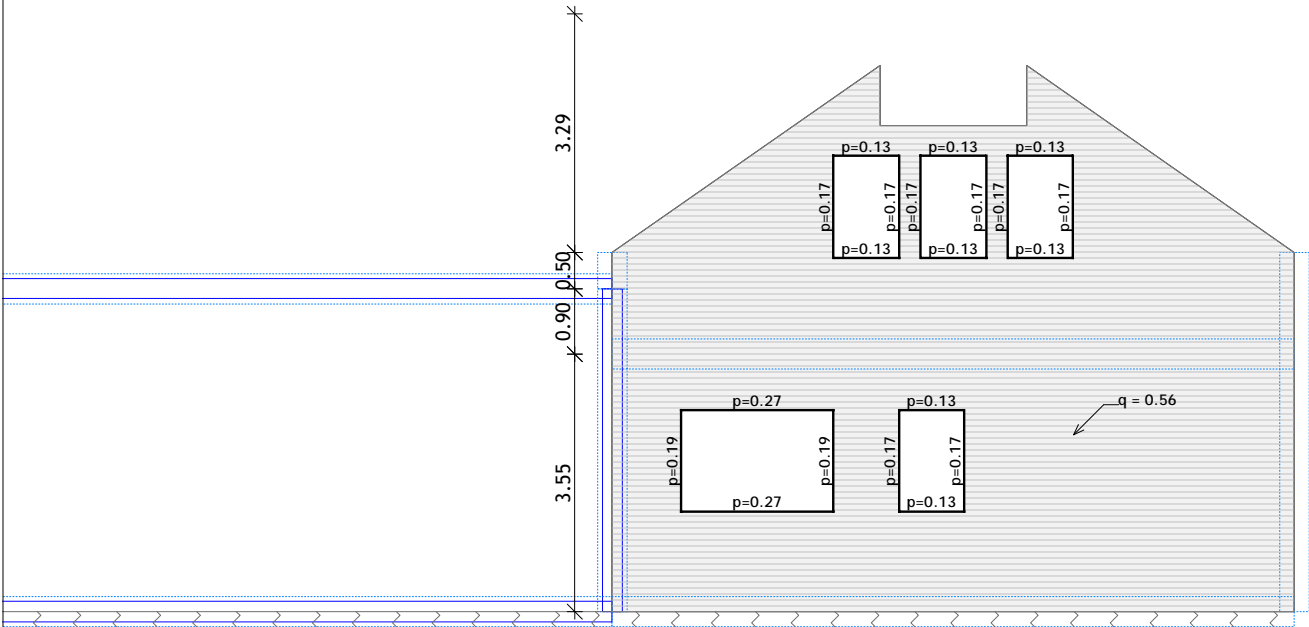
p=0.14	p=0.23	{4}	p=0.27	p=0.23	p=0.14
--------	--------	-----	--------	--------	--------

Okvir: "9"

[illegible]

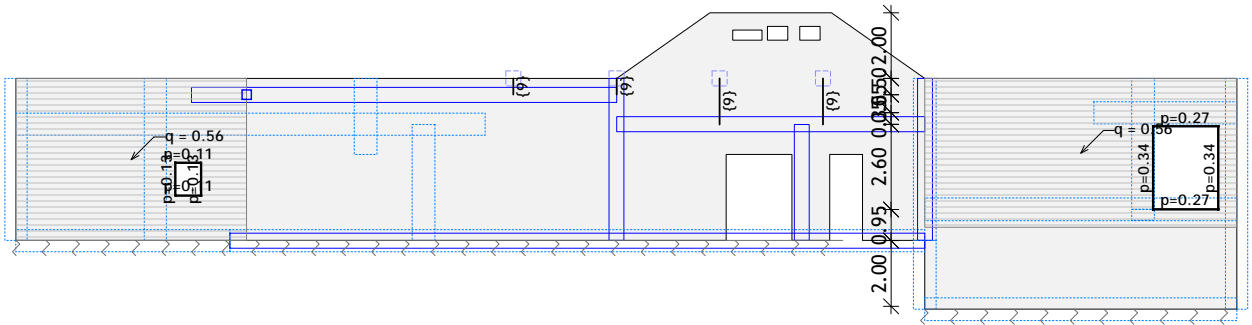
Okvir: "1"

Obt. 6: Veter -Y



Okvir: "8"

Obt. 6: Veter -Y



Okvir: "3"

## Modalna analiza

### Napredne opcije seizmičnega preračuna:

Preprečeno nihanje v Z smeri

### Faktorji obtežb za preračun mas

No	Naziv	Koeficient
1	Stalna (g)	1.00
2	Koristna	0.30
3	Veter +X	0.00
4	Veter -X	0.00
5	Veter +Y	0.00
6	Veter -Y	0.00

### Razporeditev mas po višini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m²
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	20.53	8.86	241.40	
Plošča nad garažo	6.45	16.18	14.59	401.20	2.11
Plošča nad zaodrmjem	5.90	26.21	9.41	95.28	1.94
Plošča nad pritličjem	5.55	15.63	10.96	503.78	1.51
Plošča nad kletjo	2.95	24.01	10.04	308.72	2.71
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	15.91	12.88	953.40	1.45
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	32.82	7.16	151.87	1.61
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	30.99	1.97	33.63	1.26
Skupno:	4.05	18.75	11.51	2689.29	

### Položaj centra togosti po višini objekta (približn...

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	21.94	11.70
Plošča nad garažo	6.45	23.37	9.22
Plošča nad zaodrmjem	5.90	23.14	11.70
Plošča nad pritličjem	5.55	22.50	11.73

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Plošča nad kletjo	2.95	28.14	11.05
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	29.81	11.60
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	34.55	8.87
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	31.02	3.37

### Ekscentriciteta po višini objekta (približna meto...

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	1.41	2.84
Plošča nad garažo	6.45	7.19	5.38
Plošča nad zaodrmjem	5.90	3.07	2.29
Plošča nad pritličjem	5.55	6.87	0.78

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Plošča nad kletjo	2.95	4.13	1.01
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	13.89	1.28
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	1.73	1.71
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.03	1.40

### Nihajne dobe konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	1.7335	0.5769
2	1.7305	0.5779
3	1.7280	0.5787
4	1.7251	0.5797
5	0.7776	1.2859
6	0.5526	1.8095
7	0.5155	1.9397
8	0.5028	1.9890
9	0.2955	3.3840
10	0.2816	3.5513

No	T [s]	f [Hz]
11	0.2727	3.6672
12	0.2603	3.8417
13	0.2246	4.4524
14	0.1669	5.9916
15	0.1573	6.3580
16	0.1505	6.6431
17	0.1443	6.9280
18	0.1408	7.1018
19	0.1367	7.3157
20	0.1331	7.5120

No	T [s]	f [Hz]
21	0.1280	7.8126
22	0.1274	7.8480
23	0.1241	8.0598
24	0.1132	8.8326
25	0.1124	8.8999
26	0.1080	9.2564
27	0.0991	10.0888
28	0.0982	10.1833
29	0.0880	11.3643
30	0.0863	11.5891



## Seizmični preračun

Seizmični preračun: EC8 (EN 1998) SLO

Kategorija tal: C  
 Kategorija pomena: IV ( $\gamma=1.4$ )  
 Razmerje  $a_g/g$ : 0.20  
 Koeficient dušenja: 0.05  
 Slučajna ekscentričnost mase etaže:  $e_i = \pm 0.010 \times L_i$

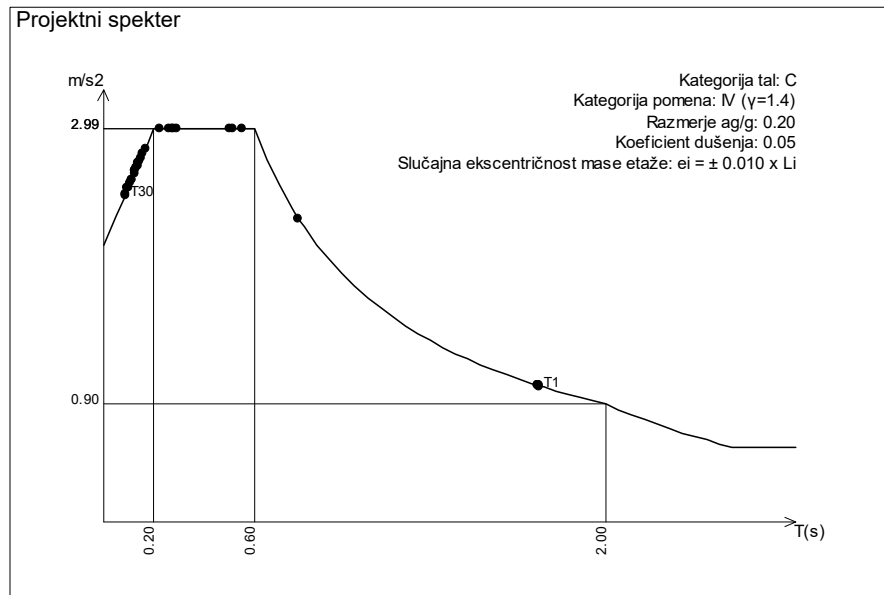
### Faktorji smeri potresa:

Obtežni primer	Kot $\alpha$ [°]	$k_\alpha$	$k_{\alpha+90^\circ}$	$k_z$	Faktor O.
Potres X	0	1.000	0.300	0.000	2.640
Potres Y	0	0.300	1.000	0.000	2.640

### Tip spektra

Obtežni primer	S	T <sub>b</sub>	T <sub>c</sub>	T <sub>d</sub>
Potres X	1.150	0.200	0.600	2.000
Potres Y	1.150	0.200	0.600	2.000

### Projektni spekter



### Potres X (+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]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	3.29	0.02	0.02	3.93	-0.04	-0.02	0.35	-0.01	-0.00
Plošča nad garažo	6.45	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Plošča nad zaodrdjem	5.90	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00
Plošča nad kletjo	2.95	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
$\Sigma$		3.30	0.05	0.02	3.95	-0.09	-0.03	0.35	-0.01	-0.00

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	23.52	0.03	-0.00	18.84	0.01	0.00	0.03	7.91	0.00
Plošča nad garažo	6.45	0.02	0.01	-0.00	0.08	-0.02	-0.01	0.01	0.13	-0.01
Plošča nad zaodrdjem	5.90	0.01	0.00	-0.00	0.02	0.01	-0.00	0.00	0.03	0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	0.03	-0.00	0.00	0.13	-0.02	0.02	0.01	0.13	-0.01
Plošča nad kletjo	2.95	0.02	0.00	-0.01	0.06	0.02	-0.01	0.00	0.07	0.00
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.04	-0.00	0.00	0.16	-0.01	0.00	-0.00	0.13	-0.00
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.01	0.00	-0.01	0.03	0.02	-0.01	0.00	0.03	0.01
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00
$\Sigma$		23.65	0.05	-0.02	19.33	0.01	-0.01	0.05	8.44	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	-0.00	0.03	0.00	86.64	0.45	0.53	99.96	-0.01	-0.04
Plošča nad garažo	6.45	-0.00	0.00	-0.00	7.04	0.65	0.09	10.65	-1.00	-0.11
Plošča nad zaodrdjem	5.90	-0.00	0.00	-0.00	0.46	0.10	-0.19	1.56	0.24	-0.20
Plošča nad pritličjem	5.55	-0.00	0.00	0.00	1.65	0.22	0.17	6.73	-0.74	3.16
Plošča nad kletjo	2.95	-0.00	0.00	-0.00	0.98	0.24	-0.31	2.96	0.61	-0.51
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.00	0.00	-0.00	2.09	-0.04	0.19	7.53	-0.37	0.22
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	-0.00	-0.00	-0.00	0.25	0.15	-0.38	1.28	0.67	-0.55
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.00	-0.00	-0.00	0.05	0.03	-0.04	0.33	0.13	-0.07
$\Sigma$		-0.00	0.03	-0.00	99.17	1.79	0.07	130.99	-0.46	1.90

Nivo	Z [m]	Ton 10			Ton 11			Ton 12		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	124.54	2.19	-1.00	-0.42	12.92	0.15	39.32	-0.28	-0.44
Plošča nad garažo	6.45	16.39	-0.08	0.31	-0.12	2.78	-0.03	7.21	-0.36	0.13
Plošča nad zaodrdjem	5.90	5.97	0.76	-1.28	0.01	0.37	0.01	2.15	0.25	-0.42
Plošča nad pritličjem	5.55	9.24	0.41	0.80	0.01	1.22	-0.01	3.64	-0.02	0.34
Plošča nad kletjo	2.95	5.15	1.63	-1.81	0.02	0.49	0.05	1.79	0.58	-0.40

Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	12.50	-0.15	1.14	-0.06	1.29	-0.02	4.99	-0.19	0.45
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.76	1.19	-2.08	0.00	0.30	0.08	0.36	0.48	-0.78
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.19	0.24	0.04	0.00	0.06	0.03	0.09	0.09	0.02
$\Sigma$ =		174.73	6.19	-3.87	-0.56	19.42	0.26	59.55	0.56	-1.11

Nivo	Z [m]	Ton 13			Ton 14			Ton 15		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	0.36	40.00	20.79	0.27	58.32	-2.02	2.32	50.62	-1.50
Plošča nad garažo	6.45	0.11	38.89	0.19	-1.01	25.07	-0.10	-0.13	28.62	-0.12
Plošča nad zaodrdjem	5.90	-0.12	2.73	0.18	1.04	7.90	0.15	2.11	12.11	-0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	-0.53	16.41	0.29	2.82	23.36	-0.22	6.46	27.49	0.02
Plošča nad kletjo	2.95	-0.10	6.55	0.31	2.07	17.56	0.96	4.69	25.53	0.94
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	-0.21	12.21	-0.34	0.06	29.75	-0.33	1.70	37.55	-0.45
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.08	1.76	0.51	0.82	9.59	0.99	2.37	15.29	0.54
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.08	0.39	0.10	0.66	1.86	0.89	1.47	2.90	1.35
$\Sigma$ =		-0.48	118.93	22.03	6.73	173.41	0.31	20.99	200.11	0.78

Nivo	Z [m]	Ton 16			Ton 17			Ton 18		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	64.35	8.78	0.17	74.70	-34.71	4.58	-0.16	0.15	0.05
Plošča nad garažo	6.45	15.30	-10.61	2.80	54.59	-44.39	0.36	-0.16	0.14	0.01
Plošča nad zaodrdjem	5.90	19.13	43.58	-1.20	6.09	-28.07	-1.17	0.01	0.29	0.01
Plošča nad pritličjem	5.55	76.86	-14.08	6.14	46.19	-50.68	2.65	-0.03	0.26	-0.00
Plošča nad kletjo	2.95	46.60	95.80	2.15	18.53	-63.91	-5.40	0.01	0.55	0.04
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	48.06	22.46	1.75	77.04	-72.66	2.50	-0.18	0.54	-0.01
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	26.18	71.65	-4.94	5.65	-37.47	-3.56	0.03	0.25	-0.00
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	12.23	12.86	5.20	-1.62	-6.88	-3.91	0.03	0.04	0.06
$\Sigma$ =		308.71	230.44	12.07	281.17	-338.77	-3.94	-0.46	2.22	0.14

Nivo	Z [m]	Ton 19			Ton 20			Ton 21		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	31.59	125.68	-20.74	63.91	13.53	-1.50	0.02	0.03	-0.03
Plošča nad garažo	6.45	46.53	245.06	1.24	190.07	60.45	3.63	0.09	-0.10	0.00
Plošča nad zaodrdjem	5.90	0.69	31.70	1.31	29.63	4.40	-4.36	0.01	-0.08	-0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	11.96	278.48	0.21	143.64	71.29	2.79	0.07	-0.15	-0.01
Plošča nad kletjo	2.95	3.11	87.28	3.15	81.88	13.16	-7.51	0.03	-0.17	-0.00
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	54.64	326.11	-4.08	232.69	77.51	4.27	0.12	-0.23	0.01
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	-8.46	9.54	5.40	29.24	-6.74	-8.59	0.01	-0.09	0.00
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-4.15	2.62	3.26	4.92	-1.08	-0.43	-0.01	-0.02	-0.01
$\Sigma$ =		135.90	1106.5	-10.25	775.99	232.53	-11.70	0.35	-0.80	-0.04

Nivo	Z [m]	Ton 22			Ton 23			Ton 24		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	5.22	0.06	18.91	150.00	-8.94	-24.42	-0.12	-0.07	-0.02
Plošča nad garažo	6.45	32.09	106.93	1.75	735.17	-77.21	19.97	0.06	0.10	-0.01
Plošča nad zaodrdjem	5.90	6.14	38.50	-0.25	179.65	-17.27	-21.26	0.02	-0.07	-0.01
Plošča nad pritličjem	5.55	25.98	160.74	3.90	912.90	-134.51	13.64	0.13	0.01	0.10
Plošča nad kletjo	2.95	17.47	94.16	1.58	507.90	-60.97	-39.04	0.04	-0.12	-0.03
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	47.10	207.65	-2.08	1379.3	-156.60	27.79	0.10	-0.15	0.00
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	3.54	35.94	-1.38	207.25	-35.52	-50.25	0.01	-0.01	-0.01
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	3.15	6.66	4.18	44.95	-7.81	-4.43	0.00	0.00	-0.03
$\Sigma$ =		140.68	650.65	26.63	4117.1	-498.84	-78.01	0.24	-0.31	-0.00

Nivo	Z [m]	Ton 25			Ton 26			Ton 27		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	-47.70	0.27	-5.50	-0.02	-0.05	-0.03	-0.21	-3.19	4.12
Plošča nad garažo	6.45	72.42	-15.85	1.81	-0.02	0.12	-0.01	0.41	3.42	0.24
Plošča nad zaodrdjem	5.90	20.02	-0.48	-2.73	0.02	-0.05	0.02	-0.15	-0.42	0.19
Plošča nad pritličjem	5.55	90.91	-21.16	-1.45	0.01	0.11	0.01	0.98	3.39	-0.14
Plošča nad kletjo	2.95	57.32	-6.37	-3.66	0.03	-0.03	-0.00	0.02	0.25	0.24
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	151.65	-32.59	2.80	0.03	0.03	0.00	0.94	4.17	-0.04
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	23.98	-2.32	-5.26	0.00	0.09	-0.00	0.47	-1.10	0.39
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	5.68	-0.72	0.11	0.00	0.02	-0.02	-0.31	-0.12	-0.06
$\Sigma$ =		374.28	-79.21	-13.87	0.07	0.24	-0.04	2.15	6.39	4.95

Nivo	Z [m]	Ton 28			Ton 29			Ton 30		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	-0.08	-1.12	0.98	-6.00	-5.30	1.57	-0.88	0.41	0.02
Plošča nad garažo	6.45	-0.07	1.28	0.00	-3.43	4.71	-1.87	0.48	-0.41	0.15
Plošča nad zaodrdjem	5.90	0.06	-0.30	0.01	3.19	-3.15	-0.72	-0.28	0.21	0.14
Plošča nad pritličjem	5.55	0.25	1.26	0.02	5.08	9.99	1.53	0.74	-0.42	-0.19
Plošča nad kletjo	2.95	0.13	-0.01	-0.05	5.13	-1.13	-1.33	0.23	0.21	0.19
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.33	1.19	0.00	11.38	11.55	0.37	1.10	-0.23	-0.07
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.18	0.10	0.09	2.18	3.05	-0.22	0.20	-0.31	0.15
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.06	0.06	-0.12	-0.11	1.00	-1.41	0.07	-0.09	0.11
$\Sigma$ =		0.73	2.45	0.94	17.41	20.74	-2.08	1.66	-0.65	0.49

## Potres X (-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]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	3.29	0.02	0.02	3.93	-0.04	-0.02	0.35	-0.01	-0.00
Plošča nad garažo	6.45	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Plošča nad zaodrdjem	5.90	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00
Plošča nad kletjo	2.95	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
$\Sigma$ =		3.30	0.05	0.02	3.95	-0.09	-0.03	0.35	-0.01	-0.00

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	23.52	0.03	-0.00	18.84	0.01	0.00	0.03	7.91	0.00
Plošča nad garažo	6.45	0.02	0.01	-0.00	0.08	-0.02	-0.01	0.01	0.13	-0.01
Plošča nad zaodrdjem	5.90	0.01	0.00	-0.00	0.02	0.01	-0.00	0.00	0.03	0.00

Plošča nad pritličjem	5.55	0.03	-0.00	0.00	0.13	-0.02	0.02	0.01	0.13	-0.01
Plošča nad kletjo	2.95	0.02	0.00	-0.01	0.06	0.02	-0.01	0.00	0.07	0.00
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.04	-0.00	0.00	0.16	-0.01	0.00	-0.00	0.13	-0.00
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.01	0.00	-0.01	0.03	0.02	-0.01	0.00	0.03	0.01
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00
	Σ=	23.65	0.05	-0.02	19.33	0.01	-0.01	0.05	8.44	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	-0.00	0.03	0.00	86.64	0.45	0.53	99.96	-0.01	-0.04
Plošča nad garažo	6.45	-0.00	0.00	-0.00	7.04	0.65	0.09	10.65	-1.00	-0.11
Plošča nad zaodrmjem	5.90	-0.00	0.00	-0.00	0.46	0.10	-0.19	1.56	0.24	-0.20
Plošča nad pritličjem	5.55	-0.00	0.00	0.00	1.65	0.22	0.17	6.73	-0.74	3.16
Plošča nad kletjo	2.95	-0.00	0.00	-0.00	0.98	0.24	-0.31	2.96	0.61	-0.51
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.00	0.00	-0.00	2.09	-0.04	0.19	7.53	-0.37	0.22
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	-0.00	-0.00	-0.00	0.25	0.15	-0.38	1.28	0.67	-0.55
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.00	-0.00	-0.00	0.05	0.03	-0.04	0.33	0.13	-0.07
	Σ=	-0.00	0.03	-0.00	99.17	1.79	0.07	130.99	-0.46	1.90

Nivo	Z [m]	Ton 10			Ton 11			Ton 12		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	124.54	2.19	-1.00	-0.42	12.92	0.15	39.32	-0.28	-0.44
Plošča nad garažo	6.45	16.39	-0.08	0.31	-0.12	2.78	-0.03	7.21	-0.36	0.13
Plošča nad zaodrmjem	5.90	5.97	0.76	-1.28	0.01	0.37	0.01	2.15	0.25	-0.42
Plošča nad pritličjem	5.55	9.24	0.41	0.80	0.01	1.22	-0.01	3.64	-0.02	0.34
Plošča nad kletjo	2.95	5.15	1.63	-1.81	0.02	0.49	0.05	1.79	0.58	-0.40
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	12.50	-0.15	1.14	-0.06	1.29	-0.02	4.99	-0.19	0.45
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.76	1.19	-2.08	0.00	0.30	0.08	0.36	0.48	-0.78
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.19	0.24	0.04	0.00	0.06	0.03	0.09	0.09	0.02
	Σ=	174.73	6.19	-3.87	-0.56	19.42	0.26	59.55	0.56	-1.11

Nivo	Z [m]	Ton 13			Ton 14			Ton 15		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	0.36	40.00	20.79	0.27	58.32	-2.02	2.32	50.62	-1.50
Plošča nad garažo	6.45	0.11	38.89	0.19	-1.01	25.07	-0.10	-0.13	28.62	-0.12
Plošča nad zaodrmjem	5.90	-0.12	2.73	0.18	1.04	7.90	0.15	2.11	12.11	-0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	-0.53	16.41	0.29	2.82	23.36	-0.22	6.46	27.49	0.02
Plošča nad kletjo	2.95	-0.10	6.55	0.31	2.07	17.56	0.96	4.69	25.53	0.94
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	-0.21	12.21	-0.34	0.06	29.75	-0.33	1.70	37.55	-0.45
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.08	1.76	0.51	0.82	9.59	0.99	2.37	15.29	0.54
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.08	0.39	0.10	0.66	1.86	0.89	1.47	2.90	1.35
	Σ=	-0.48	118.93	22.03	6.73	173.41	0.31	20.99	200.11	0.78

Nivo	Z [m]	Ton 16			Ton 17			Ton 18		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	64.35	8.78	0.17	74.70	-34.71	4.58	-0.16	0.15	0.05
Plošča nad garažo	6.45	15.30	-10.61	2.80	54.59	-44.39	0.36	-0.16	0.14	0.01
Plošča nad zaodrmjem	5.90	19.13	43.58	-1.20	6.09	-28.07	-1.17	0.01	0.29	0.01
Plošča nad pritličjem	5.55	76.86	-14.08	6.14	46.19	-50.68	2.65	-0.03	0.26	-0.00
Plošča nad kletjo	2.95	46.60	95.80	2.15	18.53	-63.91	-5.40	0.01	0.55	0.04
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	48.06	22.46	1.75	77.04	-72.66	2.50	-0.18	0.54	-0.01
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	26.18	71.65	-4.94	5.65	-37.47	-3.56	0.03	0.25	-0.00
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	12.23	12.86	5.20	-1.62	-6.88	-3.91	0.03	0.04	0.06
	Σ=	308.71	230.44	12.07	281.17	-338.77	-3.94	-0.46	2.22	0.14

Nivo	Z [m]	Ton 19			Ton 20			Ton 21		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	31.59	125.68	-20.74	63.91	13.53	-1.50	0.02	0.03	-0.03
Plošča nad garažo	6.45	46.53	245.06	1.24	190.07	60.45	3.63	0.09	-0.10	0.00
Plošča nad zaodrmjem	5.90	0.69	31.70	1.31	29.63	4.40	-4.36	0.01	-0.08	-0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	11.96	278.48	0.21	143.64	71.29	2.79	0.07	-0.15	-0.01
Plošča nad kletjo	2.95	3.11	87.28	3.15	81.88	13.16	-7.51	0.03	-0.17	-0.00
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	54.64	326.11	-4.08	232.69	77.51	4.27	0.12	-0.23	0.01
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	-8.46	9.54	5.40	29.24	-6.74	-8.59	0.01	-0.09	0.00
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-4.15	2.62	3.26	4.92	-1.08	-0.43	-0.01	-0.02	-0.01
	Σ=	135.90	1106.5	-10.25	775.99	232.53	-11.70	0.35	-0.80	-0.04

Nivo	Z [m]	Ton 22			Ton 23			Ton 24		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	5.22	0.06	18.91	150.00	-8.94	-24.42	-0.12	-0.07	-0.02
Plošča nad garažo	6.45	32.09	106.93	1.75	735.17	-77.21	19.97	0.06	0.10	-0.01
Plošča nad zaodrmjem	5.90	6.14	38.50	-0.25	179.65	-17.27	-21.26	0.02	-0.07	-0.01
Plošča nad pritličjem	5.55	25.98	160.74	3.90	912.90	-134.51	13.64	0.13	0.01	0.10
Plošča nad kletjo	2.95	17.47	94.16	1.58	507.90	-60.97	-39.04	0.04	-0.12	-0.03
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	47.10	207.65	-2.08	1379.3	-156.60	27.79	0.10	-0.15	0.00
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	3.54	35.94	-1.38	207.25	-35.52	-50.25	0.01	-0.01	-0.01
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	3.15	6.66	4.18	44.95	-7.81	-4.43	0.00	0.00	-0.03
	Σ=	140.68	650.65	26.63	4117.1	-498.84	-78.01	0.24	-0.31	-0.00

Nivo	Z [m]	Ton 25			Ton 26			Ton 27		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	-47.70	0.27	-5.50	-0.02	-0.05	-0.03	-0.21	-3.19	4.12
Plošča nad garažo	6.45	72.42	-15.85	1.81	-0.02	0.12	-0.01	0.41	3.42	0.24
Plošča nad zaodrmjem	5.90	20.02	-0.48	-2.73	0.02	-0.05	0.02	-0.15	-0.42	0.19
Plošča nad pritličjem	5.55	90.91	-21.16	-1.45	0.01	0.11	0.01	0.98	3.39	-0.14
Plošča nad kletjo	2.95	57.32	-6.37	-3.66	0.03	-0.03	-0.00	0.02	0.25	0.24
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	151.65	-32.59	2.80	0.03	0.03	0.00	0.94	4.17	-0.04
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	23.98	-2.32	-5.26	0.00	0.09	-0.00	0.47	-1.10	0.39
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	5.68	-0.72	0.11	0.00	0.02	-0.02	-0.31	-0.12	-0.06
	Σ=	374.28	-79.21	-13.87	0.07	0.24	-0.04	2.15	6.39	4.95

Nivo	Z [m]	Ton 28			Ton 29			Ton 30		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	-0.08	-1.12	0.98	-6.00	-5.30	1.57	-0.88	0.41	0.02
Plošča nad garažo	6.45	-0.07	1.28	0.00	-3.43	4.71	-1.87	0.48	-0.41	0.15
Plošča nad zaodrmjem	5.90	0.06	-0.30	0.01	3.19	-3.15	-0.72	-0.28	0.21	0.14

Plošča nad pritličjem	5.55	0.25	1.26	0.02	5.08	9.99	1.53	0.74	-0.42	-0.19
Plošča nad kletjo	2.95	0.13	-0.01	-0.05	5.13	-1.13	-1.33	0.23	0.21	0.19
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.33	1.19	0.00	11.38	11.55	0.37	1.10	-0.23	-0.07
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.18	0.10	0.09	2.18	3.05	-0.22	0.20	-0.31	0.15
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.06	0.06	-0.12	-0.11	1.00	-1.41	0.07	-0.09	0.11
	Σ=	0.73	2.45	0.94	17.41	20.74	-2.08	1.66	-0.65	0.49

## Potres Y (+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]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	1.03	0.01	0.01	1.10	-0.01	-0.01	0.10	-0.00	-0.00
Plošča nad garažo	6.45	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Plošča nad zaodrmjem	5.90	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
Plošča nad kletjo	2.95	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
	Σ=	1.03	0.02	0.01	1.11	-0.02	-0.01	0.10	-0.00	-0.00

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	7.10	0.01	-0.00	5.66	0.00	0.00	0.09	25.89	0.01
Plošča nad garažo	6.45	0.01	0.00	-0.00	0.02	-0.01	-0.00	0.02	0.43	-0.02
Plošča nad zaodrmjem	5.90	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.01	0.08	0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	0.01	-0.00	0.00	0.04	-0.00	0.00	0.03	0.43	-0.03
Plošča nad kletjo	2.95	0.01	0.00	-0.00	0.02	0.01	-0.00	0.01	0.22	0.01
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.01	-0.00	0.00	0.05	-0.00	0.00	-0.00	0.44	-0.01
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.01	-0.00	0.00	0.11	0.03
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	0.01
	Σ=	7.14	0.01	-0.01	5.81	0.00	-0.00	0.17	27.63	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	-0.00	0.13	0.00	27.41	0.14	0.17	29.66	-0.00	-0.01
Plošča nad garažo	6.45	-0.00	0.00	-0.00	2.23	0.20	0.03	3.16	-0.30	-0.03
Plošča nad zaodrmjem	5.90	-0.00	0.00	-0.00	0.15	0.03	-0.06	0.46	0.07	-0.06
Plošča nad pritličjem	5.55	-0.00	0.00	0.00	0.52	0.07	0.05	2.00	-0.22	0.94
Plošča nad kletjo	2.95	-0.00	0.00	-0.00	0.31	0.07	-0.10	0.88	0.18	-0.15
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.00	0.00	-0.00	0.66	-0.01	0.06	2.23	-0.11	0.07
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	-0.00	-0.00	-0.00	0.08	0.05	-0.12	0.38	0.20	-0.16
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.01	-0.01	0.10	0.04	-0.02
	Σ=	-0.01	0.13	-0.00	31.37	0.57	0.02	38.87	-0.14	0.56

Nivo	Z [m]	Ton 10			Ton 11			Ton 12		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	41.33	0.73	-0.33	-1.53	47.20	0.57	12.13	-0.09	-0.14
Plošča nad garažo	6.45	5.44	-0.03	0.10	-0.45	10.14	-0.12	2.23	-0.11	0.04
Plošča nad zaodrmjem	5.90	1.98	0.25	-0.43	0.03	1.34	0.05	0.66	0.08	-0.13
Plošča nad pritličjem	5.55	3.07	0.14	0.27	0.03	4.44	-0.03	1.12	-0.01	0.10
Plošča nad kletjo	2.95	1.71	0.54	-0.60	0.08	1.78	0.17	0.55	0.18	-0.12
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	4.15	-0.05	0.38	-0.22	4.71	-0.09	1.54	-0.06	0.14
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.25	0.40	-0.69	0.01	1.10	0.31	0.11	0.15	-0.24
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.06	0.08	0.01	0.02	0.23	0.11	0.03	0.03	0.01
	Σ=	57.99	2.05	-1.29	-2.03	70.95	0.97	18.37	0.17	-0.34

Nivo	Z [m]	Ton 13			Ton 14			Ton 15		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	1.20	134.97	70.14	0.81	174.14	-6.03	5.90	128.95	-3.83
Plošča nad garažo	6.45	0.38	131.24	0.65	-3.03	74.85	-0.31	-0.32	72.90	-0.31
Plošča nad zaodrmjem	5.90	-0.39	9.22	0.60	3.12	23.59	0.44	5.38	30.85	-0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	-1.77	55.37	0.99	8.42	69.75	-0.65	16.47	70.04	0.06
Plošča nad kletjo	2.95	-0.33	22.10	1.05	6.17	52.44	2.87	11.96	65.05	2.38
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	-0.70	41.19	-1.16	0.18	88.85	-1.00	4.32	95.66	-1.15
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.25	5.94	1.71	2.44	28.64	2.97	6.03	38.94	1.39
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.25	1.30	0.35	1.97	5.57	2.65	3.73	7.38	3.44
	Σ=	-1.61	401.34	74.33	20.09	517.81	0.93	53.48	509.77	1.98

Nivo	Z [m]	Ton 16			Ton 17			Ton 18		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	55.02	7.51	0.14	-105.85	49.19	-6.48	-1.63	1.46	0.46
Plošča nad garažo	6.45	13.08	-9.07	2.39	-77.36	62.91	-0.51	-1.60	1.37	0.06
Plošča nad zaodrmjem	5.90	16.36	37.26	-1.03	-8.64	39.78	1.65	0.09	2.85	0.06
Plošča nad pritličjem	5.55	65.72	-12.04	5.25	-65.46	71.82	-3.76	-0.27	2.60	-0.02
Plošča nad kletjo	2.95	39.84	81.91	1.84	-26.25	90.57	7.66	0.10	5.51	0.44
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	41.09	19.21	1.50	-109.18	102.96	-3.55	-1.83	5.39	-0.13
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	22.38	61.26	-4.23	-8.01	53.10	5.05	0.26	2.50	-0.04
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	10.45	11.00	4.45	2.30	9.75	5.53	0.32	0.43	0.55
	Σ=	263.95	197.03	10.32	-398.44	480.07	5.59	-4.55	22.11	1.38

Nivo	Z [m]	Ton 19			Ton 20			Ton 21		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	77.47	308.19	-50.86	35.16	7.44	-0.83	-0.15	-0.21	0.19
Plošča nad garažo	6.45	114.10	600.94	3.05	104.57	33.26	2.00	-0.53	0.64	-0.02
Plošča nad zaodrmjem	5.90	1.69	77.74	3.20	16.30	2.42	-2.40	-0.07	0.47	0.01
Plošča nad pritličjem	5.55	29.33	682.88	0.51	79.03	39.22	1.53	-0.46	0.92	0.05
Plošča nad kletjo	2.95	7.62	214.02	7.72	45.05	7.24	-4.13	-0.18	1.03	0.03
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	133.98	799.69	-9.99	128.03	42.65	2.35	-0.77	1.42	-0.05
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	-20.75	23.40	13.25	16.09	-3.71	-4.72	-0.06	0.57	-0.01
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-10.17	6.42	7.99	2.71	-0.59	-0.24	0.04	0.10	0.05
	Σ=	333.26	2713.3	-25.14	426.94	127.93	-6.43	-2.17	4.94	0.25

Nivo	Z [m]	Ton 22			Ton 23			Ton 24		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	10.76	0.13	39.02	27.84	-1.66	-4.53	0.20	0.12	0.03
Plošča nad garažo	6.45	66.20	220.57	3.61	136.43	-14.33	3.71	-0.10	-0.17	0.01
Plošča nad zaodrmem	5.90	12.67	79.42	-0.51	33.34	-3.21	-3.95	-0.03	0.12	0.01
Plošča nad pritličjem	5.55	53.60	331.58	8.05	169.42	-24.96	2.53	-0.22	-0.01	-0.17
Plošča nad kletjo	2.95	36.03	194.24	3.25	94.26	-11.32	-7.25	-0.07	0.20	0.06
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	97.15	428.35	-4.28	255.98	-29.06	5.16	-0.17	0.26	-0.00
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	7.30	74.14	-2.84	38.46	-6.59	-9.33	-0.02	0.01	0.02
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	6.49	13.74	8.63	8.34	-1.45	-0.82	-0.00	-0.00	0.05
	Σ=	290.20	1342.2	54.92	764.08	-92.58	-14.48	-0.40	0.53	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 25			Ton 26			Ton 27		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	-4.50	0.03	-0.52	-0.03	-0.10	-0.05	-0.36	-5.51	7.12
Plošča nad garažo	6.45	6.83	-1.49	0.17	-0.03	0.23	-0.02	0.71	5.91	0.41
Plošča nad zaodrmem	5.90	1.89	-0.05	-0.26	0.04	-0.10	0.03	-0.26	-0.73	0.33
Plošča nad pritličjem	5.55	8.58	-2.00	-0.14	0.02	0.21	0.03	1.69	5.87	-0.24
Plošča nad kletjo	2.95	5.41	-0.60	-0.35	0.06	-0.05	-0.01	0.03	0.43	0.41
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	14.31	-3.08	0.26	0.06	0.06	0.00	1.63	7.20	-0.07
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	2.26	-0.22	-0.50	0.00	0.16	-0.00	0.81	-1.91	0.68
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.54	-0.07	0.01	0.01	0.04	-0.05	-0.53	-0.21	-0.10
	Σ=	35.31	-7.47	-1.31	0.13	0.46	-0.07	3.72	11.05	8.56

Nivo	Z [m]	Ton 28			Ton 29			Ton 30		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	-0.15	-2.04	1.78	-6.59	-5.82	1.72	0.09	-0.04	-0.00
Plošča nad garažo	6.45	-0.13	2.33	0.00	-3.77	5.18	-2.05	-0.05	0.04	-0.02
Plošča nad zaodrmem	5.90	0.11	-0.55	0.01	3.50	-3.46	-0.80	0.03	-0.02	-0.01
Plošča nad pritličjem	5.55	0.46	2.29	0.04	5.58	10.98	1.68	-0.07	0.04	0.02
Plošča nad kletjo	2.95	0.23	-0.03	-0.09	5.63	-1.24	-1.46	-0.02	-0.02	-0.02
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.60	2.16	0.00	12.50	12.69	0.40	-0.11	0.02	0.01
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.32	0.19	0.17	2.39	3.35	-0.24	-0.02	0.03	-0.02
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.11	0.11	-0.21	-0.12	1.10	-1.54	-0.01	0.01	-0.01
	Σ=	1.33	4.45	1.71	19.13	22.78	-2.28	-0.17	0.06	-0.05

## Potres Y (-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]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	1.03	0.01	0.01	1.10	-0.01	-0.01	0.10	-0.00	-0.00
Plošča nad garažo	6.45	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Plošča nad zaodrmem	5.90	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
Plošča nad kletjo	2.95	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
	Σ=	1.03	0.02	0.01	1.11	-0.02	-0.01	0.10	-0.00	-0.00

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	7.10	0.01	-0.00	5.66	0.00	0.00	0.09	25.89	0.01
Plošča nad garažo	6.45	0.01	0.00	-0.00	0.02	-0.01	-0.00	0.02	0.43	-0.02
Plošča nad zaodrmem	5.90	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.01	0.08	0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	0.01	-0.00	0.00	0.04	-0.00	0.00	0.03	0.43	-0.03
Plošča nad kletjo	2.95	0.01	0.00	-0.00	0.02	0.01	-0.00	0.01	0.22	0.01
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.01	-0.00	0.00	0.05	-0.00	0.00	-0.00	0.44	-0.01
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.01	-0.00	0.00	0.11	0.03
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	0.01
	Σ=	7.14	0.01	-0.01	5.81	0.00	-0.00	0.17	27.63	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	-0.00	0.13	0.00	27.41	0.14	0.17	29.66	-0.00	-0.01
Plošča nad garažo	6.45	-0.00	0.00	-0.00	2.23	0.20	0.03	3.16	-0.30	-0.03
Plošča nad zaodrmem	5.90	-0.00	0.00	-0.00	0.15	0.03	-0.06	0.46	0.07	-0.06
Plošča nad pritličjem	5.55	-0.00	0.00	0.00	0.52	0.07	0.05	2.00	-0.22	0.94
Plošča nad kletjo	2.95	-0.00	0.00	-0.00	0.31	0.07	-0.10	0.88	0.18	-0.15
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.00	0.00	-0.00	0.66	-0.01	0.06	2.23	-0.11	0.07
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	-0.00	-0.00	-0.00	0.08	0.05	-0.12	0.38	0.20	-0.16
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.01	-0.01	0.10	0.04	-0.02
	Σ=	-0.01	0.13	-0.00	31.37	0.57	0.02	38.87	-0.14	0.56

Nivo	Z [m]	Ton 10			Ton 11			Ton 12		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	41.33	0.73	-0.33	-1.53	47.20	0.57	12.13	-0.09	-0.14
Plošča nad garažo	6.45	5.44	-0.03	0.10	-0.45	10.14	-0.12	2.23	-0.11	0.04
Plošča nad zaodrmem	5.90	1.98	0.25	-0.43	0.03	1.34	0.05	0.66	0.08	-0.13
Plošča nad pritličjem	5.55	3.07	0.14	0.27	0.03	4.44	-0.03	1.12	-0.01	0.10
Plošča nad kletjo	2.95	1.71	0.54	-0.60	0.08	1.78	0.17	0.55	0.18	-0.12
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	4.15	-0.05	0.38	-0.22	4.71	-0.09	1.54	-0.06	0.14
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.25	0.40	-0.69	0.01	1.10	0.31	0.11	0.15	-0.24
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.06	0.08	0.01	0.02	0.23	0.11	0.03	0.03	0.01
	Σ=	57.99	2.05	-1.29	-2.03	70.95	0.97	18.37	0.17	-0.34

Nivo	Z [m]	Ton 13			Ton 14			Ton 15		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okvir pod vmesnimi legami	8.95	1.20	134.97	70.14	0.81	174.14	-6.03	5.90	128.95	-3.83
Plošča nad garažo	6.45	0.38	131.24	0.65	-3.03	74.85	-0.31	-0.32	72.90	-0.31
Plošča nad zaodrmem	5.90	-0.39	9.22	0.60	3.12	23.59	0.44	5.38	30.85	-0.00
Plošča nad pritličjem	5.55	-1.77	55.37	0.99	8.42	69.75	-0.65	16.47	70.04	0.06
Plošča nad kletjo	2.95	-0.33	22.10	1.05	6.17	52.44	2.87	11.96	65.05	2.38
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	-0.70	41.19	-1.16	0.18	88.85	-1.00	4.32	95.66	-1.15
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.25	5.94	1.71	2.44	28.64	2.97	6.03	38.94	1.39

Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.25	1.30	0.35	1.97	5.57	2.65	3.73	7.38	3.44
$\Sigma$ =	-1.61	401.34	74.33	20.09	517.81	0.93	53.48	509.77	1.98	

Nivo	Z [m]	Ton 16			Ton 17			Ton 18		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	55.02	7.51	0.14	-105.85	49.19	-6.48	-1.63	1.46	0.46
Plošča nad garažo	6.45	13.08	-9.07	2.39	-77.36	62.91	-0.51	-1.60	1.37	0.06
Plošča nad zaodrmem	5.90	16.36	37.26	-1.03	-8.64	39.78	1.65	0.09	2.85	0.06
Plošča nad pritličjem	5.55	65.72	-12.04	5.25	-65.46	71.82	-3.76	-0.27	2.60	-0.02
Plošča nad kletjo	2.95	39.84	81.91	1.84	-26.25	90.57	7.66	0.10	5.51	0.44
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	41.09	19.21	1.50	-109.18	102.96	-3.55	-1.83	5.39	-0.13
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	22.38	61.26	-4.23	-8.01	53.10	5.05	0.26	2.50	-0.04
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	10.45	11.00	4.45	2.30	9.75	5.53	0.32	0.43	0.55
$\Sigma$ =		263.95	197.03	10.32	-398.44	480.07	5.59	-4.55	22.11	1.38

Nivo	Z [m]	Ton 19			Ton 20			Ton 21		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	77.47	308.19	-50.86	35.16	7.44	-0.83	-0.15	-0.21	0.19
Plošča nad garažo	6.45	114.10	600.94	3.05	104.57	33.26	2.00	-0.53	0.64	-0.02
Plošča nad zaodrmem	5.90	1.69	77.74	3.20	16.30	2.42	-2.40	-0.07	0.47	0.01
Plošča nad pritličjem	5.55	29.33	682.88	0.51	79.03	39.22	1.53	-0.46	0.92	0.05
Plošča nad kletjo	2.95	7.62	214.02	7.72	45.05	7.24	-4.13	-0.18	1.03	0.03
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	133.98	799.69	-9.99	128.03	42.65	2.35	-0.77	1.42	-0.05
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	-20.75	23.40	13.25	16.09	-3.71	-4.72	-0.06	0.57	-0.01
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-10.17	6.42	7.99	2.71	-0.59	-0.24	0.04	0.10	0.05
$\Sigma$ =		333.26	2713.3	-25.14	426.94	127.93	-6.43	-2.17	4.94	0.25

Nivo	Z [m]	Ton 22			Ton 23			Ton 24		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	10.76	0.13	39.02	27.84	-1.66	-4.53	0.20	0.12	0.03
Plošča nad garažo	6.45	66.20	220.57	3.61	136.43	-14.33	3.71	-0.10	-0.17	0.01
Plošča nad zaodrmem	5.90	12.67	79.42	-0.51	33.34	-3.21	-3.95	-0.03	0.12	0.01
Plošča nad pritličjem	5.55	53.60	331.58	8.05	169.42	-24.96	2.53	-0.22	-0.01	-0.17
Plošča nad kletjo	2.95	36.03	194.24	3.25	94.26	-11.32	-7.25	-0.07	0.20	0.06
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	97.15	428.35	-4.28	255.98	-29.06	5.16	-0.17	0.26	-0.00
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	7.30	74.14	-2.84	38.46	-6.59	-9.33	-0.02	0.01	0.02
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	6.49	13.74	8.63	8.34	-1.45	-0.82	-0.00	0.00	0.05
$\Sigma$ =		290.20	1342.2	54.92	764.08	-92.58	-14.48	-0.40	0.53	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 25			Ton 26			Ton 27		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	-4.50	0.03	-0.52	-0.03	-0.10	-0.05	-0.36	-5.51	7.12
Plošča nad garažo	6.45	6.83	-1.49	0.17	-0.03	0.23	-0.02	0.71	5.91	0.41
Plošča nad zaodrmem	5.90	1.89	-0.05	-0.26	0.04	-0.10	0.03	-0.26	-0.73	0.33
Plošča nad pritličjem	5.55	8.58	-2.00	-0.14	0.02	0.21	0.03	1.69	5.87	-0.24
Plošča nad kletjo	2.95	5.41	-0.60	-0.35	0.06	-0.05	-0.01	0.03	0.43	0.41
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	14.31	-3.08	0.26	0.06	0.06	0.00	1.63	7.20	-0.07
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	2.26	-0.22	-0.50	0.00	0.16	-0.00	0.81	-1.91	0.68
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	0.54	-0.07	0.01	0.01	0.04	-0.05	-0.53	-0.21	-0.10
$\Sigma$ =		35.31	-7.47	-1.31	0.13	0.46	-0.07	3.72	11.05	8.56

Nivo	Z [m]	Ton 28			Ton 29			Ton 30		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Okrvir pod vmesnimi legami	8.95	-0.15	-2.04	1.78	-6.59	-5.82	1.72	0.09	-0.04	-0.00
Plošča nad garažo	6.45	-0.13	2.33	0.00	-3.77	5.18	-2.05	-0.05	0.04	-0.02
Plošča nad zaodrmem	5.90	0.11	-0.55	0.01	3.50	-3.46	-0.80	0.03	-0.02	-0.01
Plošča nad pritličjem	5.55	0.46	2.29	0.04	5.58	10.98	1.68	-0.07	0.04	0.02
Plošča nad kletjo	2.95	0.23	-0.03	-0.09	5.63	-1.24	-1.46	-0.02	-0.02	-0.02
Temeljna plošča pod pritličjem	2.00	0.60	2.16	0.00	12.50	12.69	0.40	-0.11	0.02	0.01
Temeljna plošča pod kletjo	-0.09	0.32	0.19	0.17	2.39	3.35	-0.24	-0.02	0.03	-0.02
Temeljna plošča pod spodnjo kl	-0.35	-0.11	0.11	-0.21	-0.12	1.10	-1.54	-0.01	0.01	-0.01
$\Sigma$ =		1.33	4.45	1.71	19.13	22.78	-2.28	-0.17	0.06	-0.05

### Faktorji participacije - relativno sodelovanje

Ton \ Naziv	1. Potres X (	2. Potres X (	3. Potres Y (	4. Potres Y (
1	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.001	0.001	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.003	0.003	0.000	0.000
5	0.003	0.003	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.004	0.004
7	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.014	0.014	0.001	0.001
9	0.018	0.018	0.002	0.002
10	0.024	0.024	0.003	0.003
11	0.001	0.001	0.010	0.010
12	0.008	0.008	0.001	0.001
13	0.005	0.005	0.058	0.058
14	0.008	0.008	0.075	0.075
15	0.011	0.011	0.076	0.076
16	0.052	0.052	0.040	0.040
17	0.025	0.025	0.052	0.052
18	0.000	0.000	0.003	0.003
19	0.064	0.064	0.405	0.405
20	0.117	0.117	0.037	0.037
21	0.000	0.000	0.001	0.001
22	0.046	0.046	0.206	0.206
23	0.547	0.547	0.020	0.020
24	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.048	0.048	0.000	0.000
26	0.000	0.000	0.000	0.000
27	0.001	0.001	0.002	0.002
28	0.000	0.000	0.001	0.001
29	0.003	0.003	0.004	0.004

**Faktorji participacije - relativno sodelovanje**

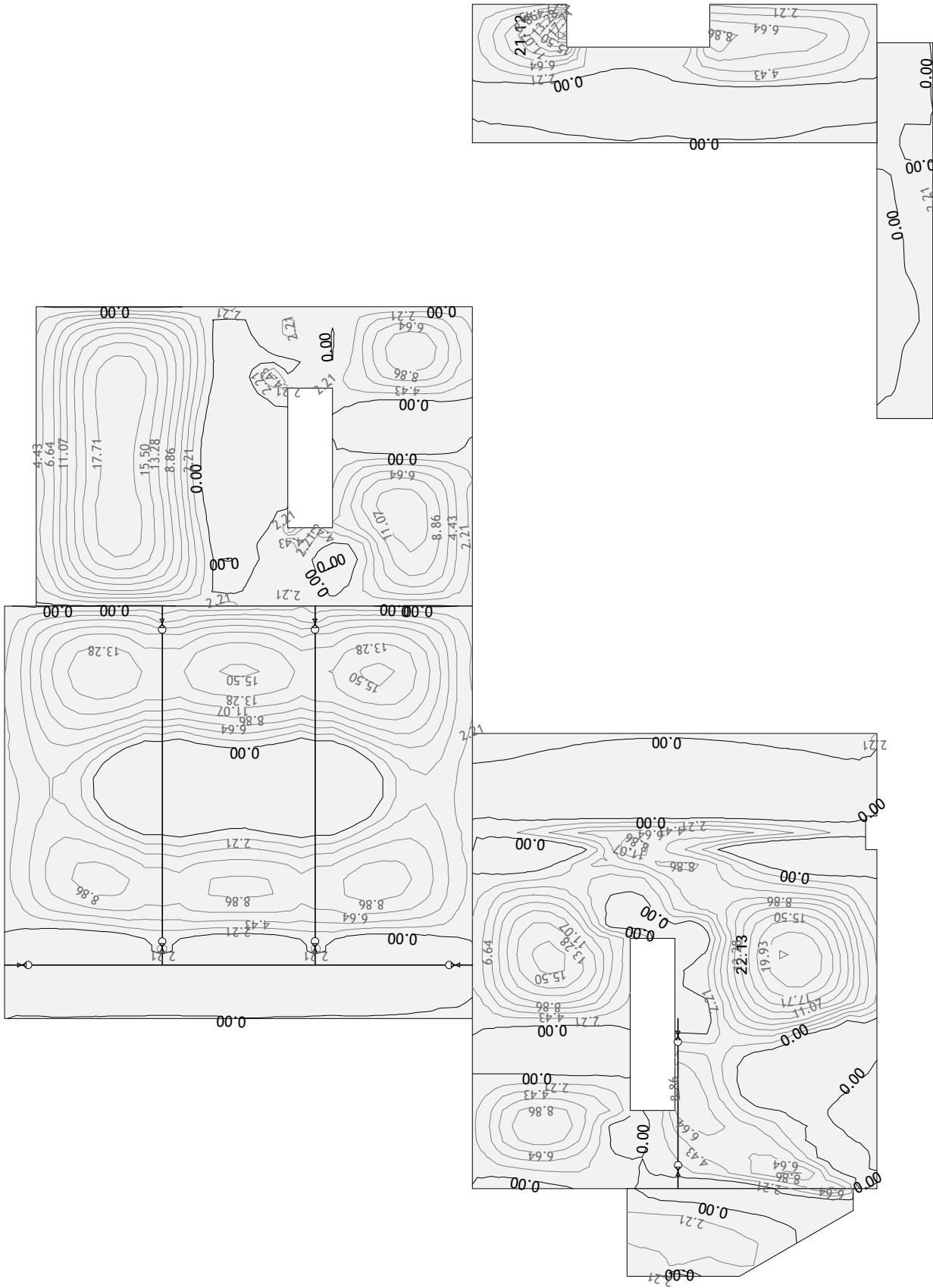
Ton \ Naziv	1. Potres X (	2. Potres X (	3. Potres Y (	4. Potres Y (
30	0.000	0.000	0.000	0.000

**Faktorji participacije - angažiranje mase**

Ton	U [ $\alpha=0^\circ$ ]	U [ $\alpha=0^\circ$ ]
1	0.12	0.12
2	0.14	0.14
3	0.01	0.01
4	0.85	0.85
5	0.31	0.31
6	0.00	0.00
7	0.00	0.00
8	1.23	1.23
9	1.63	1.63
10	2.16	2.16
11	0.00	0.00
12	0.74	0.74
13	0.00	0.00
14	0.01	0.01
15	0.07	0.07
16	3.51	3.51
17	6.14	6.14
18	0.01	0.01
19	0.58	0.58
20	9.90	9.90
21	0.02	0.02
22	0.86	0.86
23	61.95	61.95
24	0.01	0.01
25	5.75	5.75
26	0.00	0.00
27	0.02	0.02
28	0.01	0.01
29	0.31	0.31
30	0.03	0.03
<b><math>\Sigma U</math> (%)</b>	<b>96.35</b>	<b>96.35</b>

Statični preračun

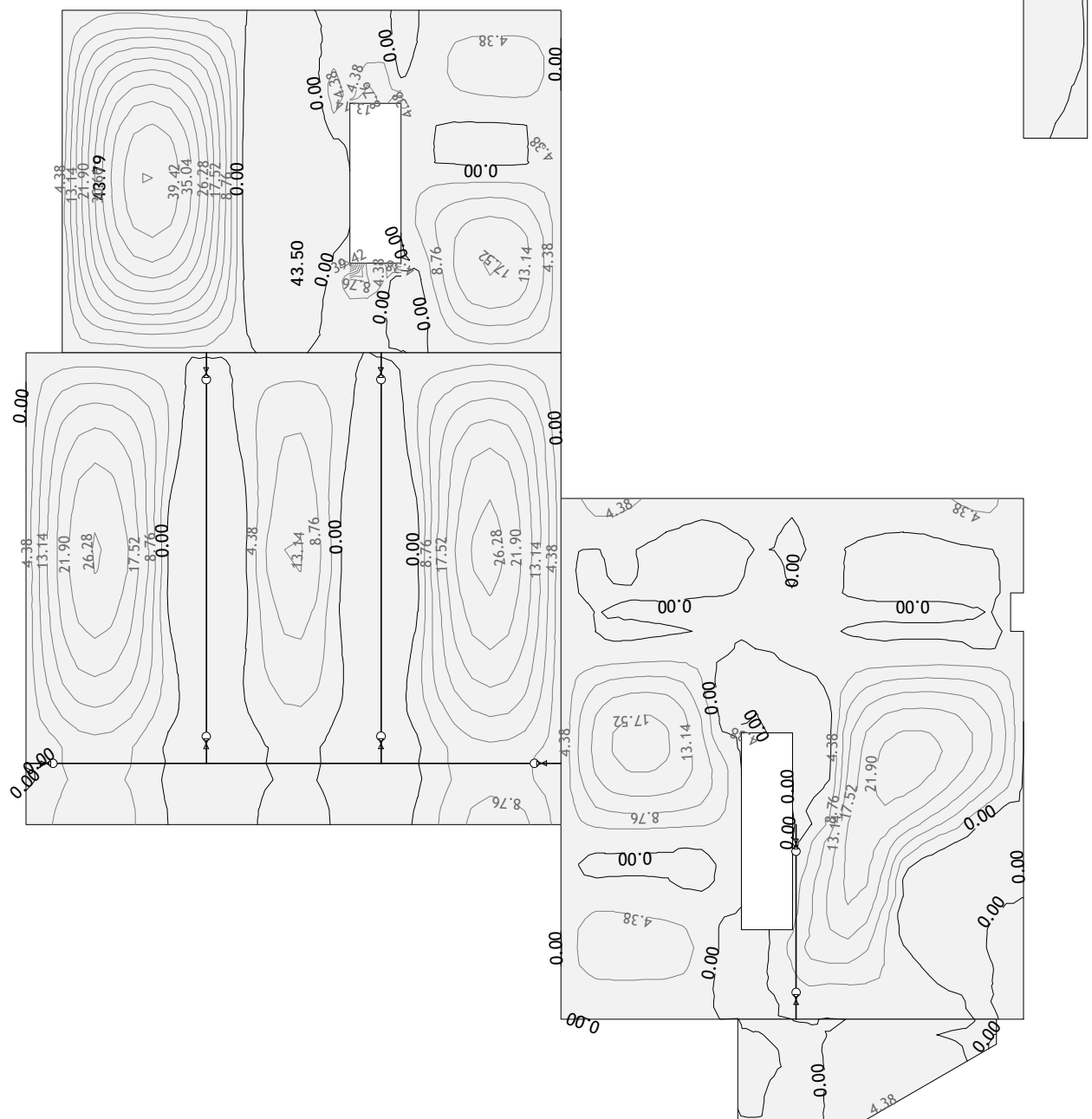
Obt. 55: [Ovo] 11-54



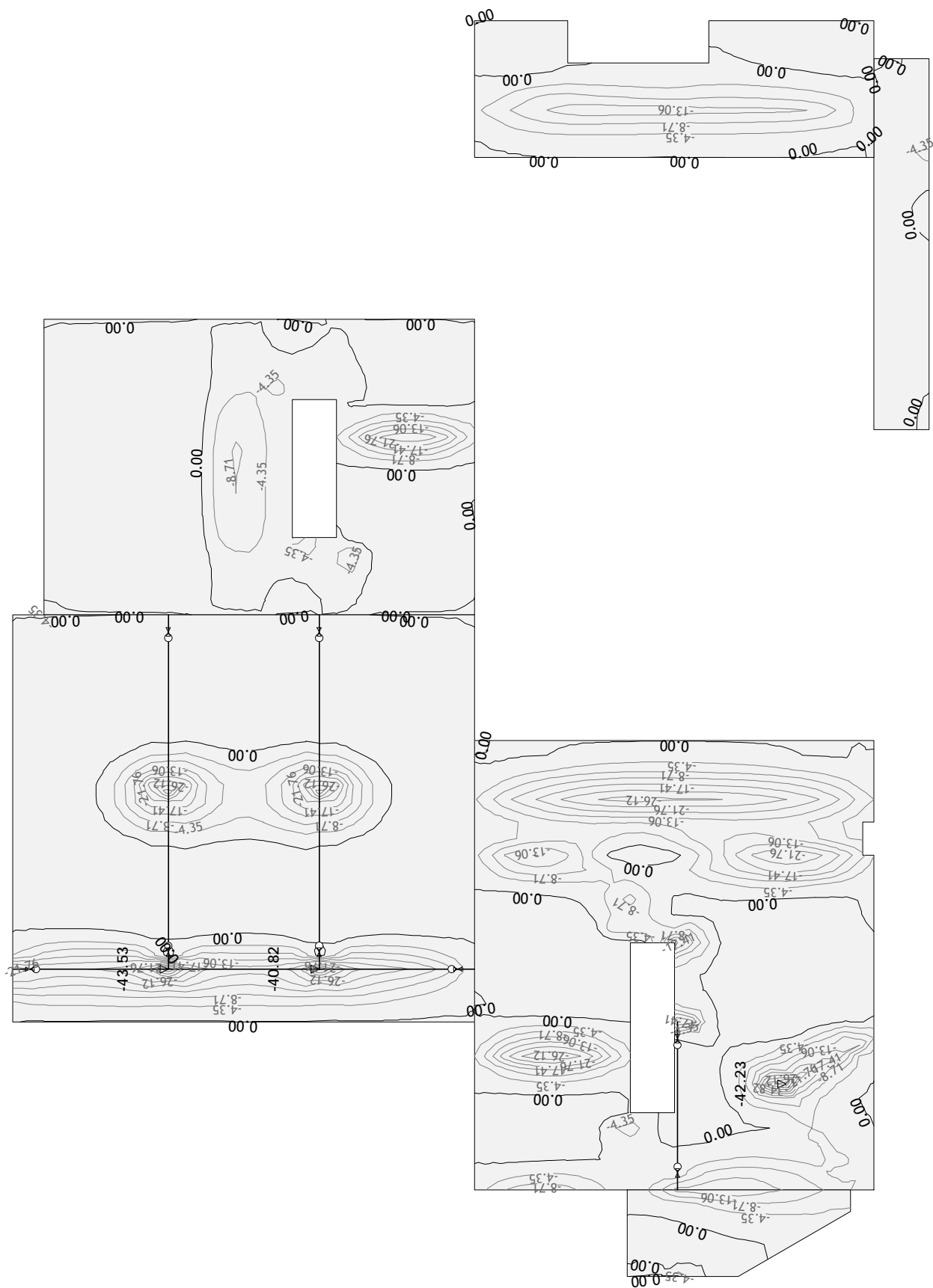
Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj  
Vplivi v plošči: max Mx= 22.13 / min Mx= 0.00 kNm/m



Obt. 55: [Ovo] 11-54



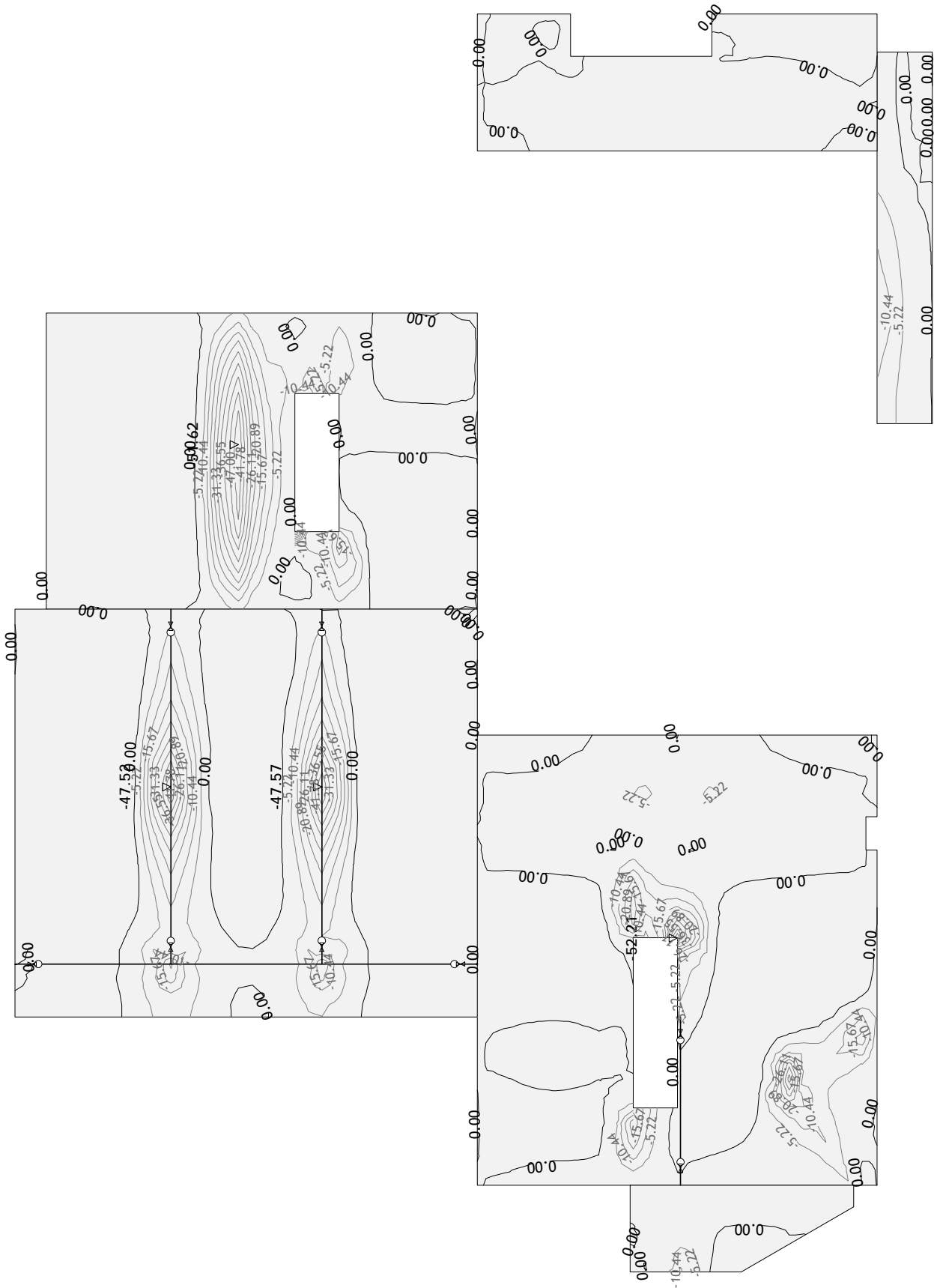
Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj  
Vplivi v plošči: max  $M_y = 43.79$  / min  $M_y = 0.00$  kNm/m



Obt. 55: [Ovo] 11-54

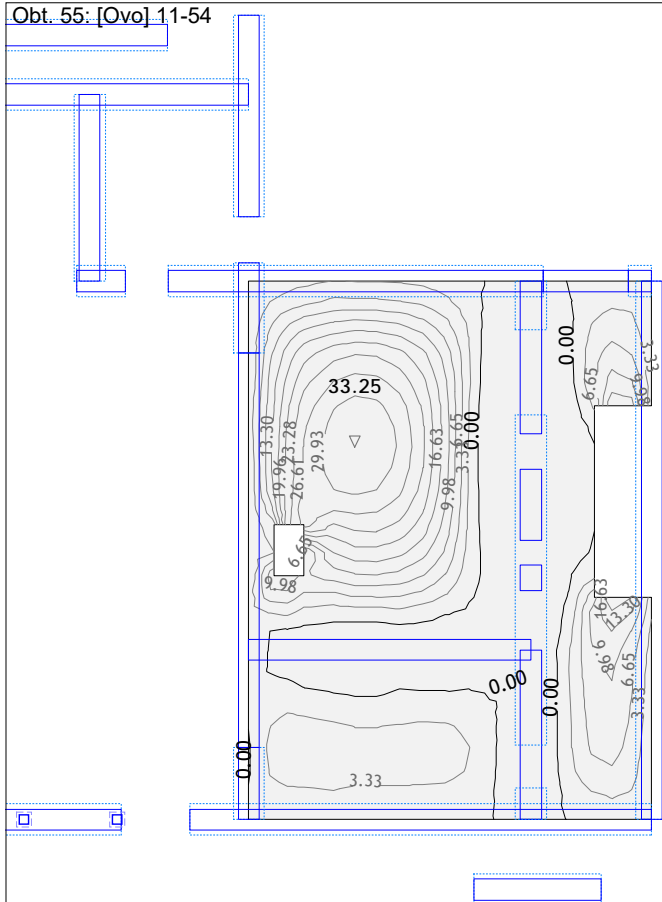
Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj  
Vplivi v plošči: max  $M_x = 0.00$  / min  $M_x = -43.53$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54



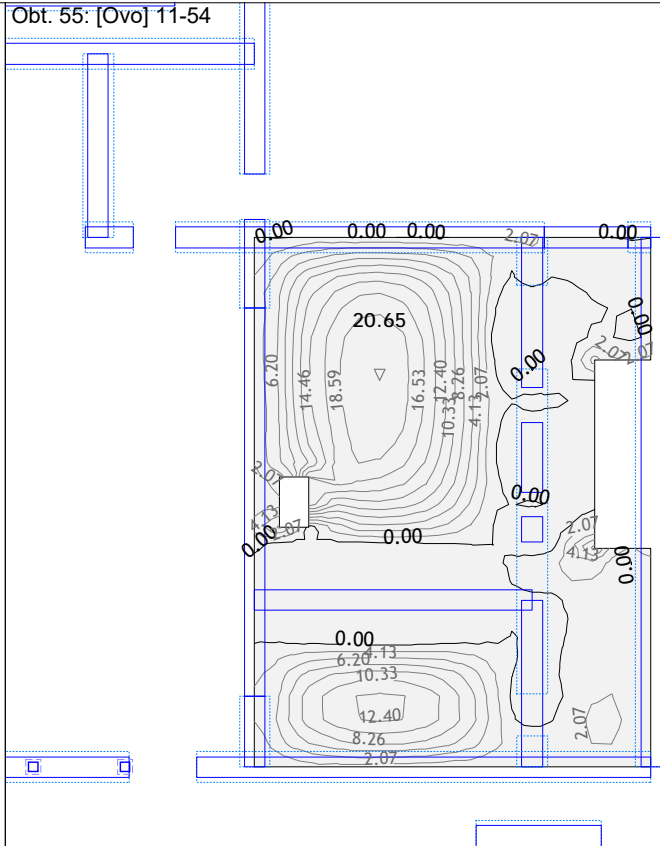
Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj  
Vplivi v plošči: max My= 0.00 / min My= -52.21 kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54

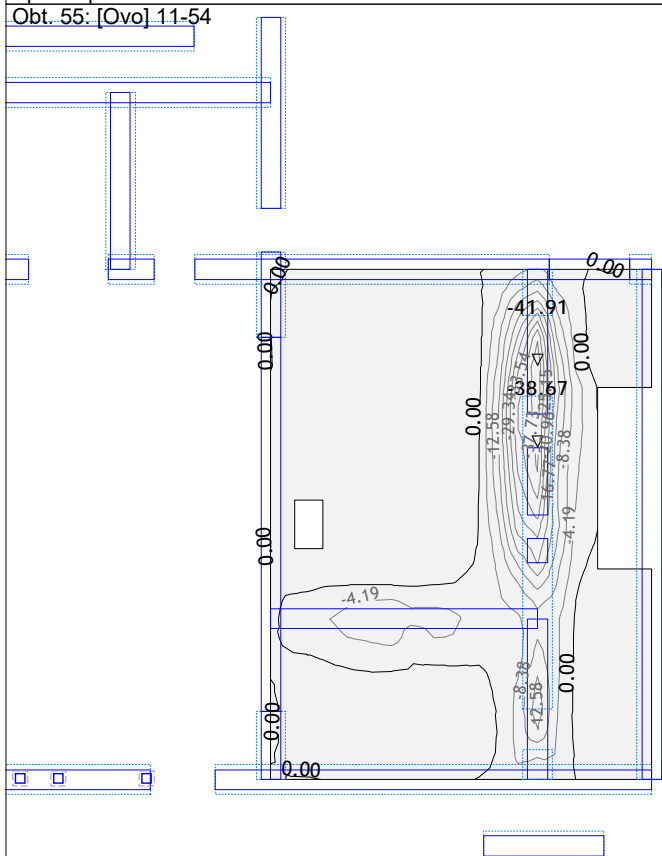


Nivo: Plošča nad kletjo [2.95 m]  
 Vplivi v plošči: max  $M_x = 33.25$  / min  $M_x = 0.00$  kNm/m  
 Obt. 55: [Ovo] 11-54

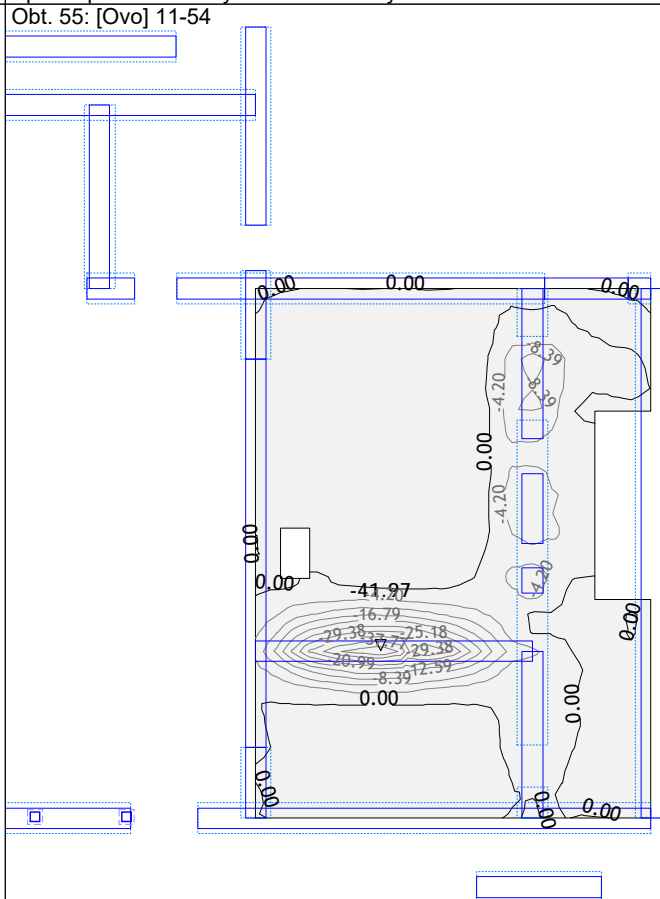
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Nivo: Plošča nad kletjo [2.95 m]  
 Vplivi v plošči: max  $M_y = 20.65$  / min  $M_y = 0.00$  kNm/m  
 Obt. 55: [Ovo] 11-54

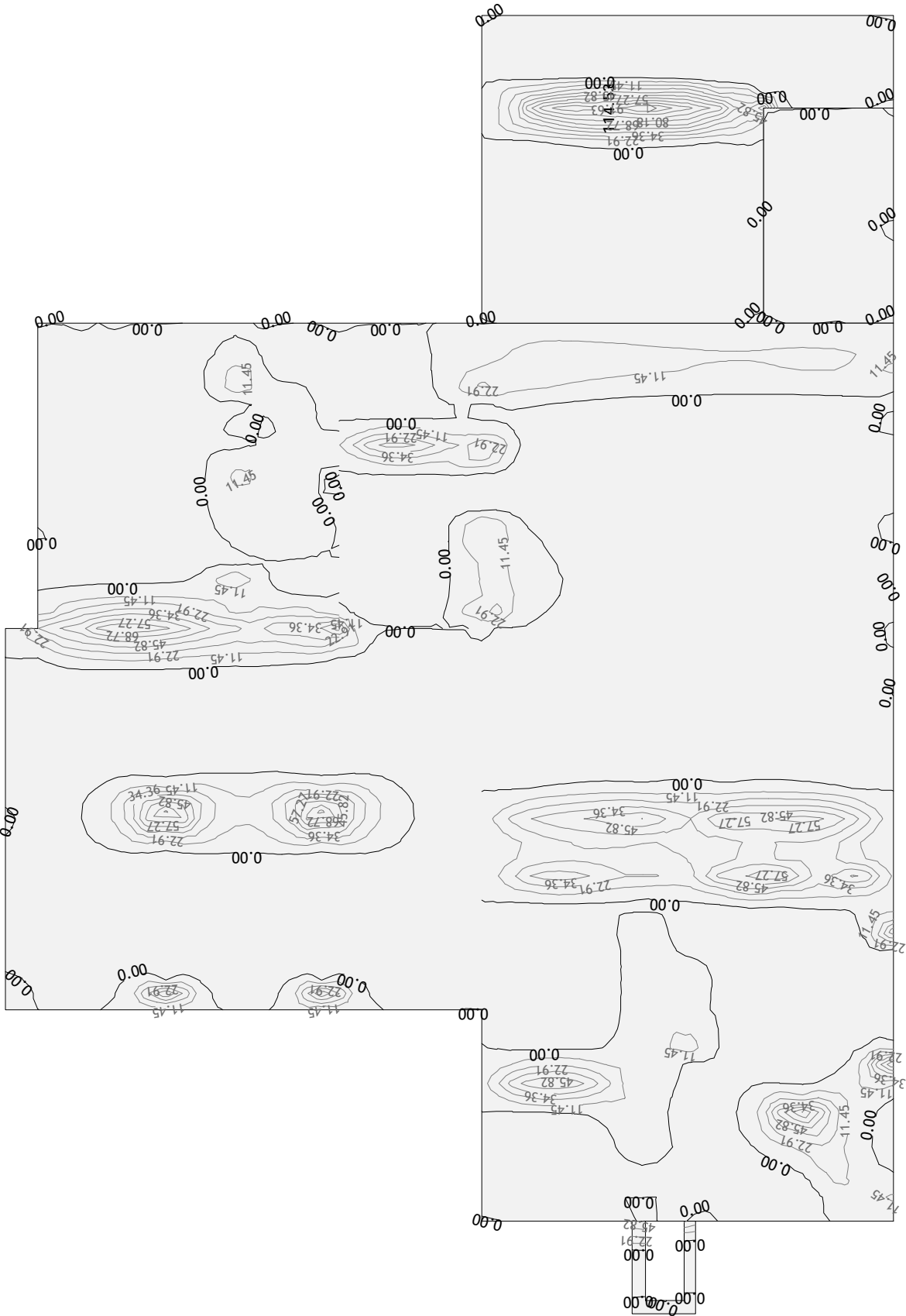


Nivo: Plošča nad kletjo [2.95 m]  
 Vplivi v plošči: max  $M_x = 0.00$  / min  $M_x = -41.91$  kNm/m



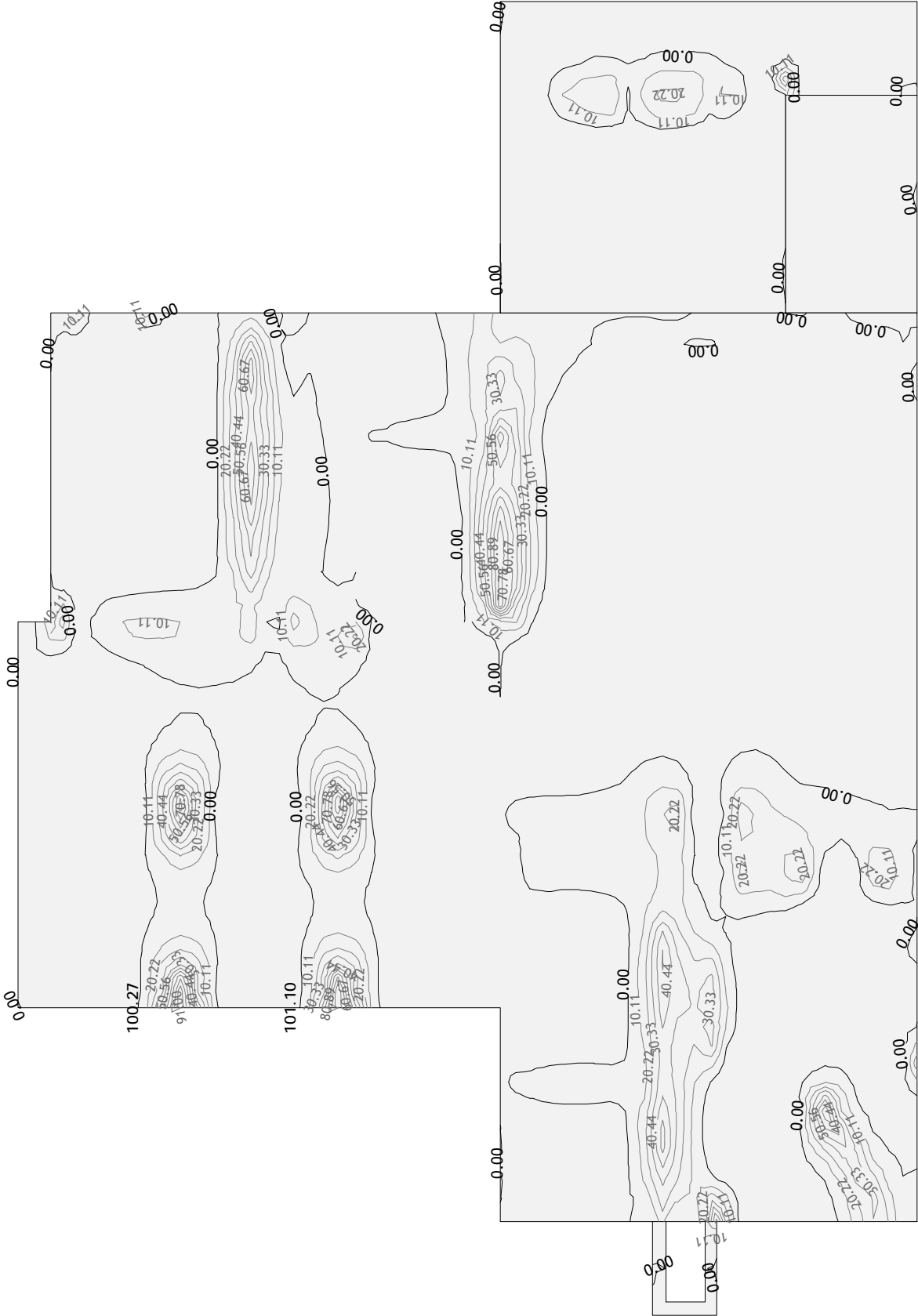
Nivo: Plošča nad kletjo [2.95 m]  
 Vplivi v plošči: max  $M_y = 0.00$  / min  $M_y = -41.97$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54



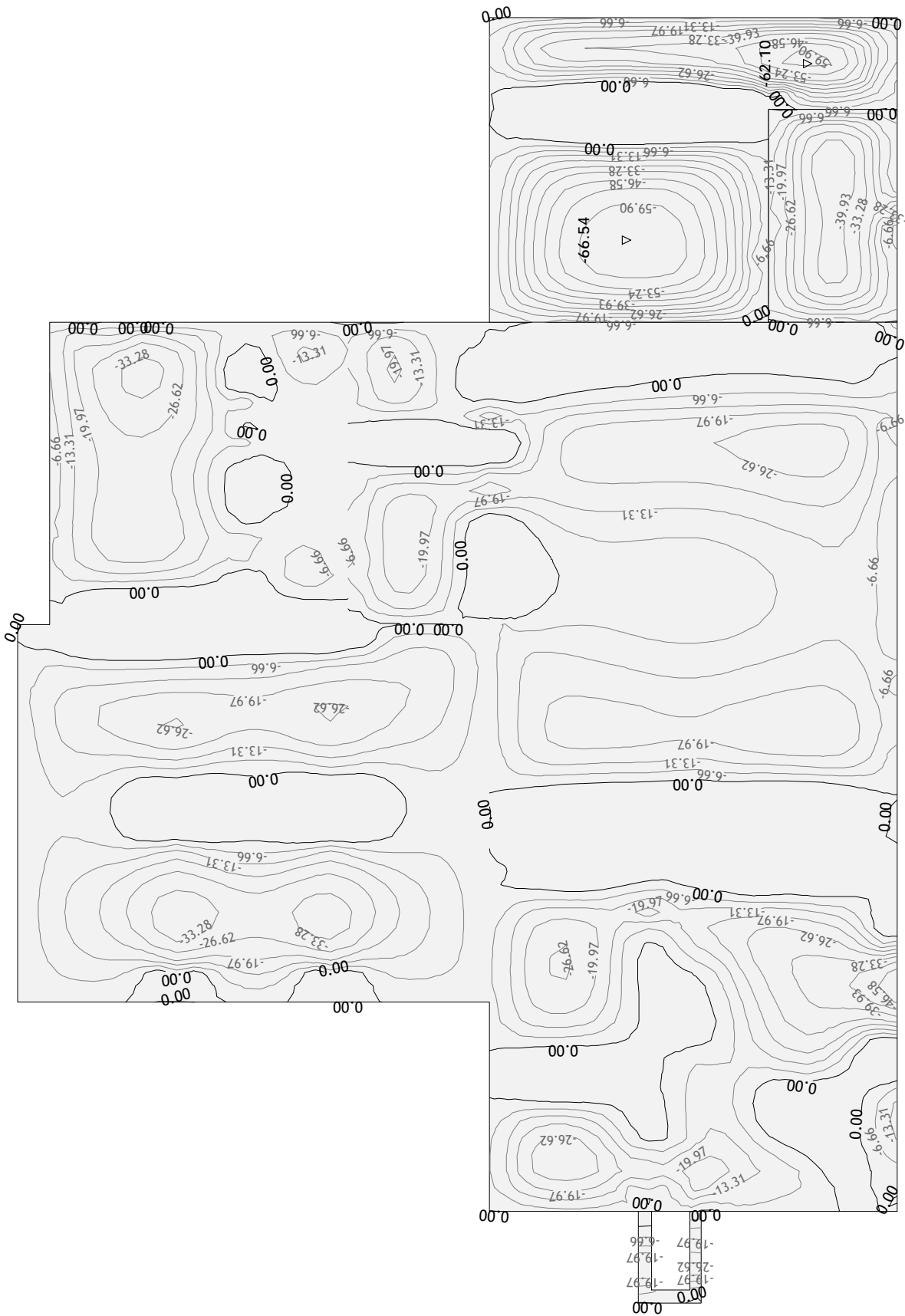
Pogled: Nivo: Temeljna plošča-komplet  
Vplivi v plošči: max Mx= 114.53 / min Mx= 0.00 kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54



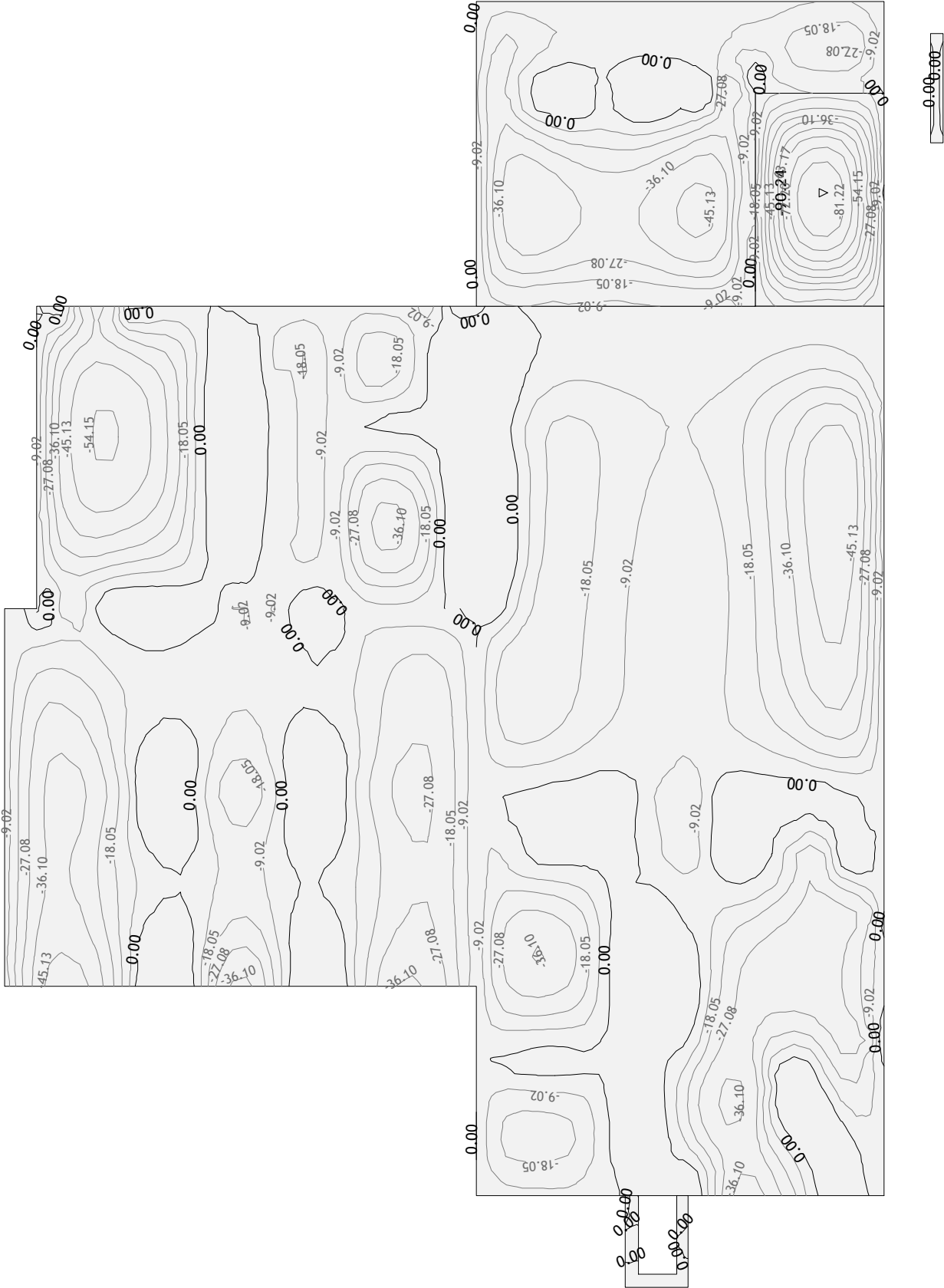
Pogled: Nivo: Temeljna plošča-komplet  
Vplivi v plošči: max My= 101.10 / min My= 0.00 kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54



Pogled: Nivo: Temeljna plošča-komplet  
Vplivi v plošči: max Mx= 0.00 / min Mx= -66.54 kNm/m

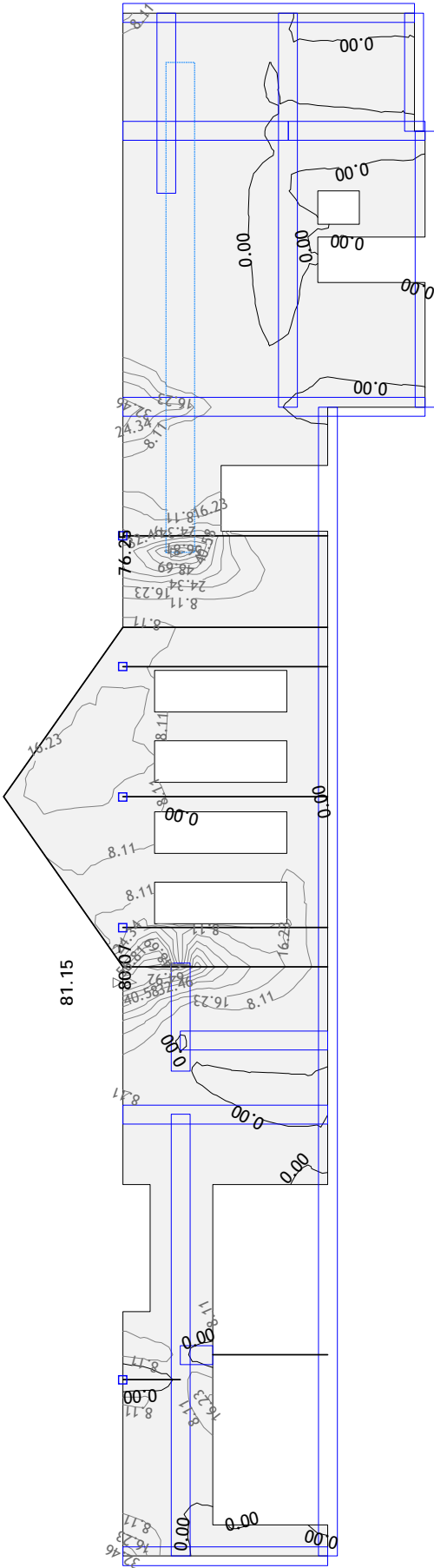
Obt. 55: [Ovo] 11-54



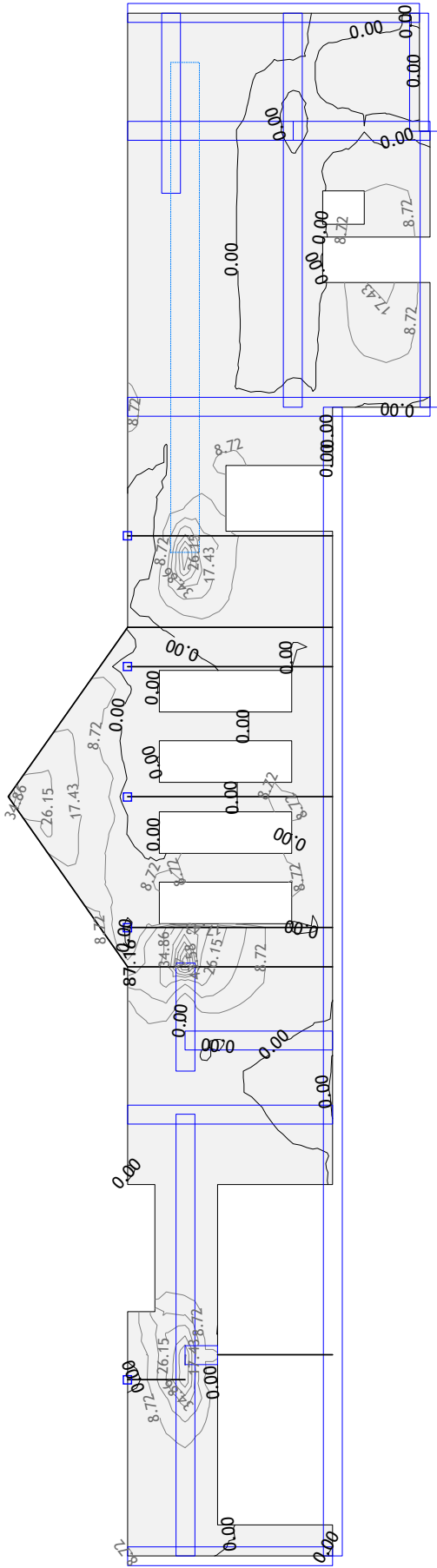
Pogled: Nivo: Temeljna plošča-komplet  
Vplivi v plošči: max My= 0.00 / min My= -90.24 kNm/m



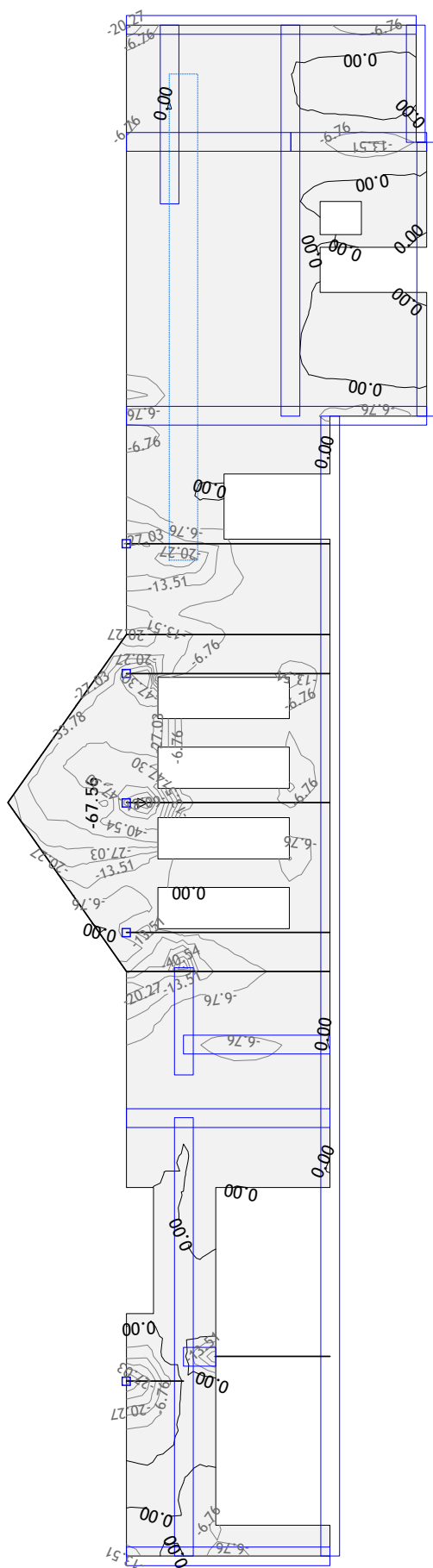
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "1"  
Vplivi v plošči: max Mx= 81.15 / min Mx= 0.00 kNm/m  
Obt. 55: [Ovo] 11-54



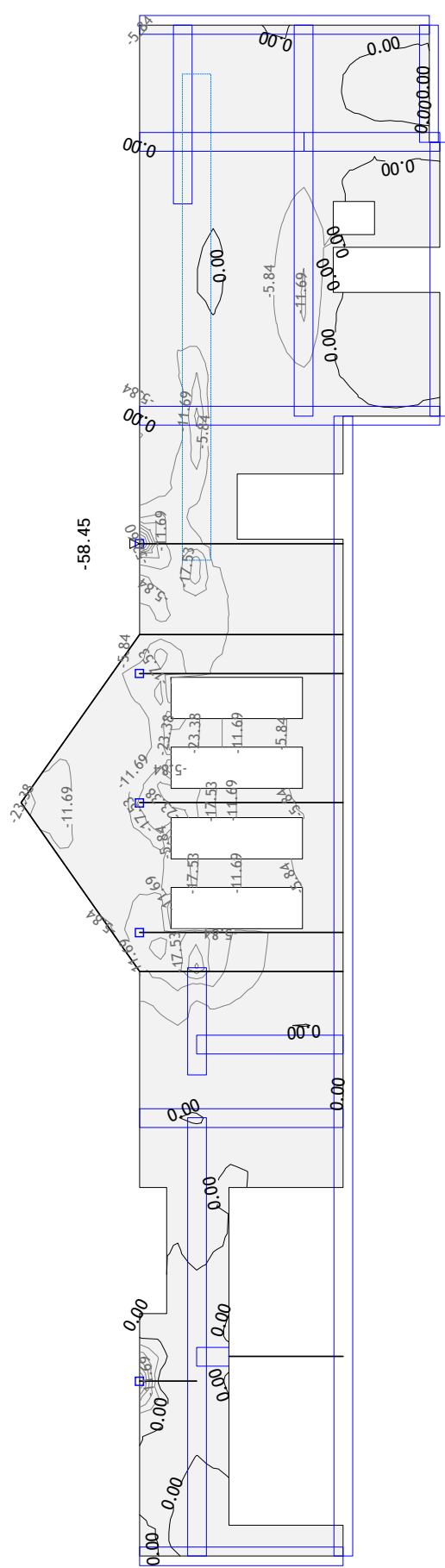
Okvir: "1"  
Vplivi v plošči: max My= 87.16 / min My= 0.00 kNm/m



Okvir: "1"

Vplivi v plošči: max  $M_x = 0.00$  / min  $M_x = -67.56$  kNm/m

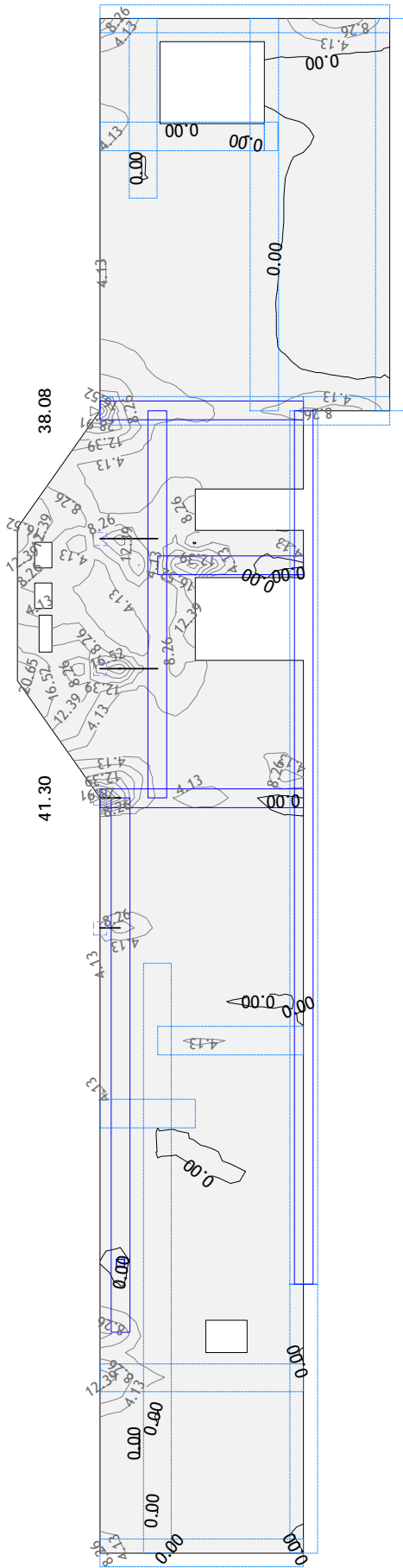
Obt. 55: [Ovo] 11-54



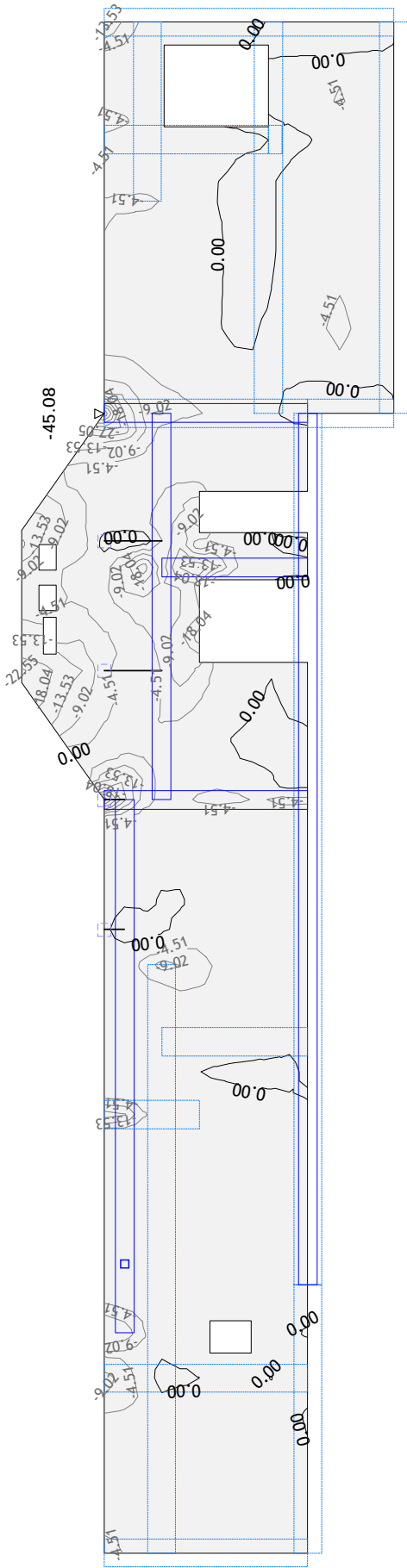
Okvir: "1"

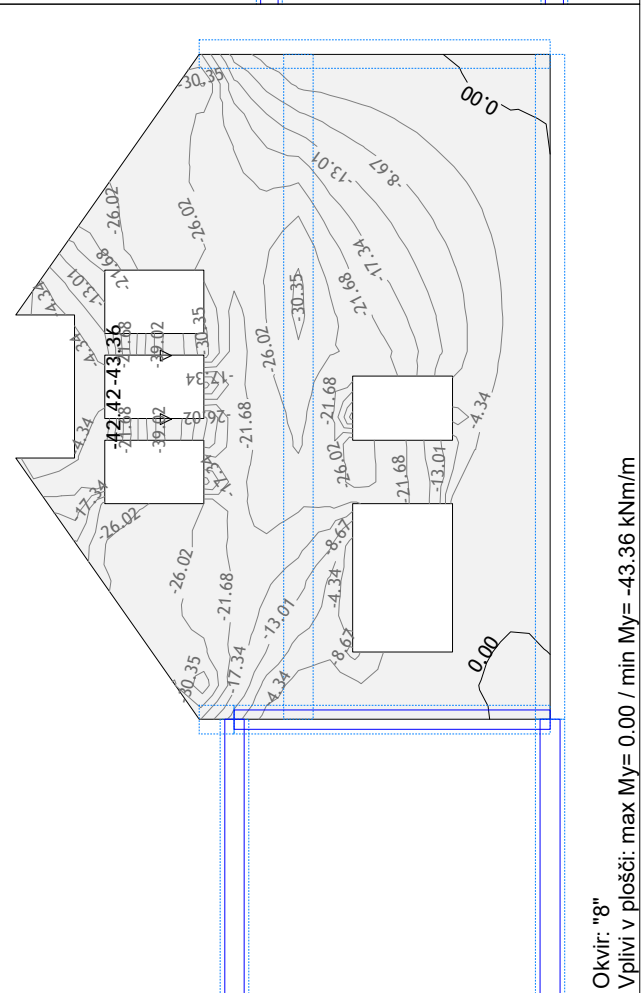
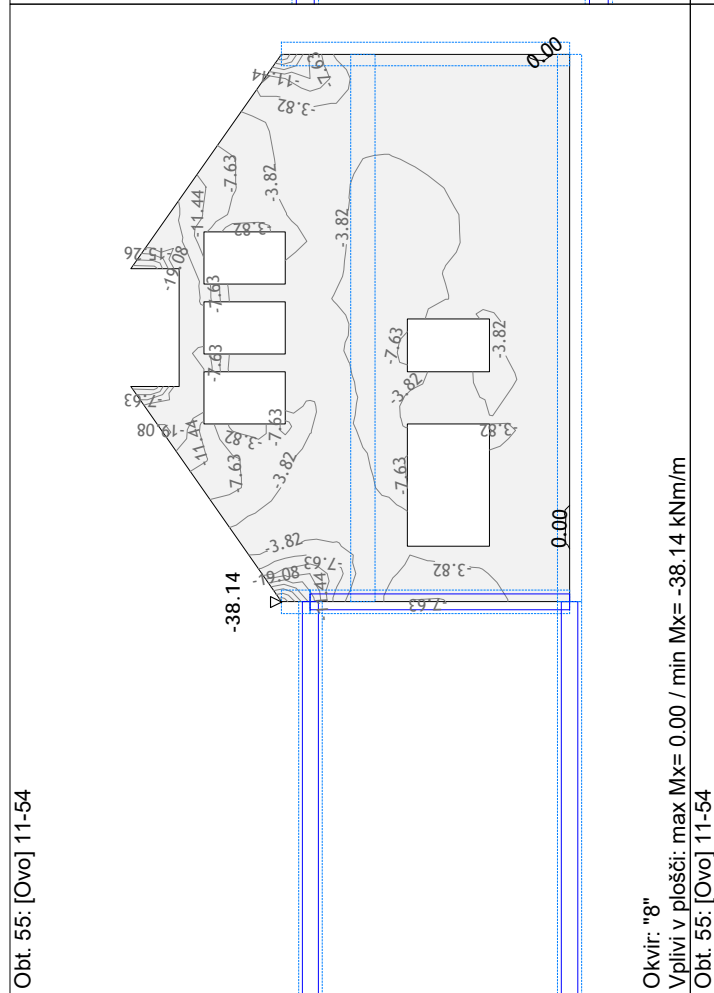
Vplivi v plošči: max  $M_y = 0.00$  / min  $M_y = -58.45$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54

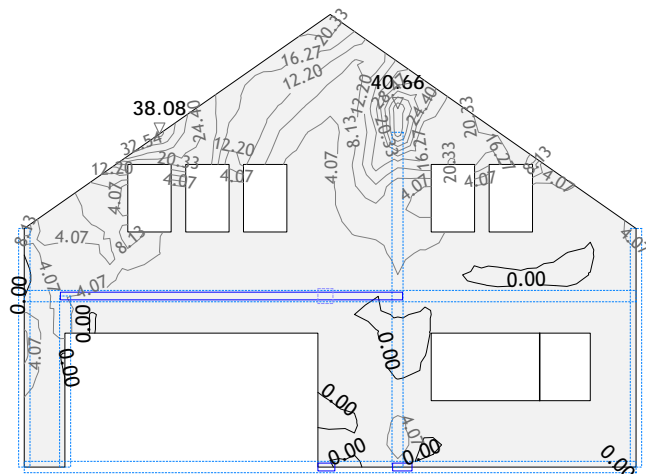


Obt. 55: [Ovo] 11-54





Obt. 55: [Ovo] 11-54

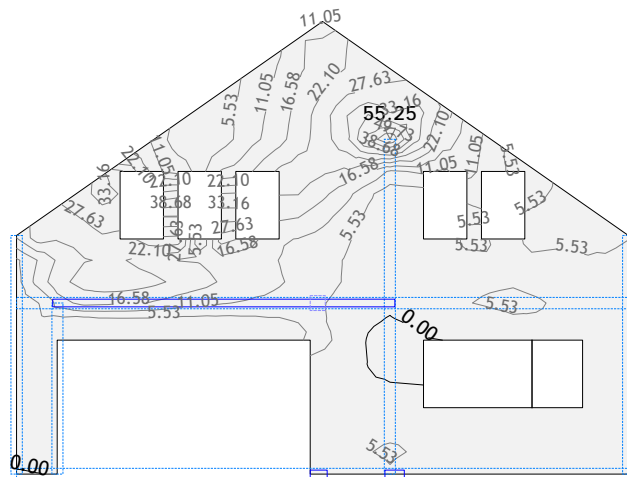


Okvir: "A"

Vplivi v plošči: max  $M_x = 40.66$  / min  $M_x = 0.00$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54

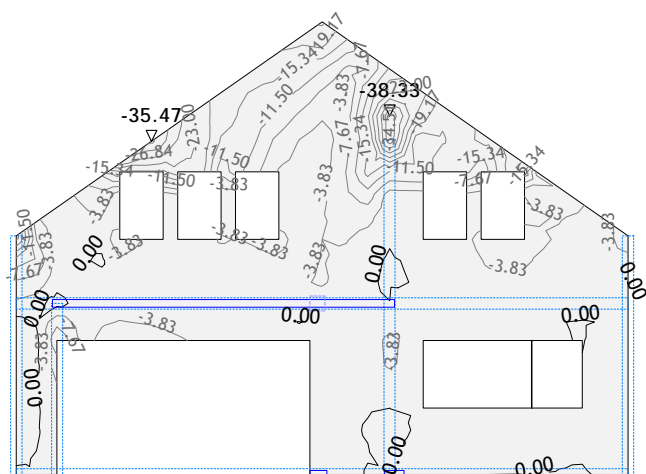
Obt. 55: [Ovo] 11-54



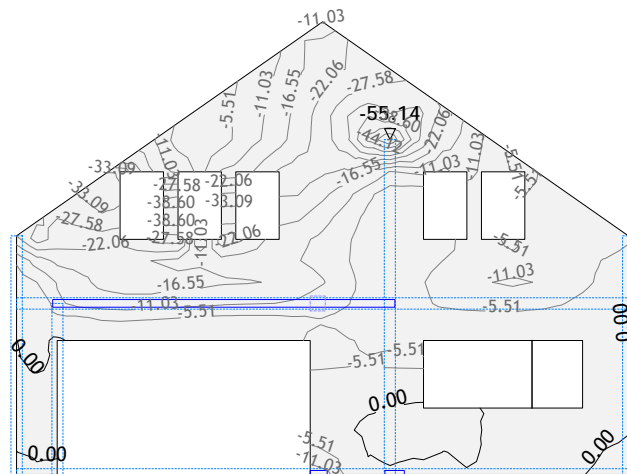
Okvir: "A"

Vplivi v plošči: max  $M_y = 55.25$  / min  $M_y = 0.00$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54



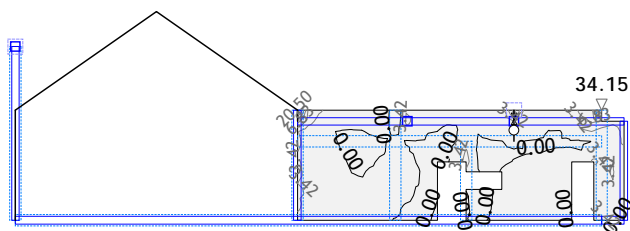
Okvir: "A"

Vplivi v plošči: max  $M_x = 0.00$  / min  $M_x = -38.33$  kNm/m

Okvir: "A"

Vplivi v plošči: max  $M_y = 0.00$  / min  $M_y = -55.14$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54

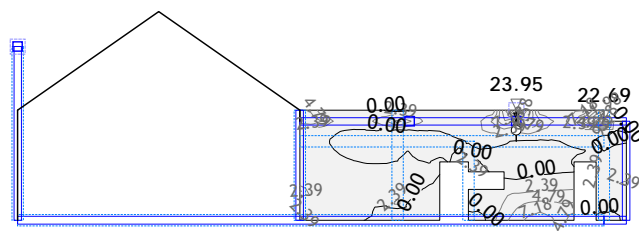


Okvir: "E"

Vplivi v plošči: max  $M_x = 34.15$  / min  $M_x = 0.00$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54

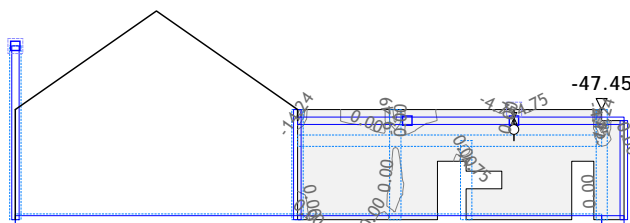
Obt. 55: [Ovo] 11-54



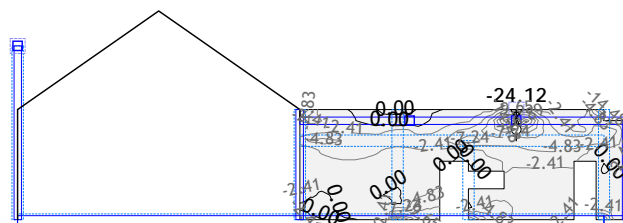
Okvir: "E"

Vplivi v plošči: max  $M_y = 23.95$  / min  $M_y = 0.00$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54



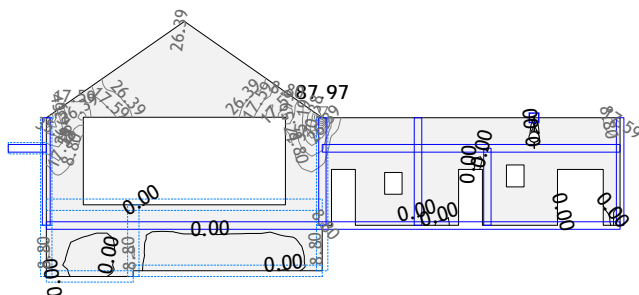
Okvir: "E"

Vplivi v plošči: max  $M_x = 0.00$  / min  $M_x = -47.45$  kNm/m

Okvir: "E"

Vplivi v plošči: max  $M_y = 0.00$  / min  $M_y = -24.12$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54

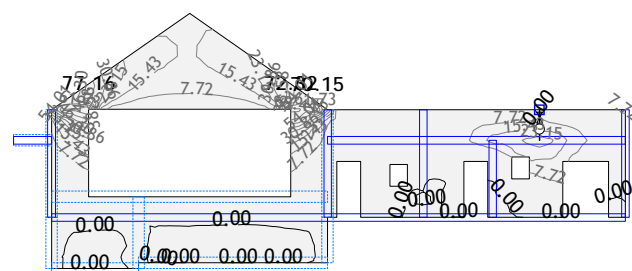


Okvir: "G"

Vplivi v plošči: max  $M_x = 87.97$  / min  $M_x = 0.00$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54

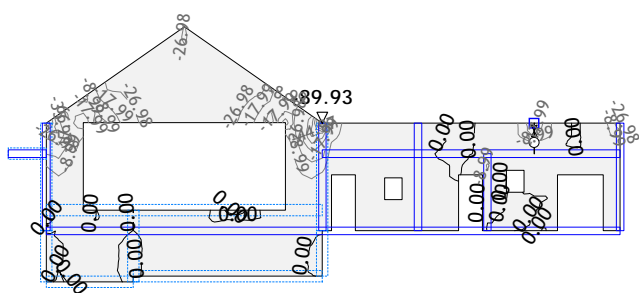
Obt. 55: [Ovo] 11-54



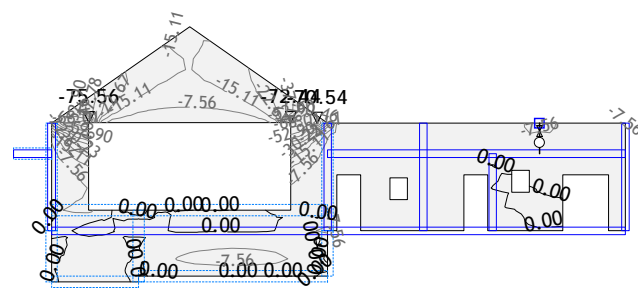
Okvir: "G"

Vplivi v plošči: max  $M_y = 77.16$  / min  $M_y = 0.00$  kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "G"

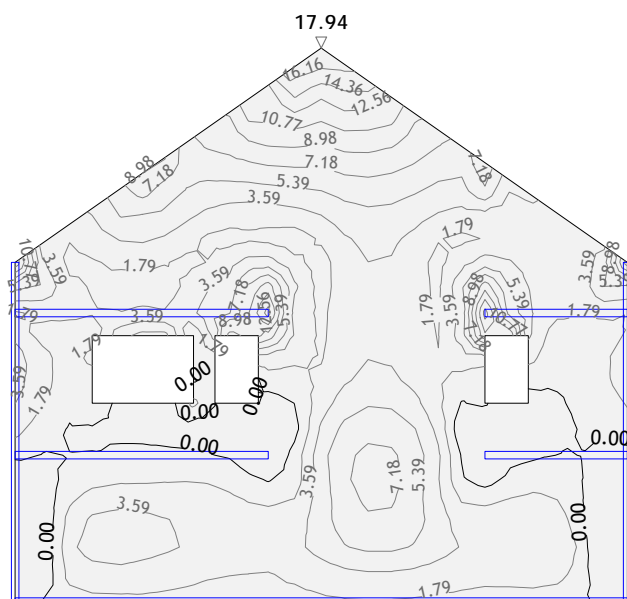
Vplivi v plošči: max  $M_x = 0.00$  / min  $M_x = -89.93$  kNm/m

Okvir: "G"

Vplivi v plošči: max  $M_y = 0.00$  / min  $M_y = -75.56$  kNm/m



Obt. 55: [Ovo] 11-54

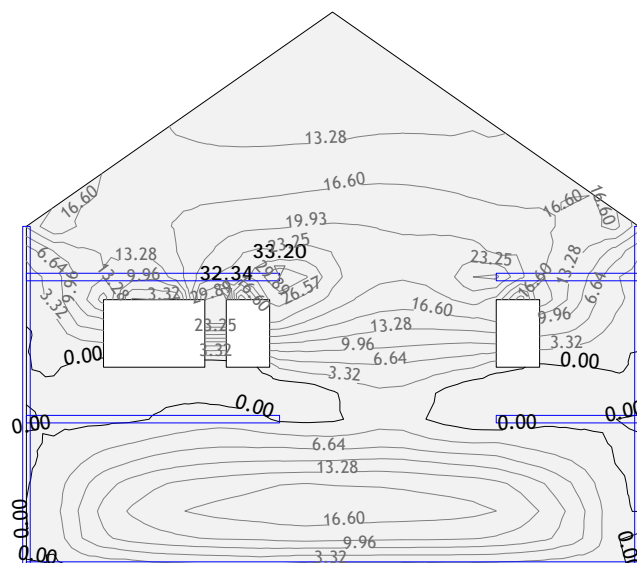


Okvir: "I"

Vplivi v plošči: max  $M_x$  = 17.94 / min  $M_x$  = 0.00 kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54

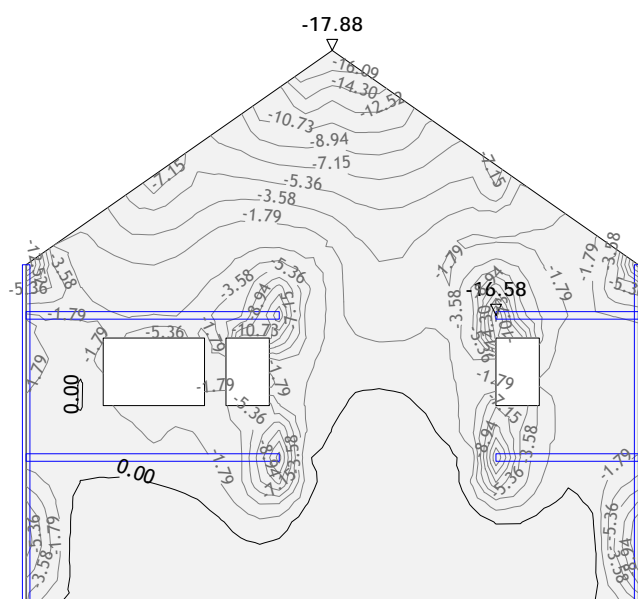
Obt. 55: [Ovo] 11-54



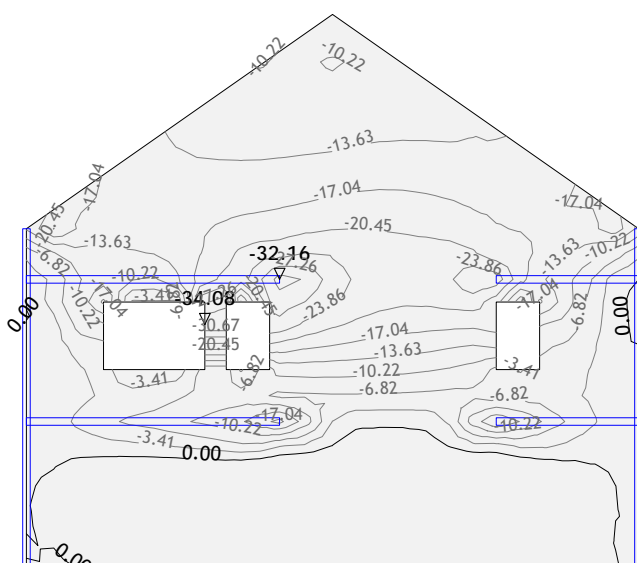
Okvir: "I"

Vplivi v plošči: max  $M_y$  = 33.20 / min  $M_y$  = 0.00 kNm/m

Obt. 55: [Ovo] 11-54



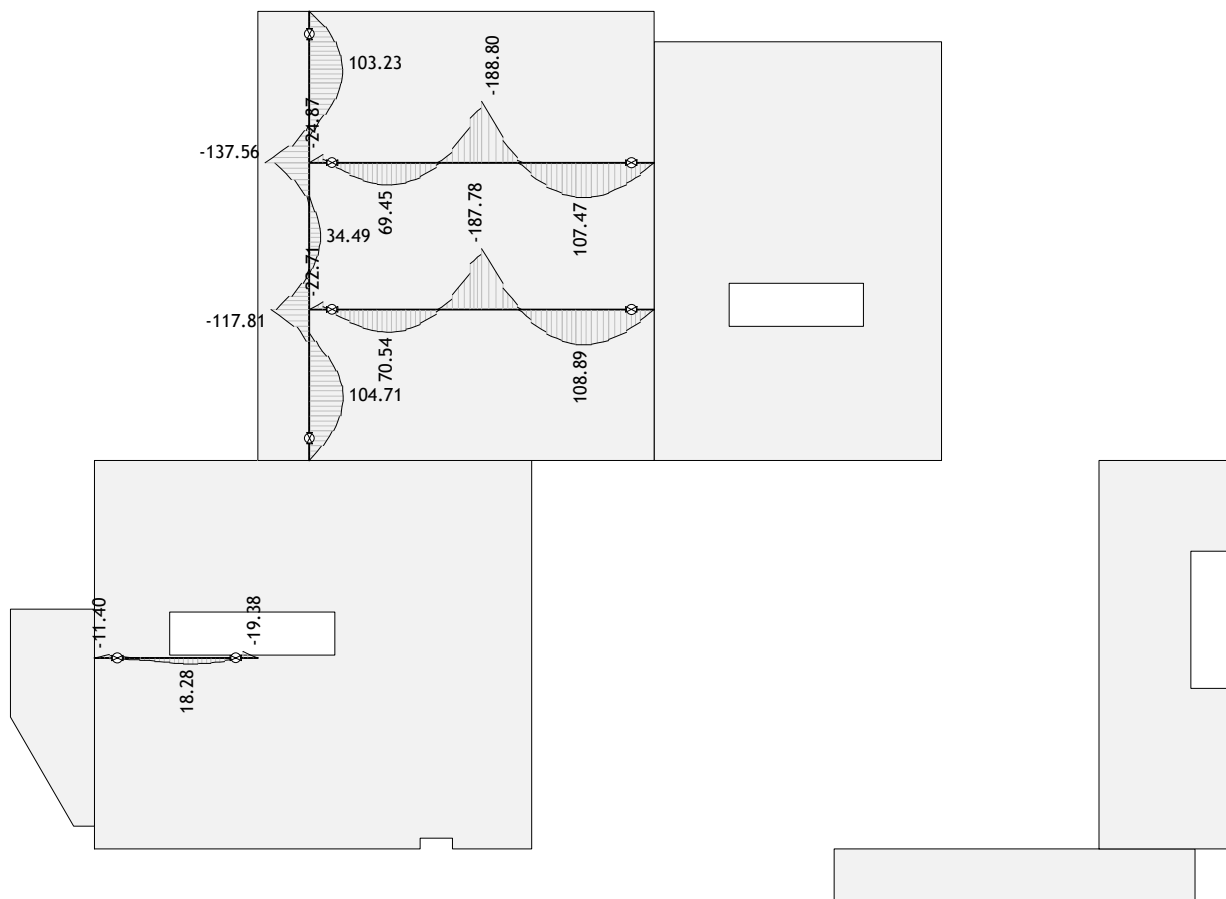
Okvir: "I"

Vplivi v plošči: max  $M_x$  = 0.00 / min  $M_x$  = -17.88 kNm/m

Okvir: "I"

Vplivi v plošči: max  $M_y$  = 0.00 / min  $M_y$  = -34.08 kNm/m

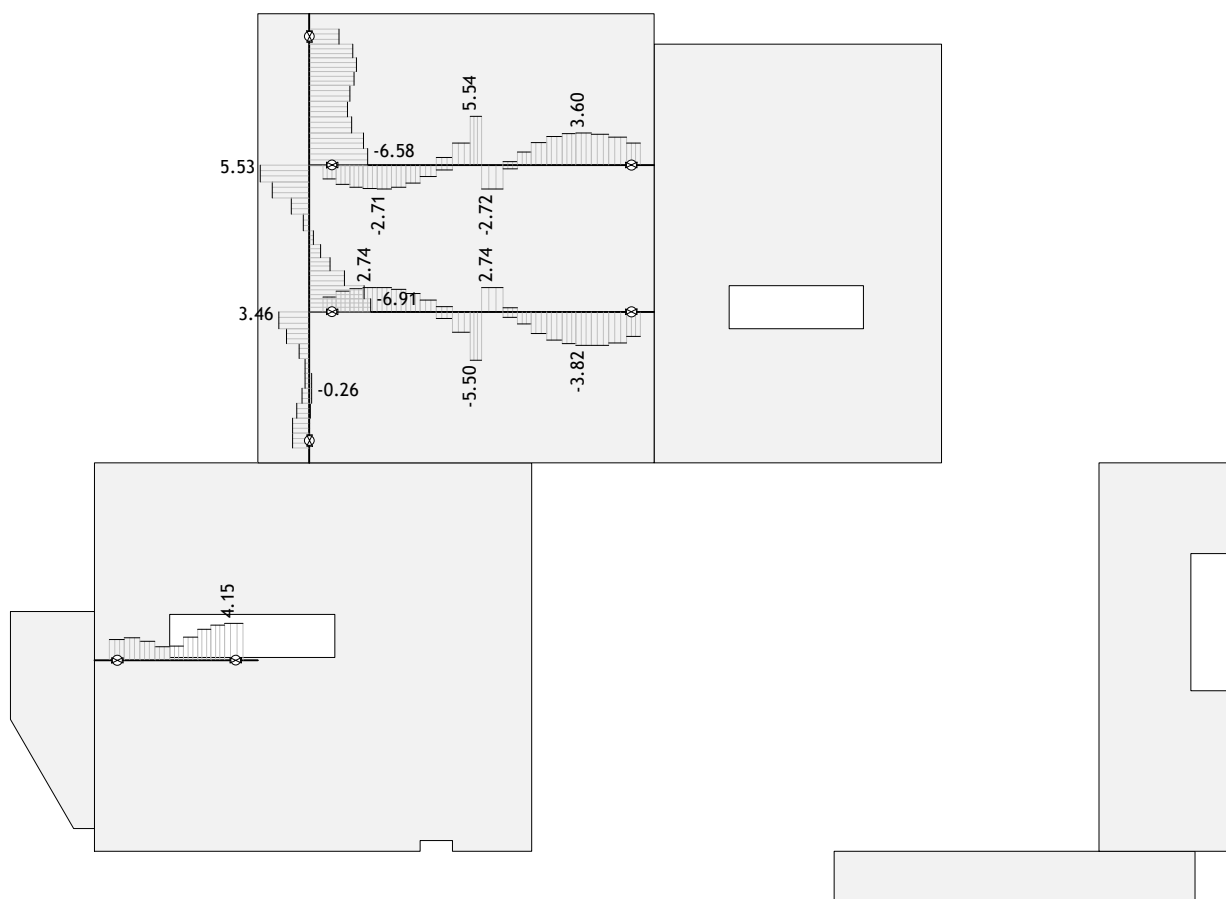
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj

Vplivi v gredi: max M3= 108.89 / min M3= -188.80 kNm

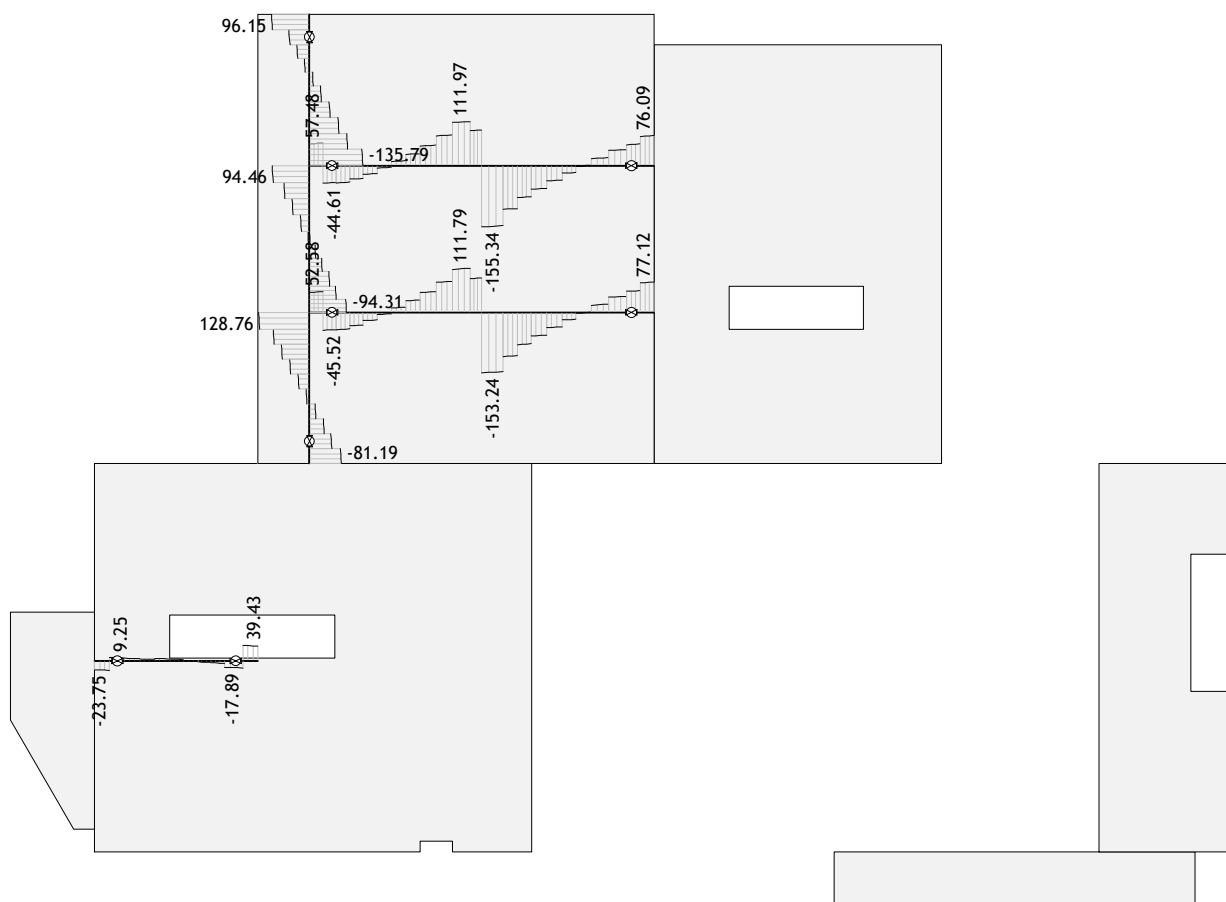
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj

Vplivi v gredi: max M1= 5.54 / min M1= -6.91 kNm

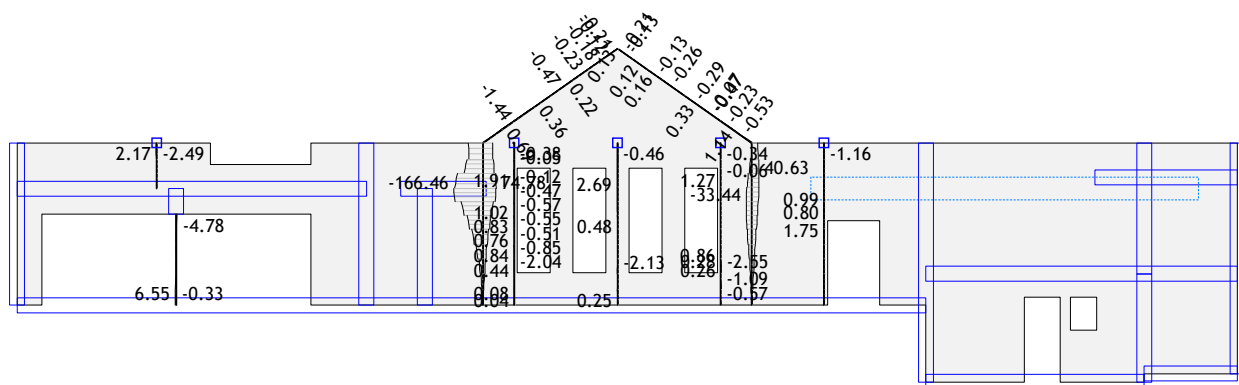
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj

Vplivi v gredi: max T2= 128.76 / min T2= -155.34 kN

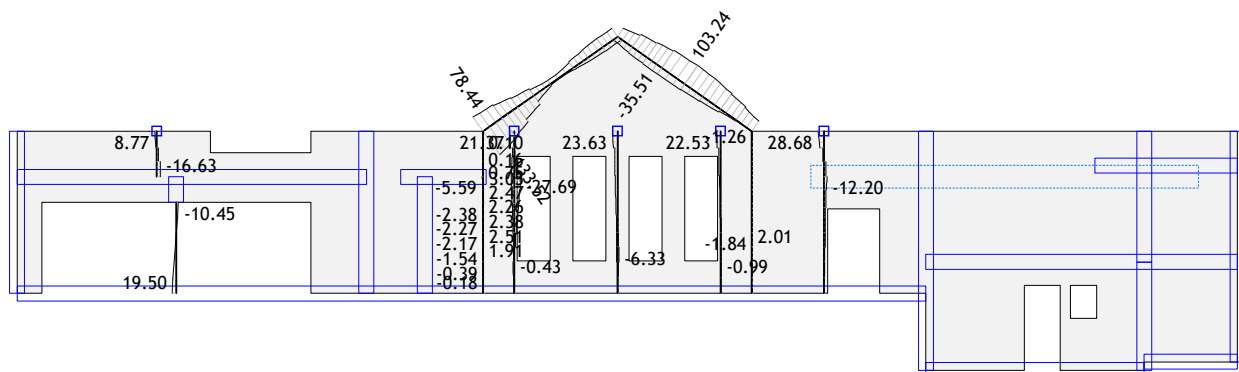
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "1"

Vplivi v gredi: max M3= 74.78 / min M3= -166.46 kNm

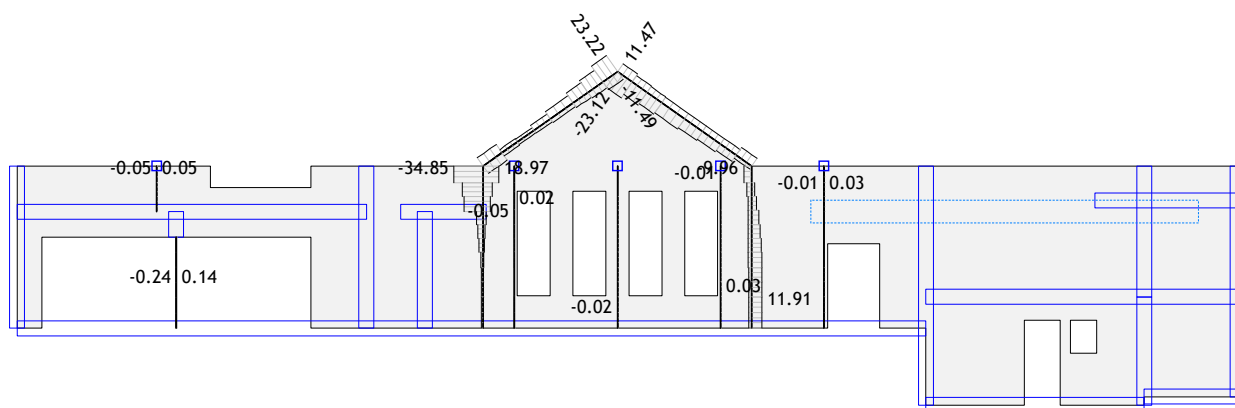
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "1"

Vplivi v gredi: max M2= 103.24 / min M2= -133.52 kNm

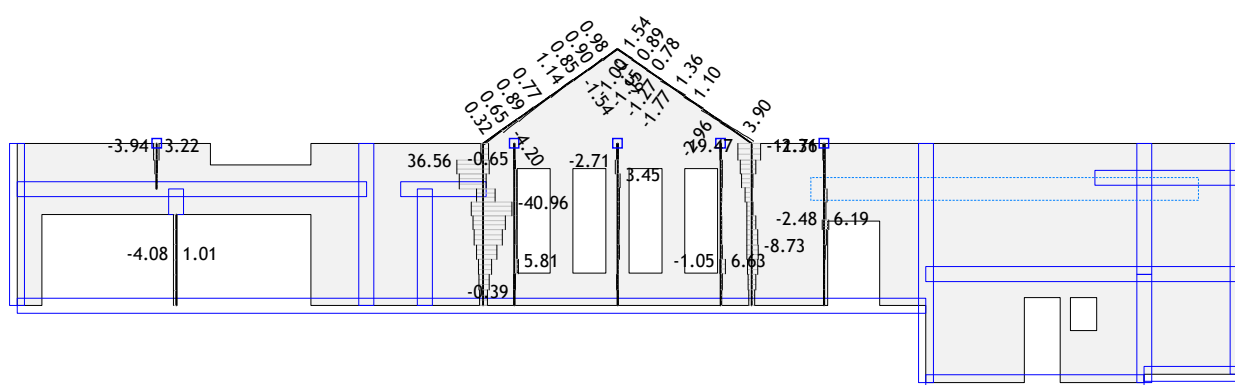
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "1"

Vplivi v gredi: max M1= 23.22 / min M1= -34.85 kNm

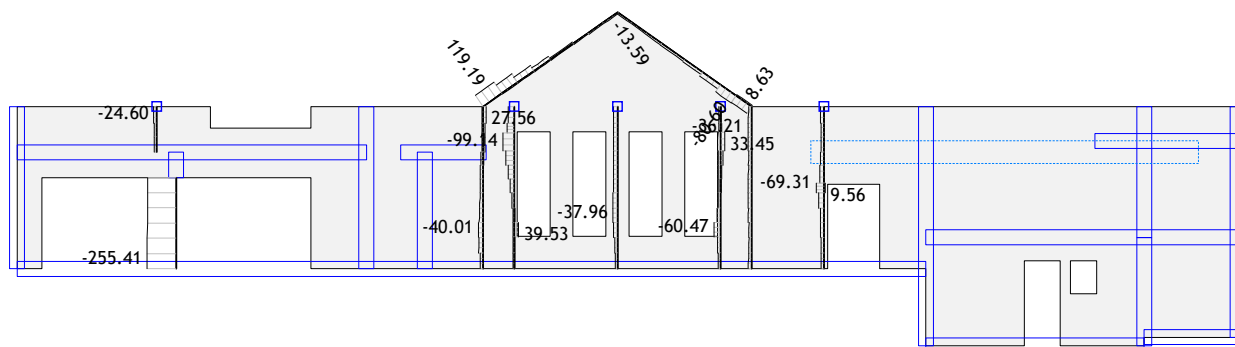
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "1"

Vplivi v gredi: max T2= 36.56 / min T2= -40.96 kN

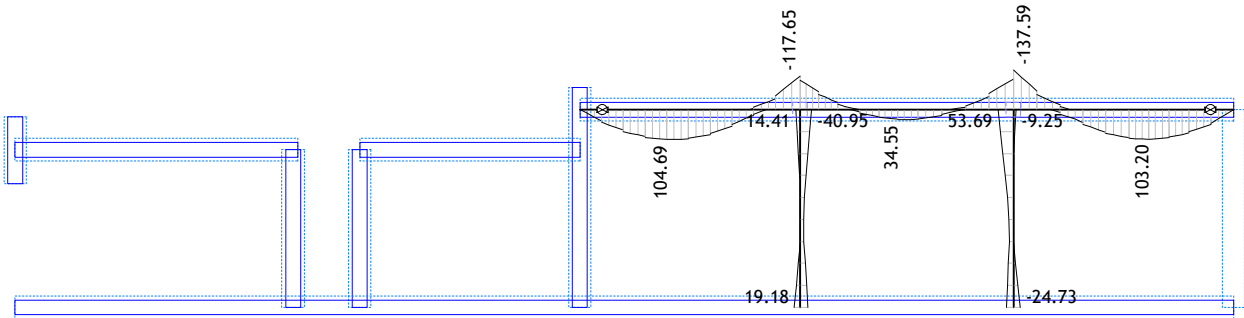
Obt. 55: [Ovo] 11-54



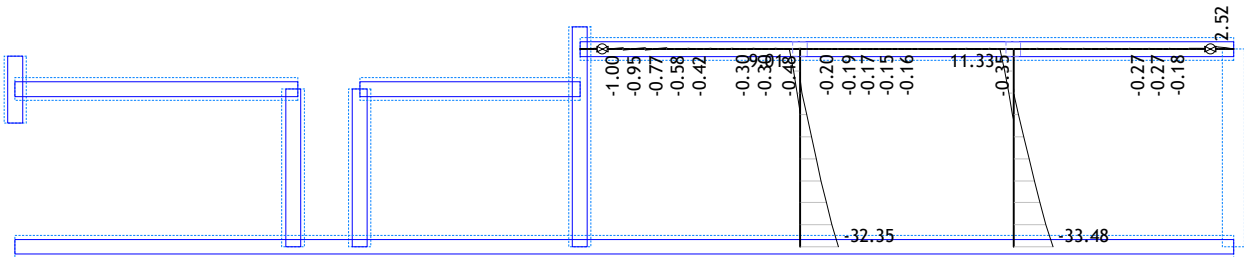
Okvir: "1"

Vplivi v gredi: max N1= 119.19 / min N1= -255.41 kN

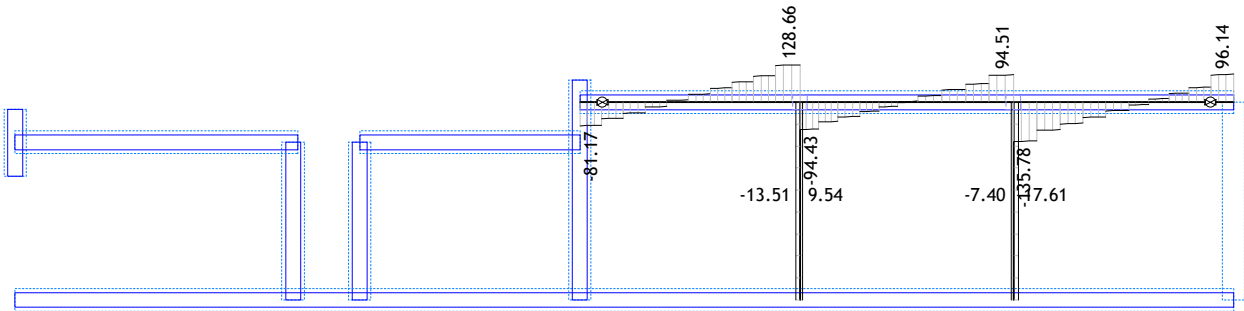
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "C"  
Vplivi v gredi: max M3= 104.69 / min M3= -137.59 kNm  
Obt. 55: [Ovo] 11-54

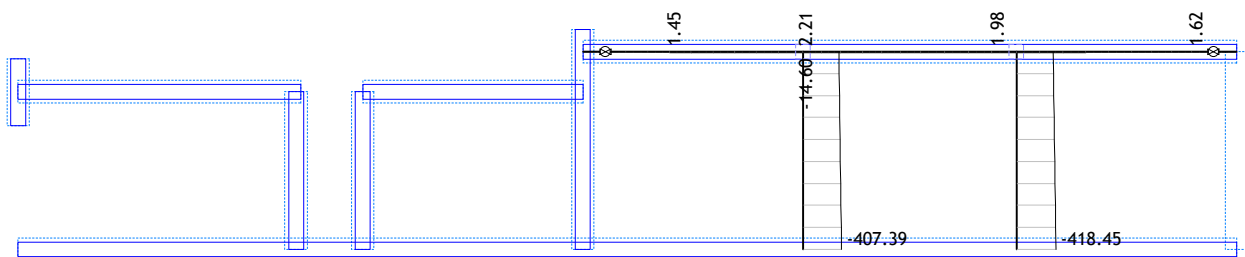


Okvir: "C"  
Vplivi v gredi: max M2= 11.33 / min M2= -33.48 kNm  
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "C"  
Vplivi v gredi: max T2= 128.66 / min T2= -135.78 kN

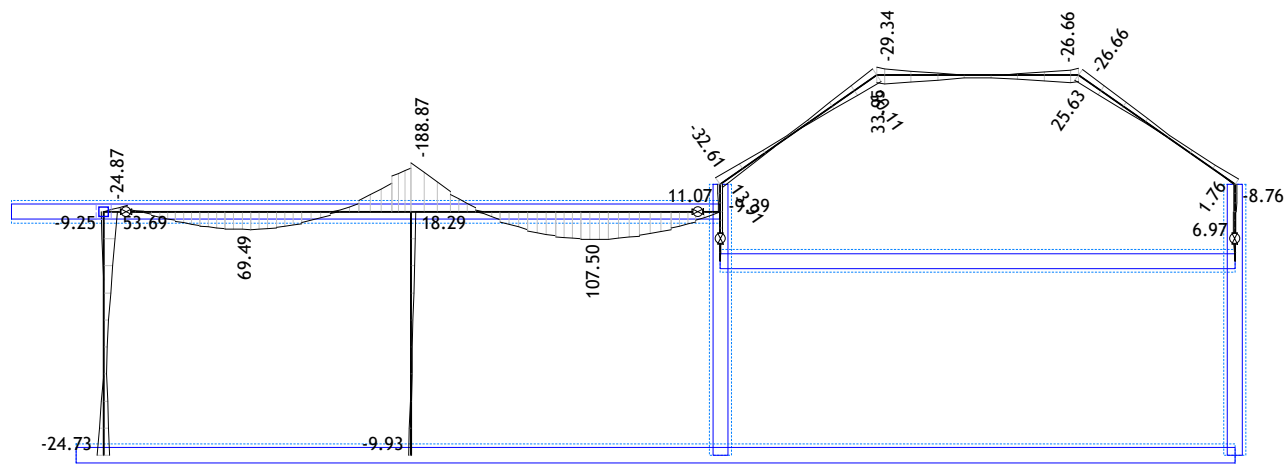
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "C"

Vplivi v gredi: max N1= 2.21 / min N1= -418.45 kN

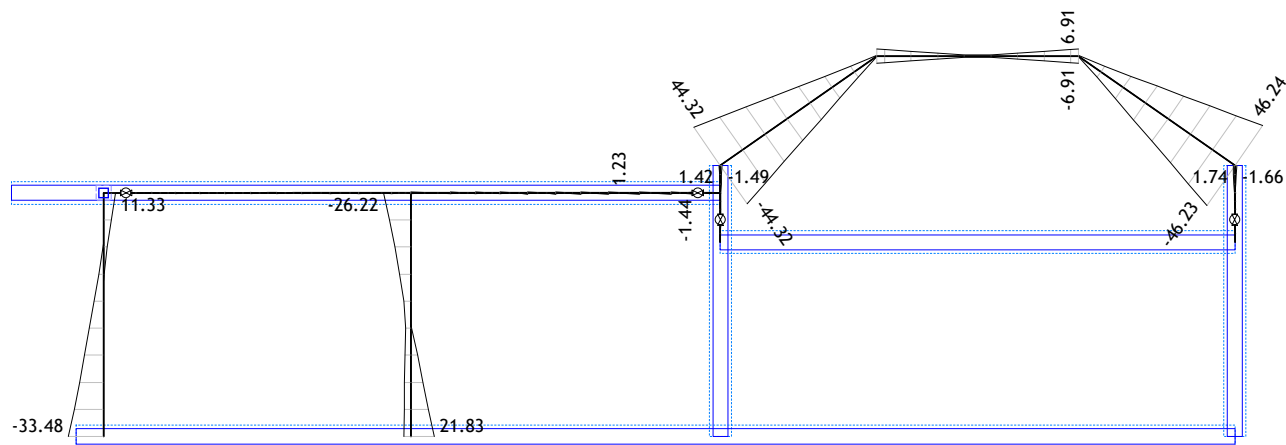
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "7"

Vplivi v gredi: max M3= 107.50 / min M3= -188.87 kNm

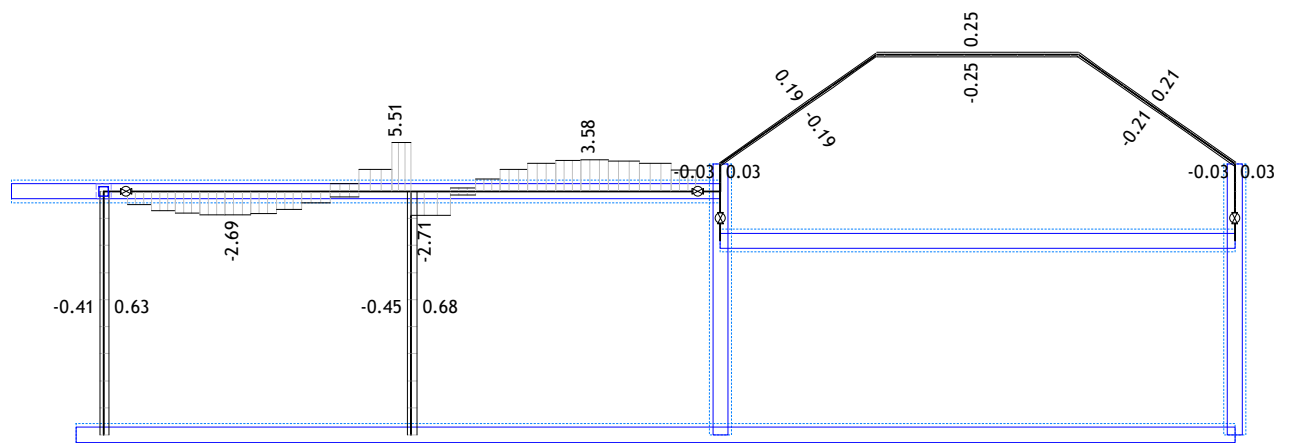
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "7"

Vplivi v gredi: max M2= 46.24 / min M2= -46.23 kNm

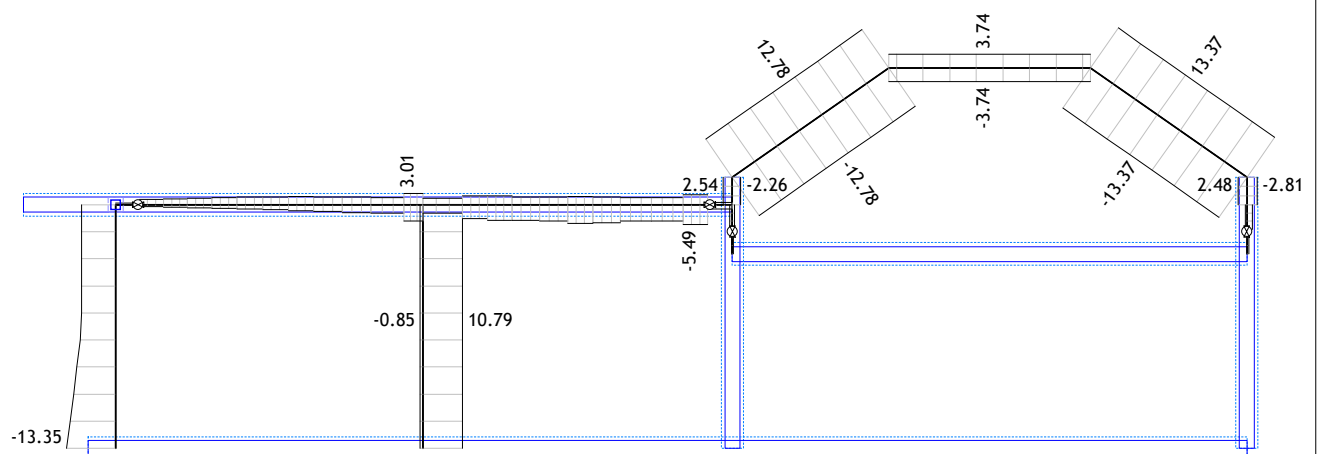
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "7"

Vplivi v gredi: max M1= 5.51 / min M1= -2.71 kNm

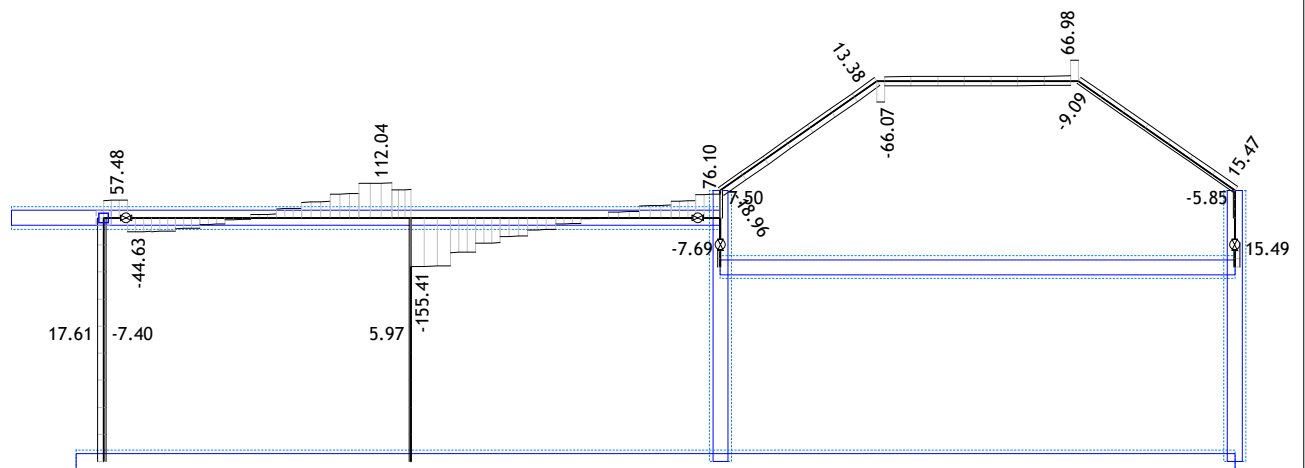
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "7"

Vplivi v gredi: max T3= 13.37 / min T3= -13.37 kN

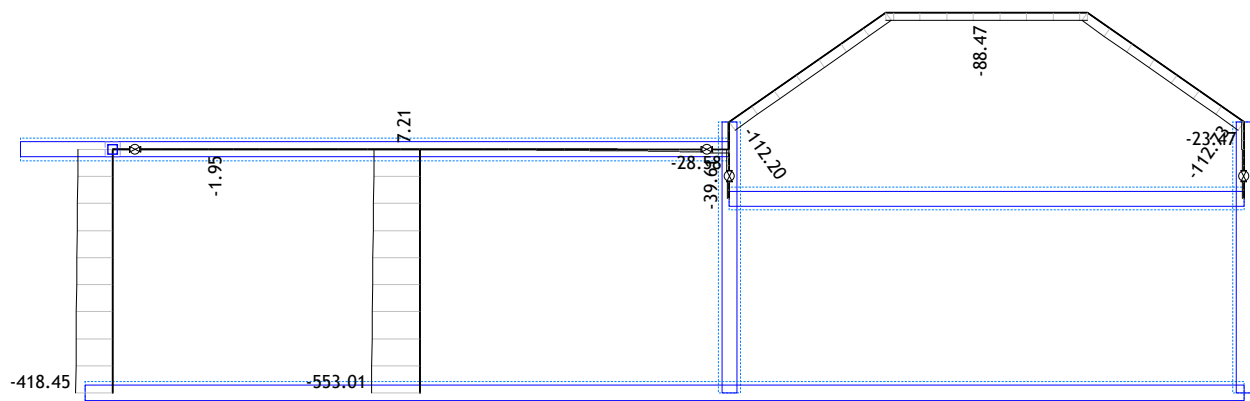
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "7"

Vplivi v gredi: max T2= 112.04 / min T2= -155.41 kN

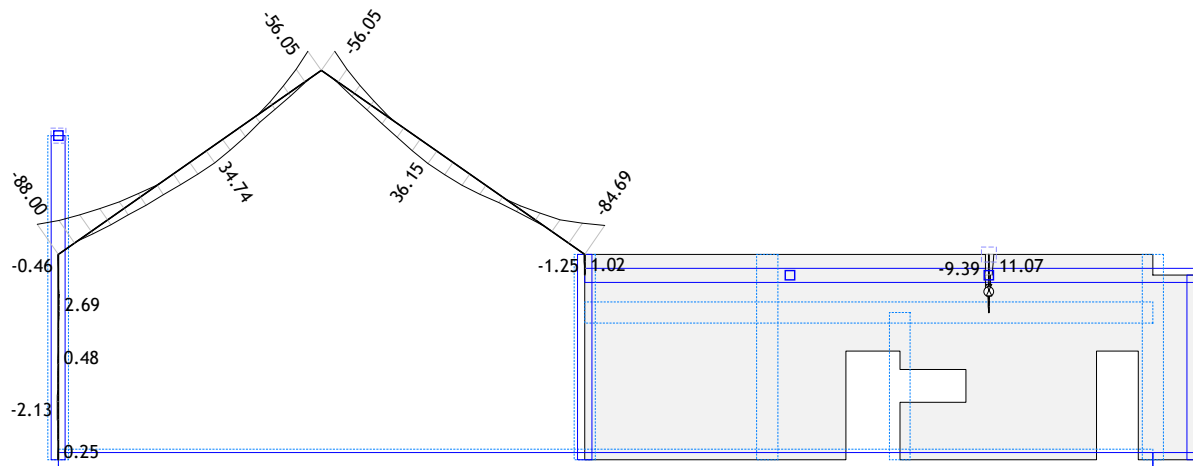
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "7"

Vplivi v gredi: max N1= 7.21 / min N1= -553.01 kN

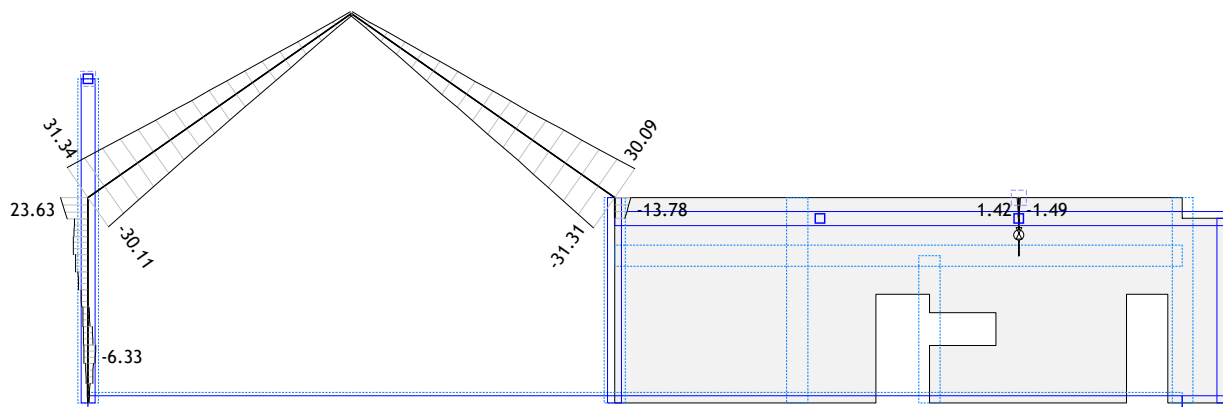
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "E"

Vplivi v gredi: max M3= 36.15 / min M3= -88.00 kNm

Obt. 55: [Ovo] 11-54

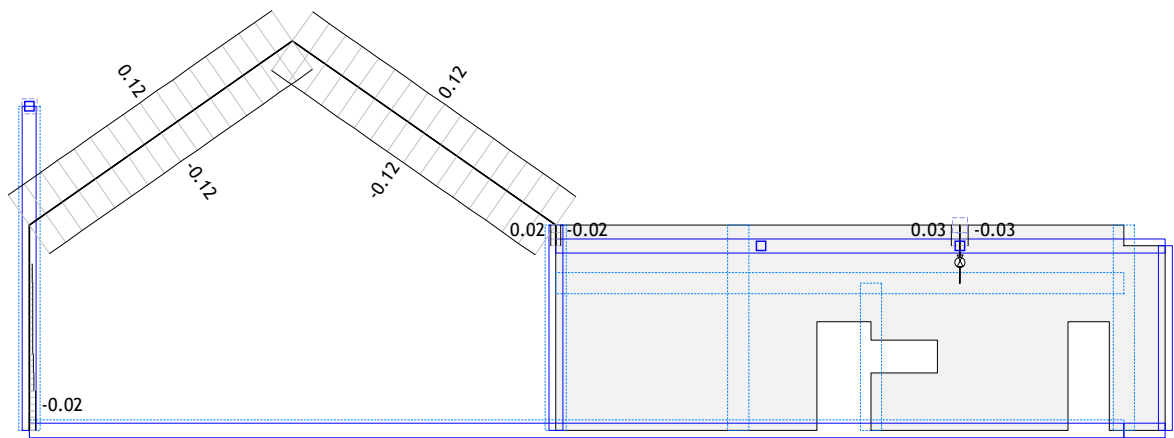


Okvir: "E"

Vplivi v gredi: max M2= 31.34 / min M2= -31.31 kNm



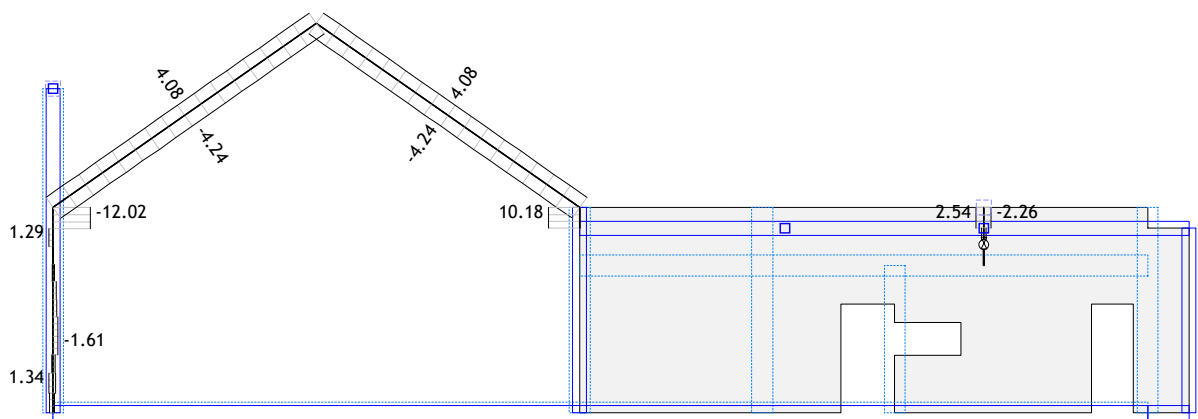
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "E"

Vplivi v gredi: max M1= 0.12 / min M1= -0.12 kNm

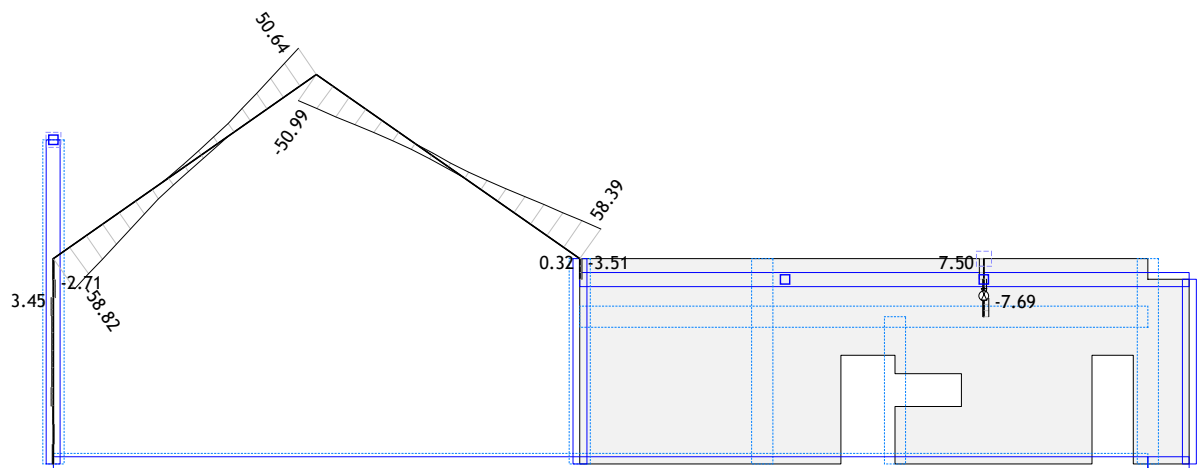
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "E"

Vplivi v gredi: max T3= 10.18 / min T3= -12.02 kN

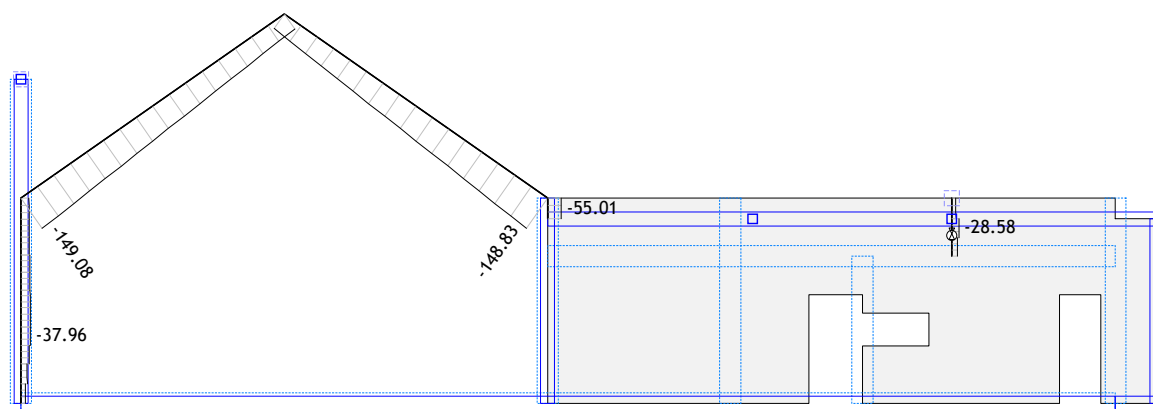
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "E"

Vplivi v gredi: max T2= 58.39 / min T2= -58.82 kN

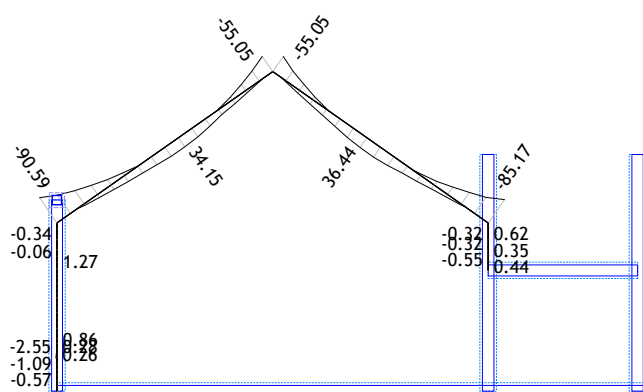
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: "E"

Vplivi v gredi: max N1= -3.95 / min N1= -149.08 kN

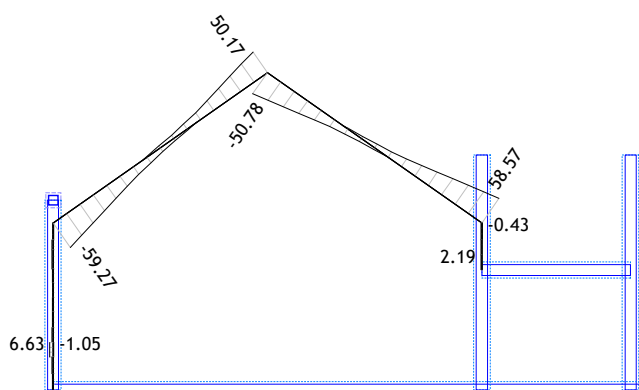
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: V\_9

Vplivi v gredi: max M3= 36.44 / min M3= -90.59 kNm

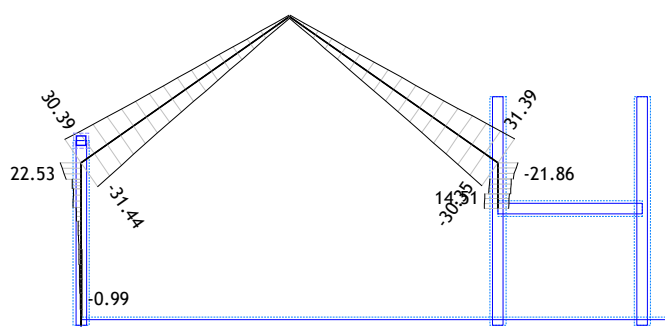
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: V\_9

Vplivi v gredi: max T2= 58.57 / min T2= -59.27 kN

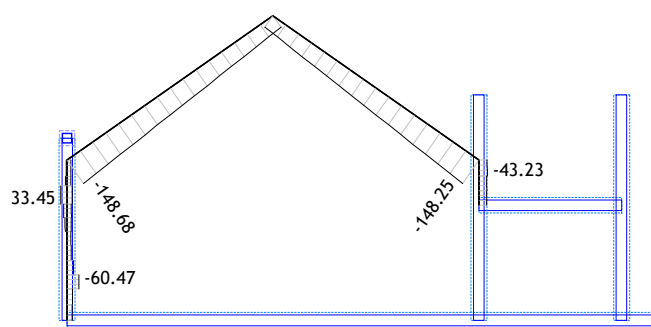
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: V\_9

Vplivi v gredi: max M2= 31.39 / min M2= -31.44 kNm

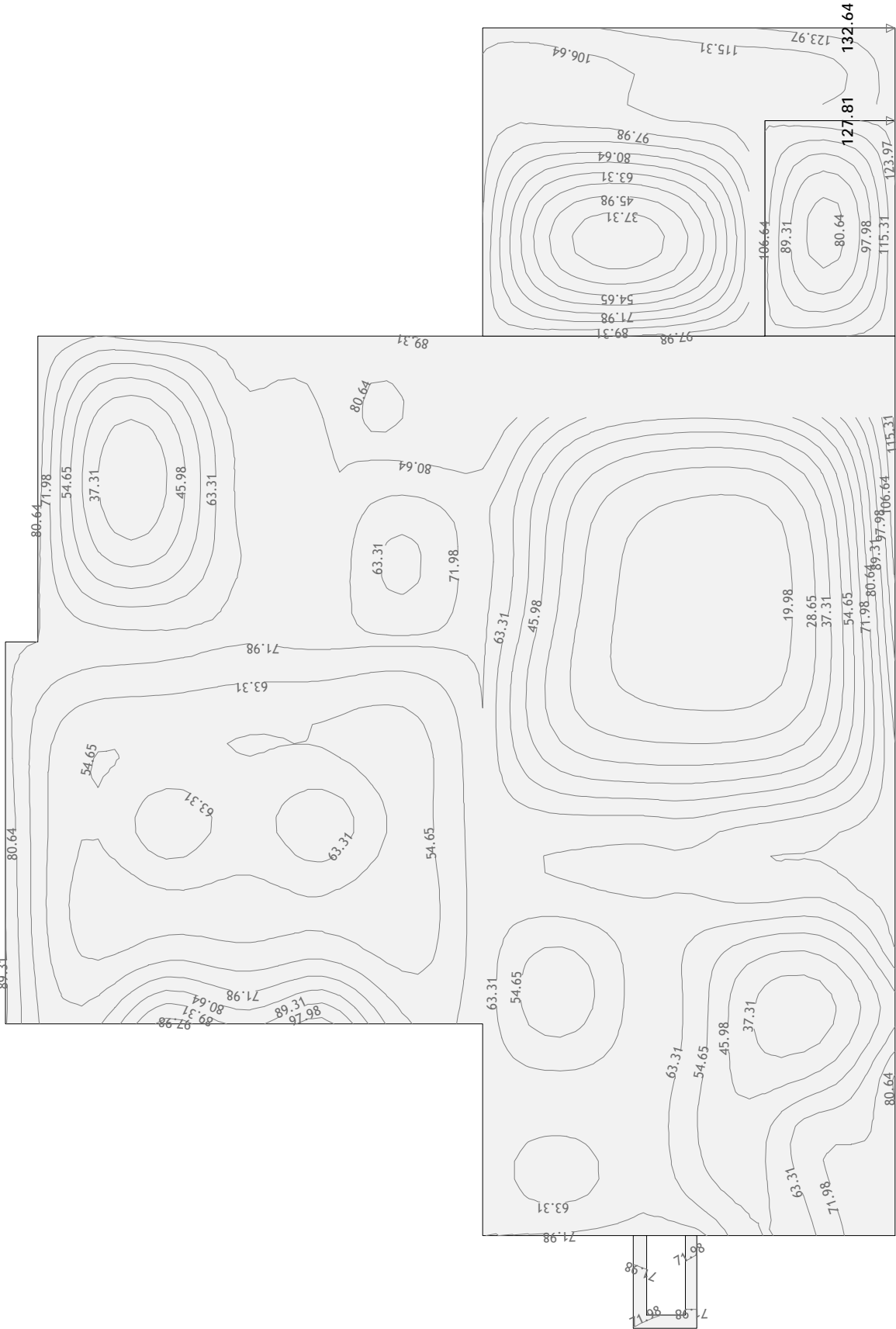
Obt. 55: [Ovo] 11-54



Okvir: V\_9

Vplivi v gredi: max N1= 33.45 / min N1= -148.68 kN

Obt. 55: [Ovo] 11-54



Pogled: Nivo: Temeljna plošča-komplet  
Vplivi v pov.podpori: max  $\sigma$ , tal= 132.64 / min  $\sigma$ , tal= 2.66 kN/m<sup>2</sup>

Dimenzioniranje (beton)

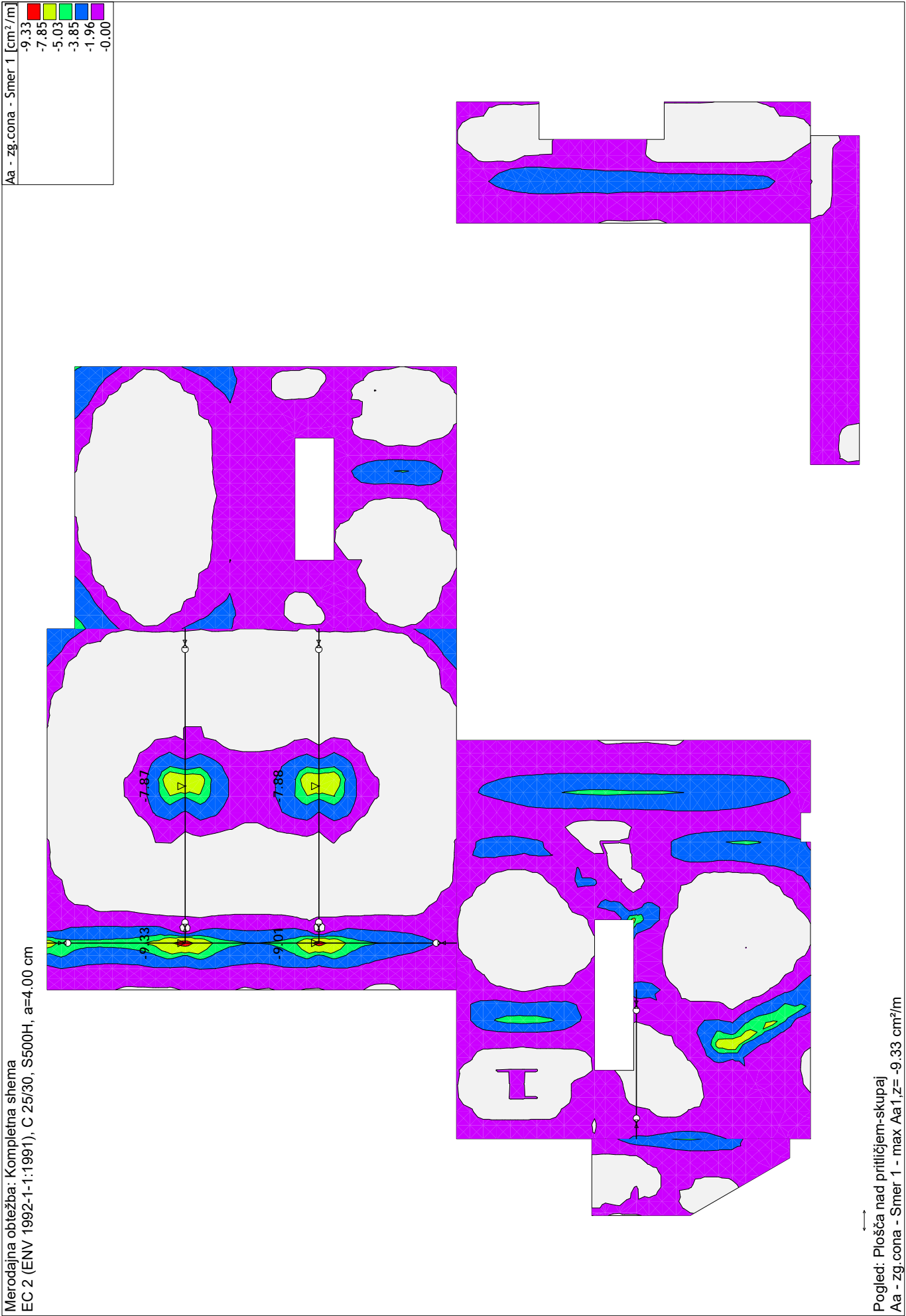
Aa - sp.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
1.96	
2.83	
3.85	
5.03	
5.13	

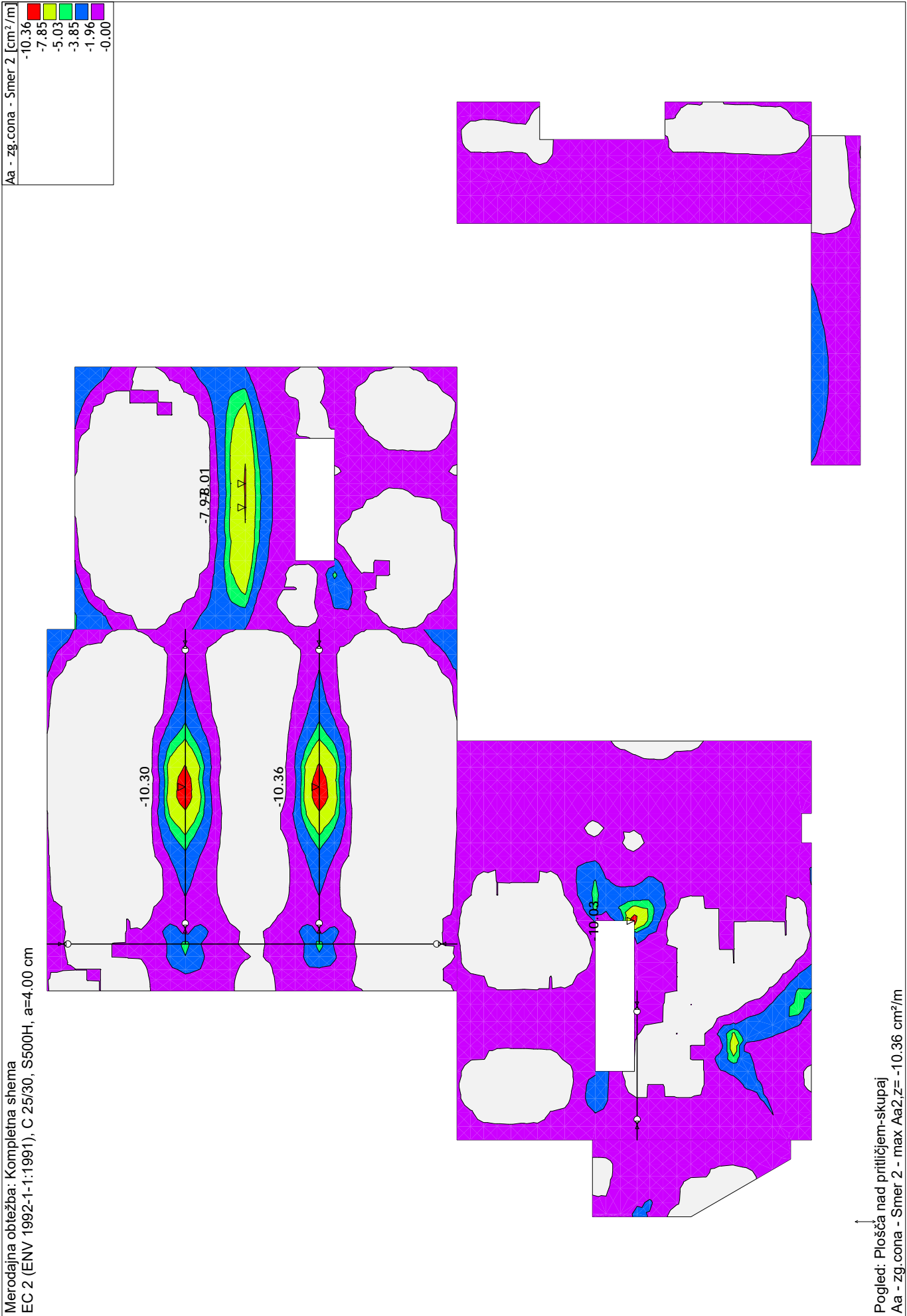
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm



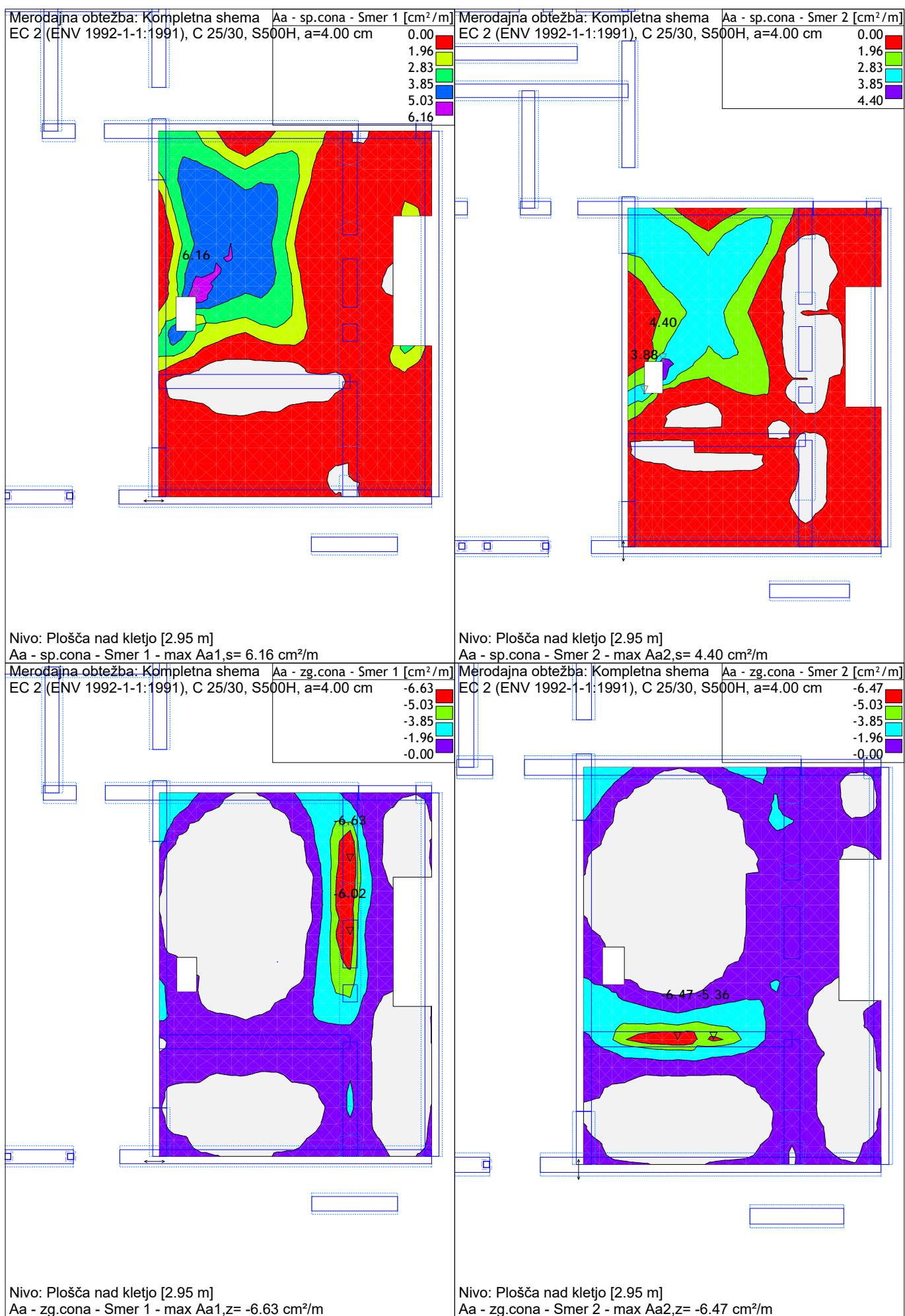
Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj  
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa 1,s= 5.13 cm<sup>2</sup>/m







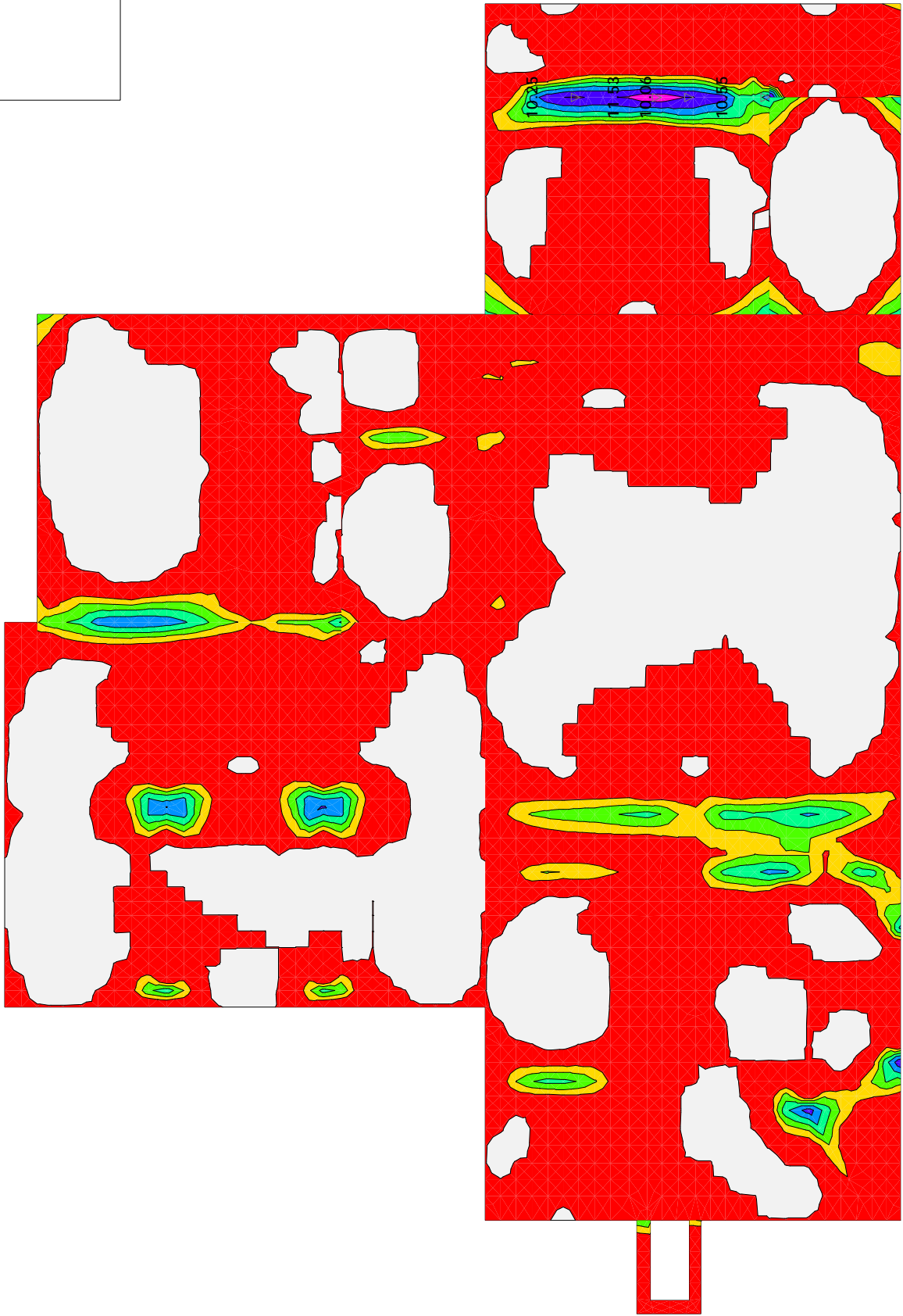






Aa - sp.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]
0.00
2.83
3.85
5.03
6.36
7.85
10.00
11.53

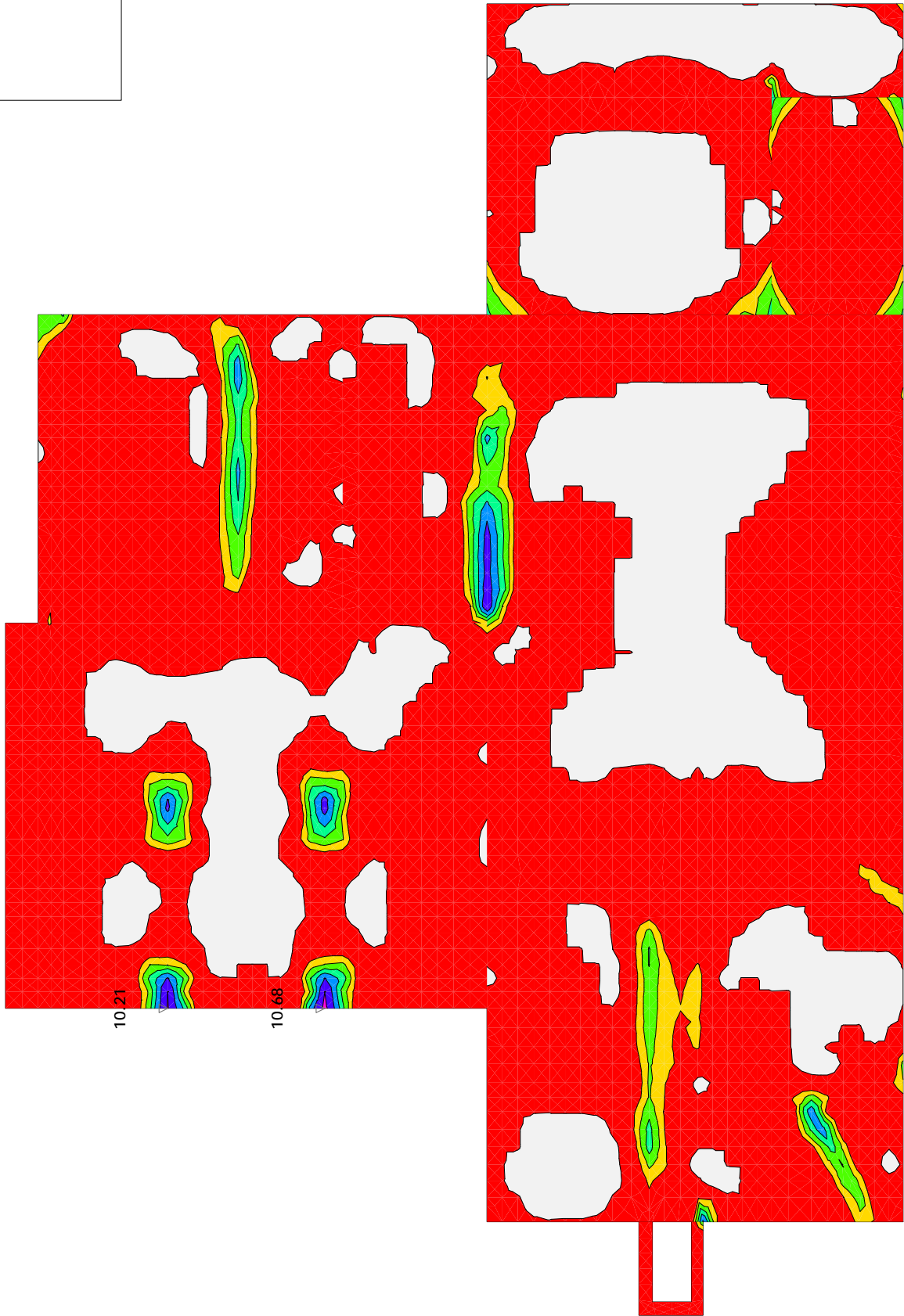
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=5.00 cm



Pogled: Nivo: Temeljna plošča-komplet  
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 11.53 cm²/m

Aa - sp.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]
0.00
2.83
3.85
5.03
6.36
7.85
10.00
10.68

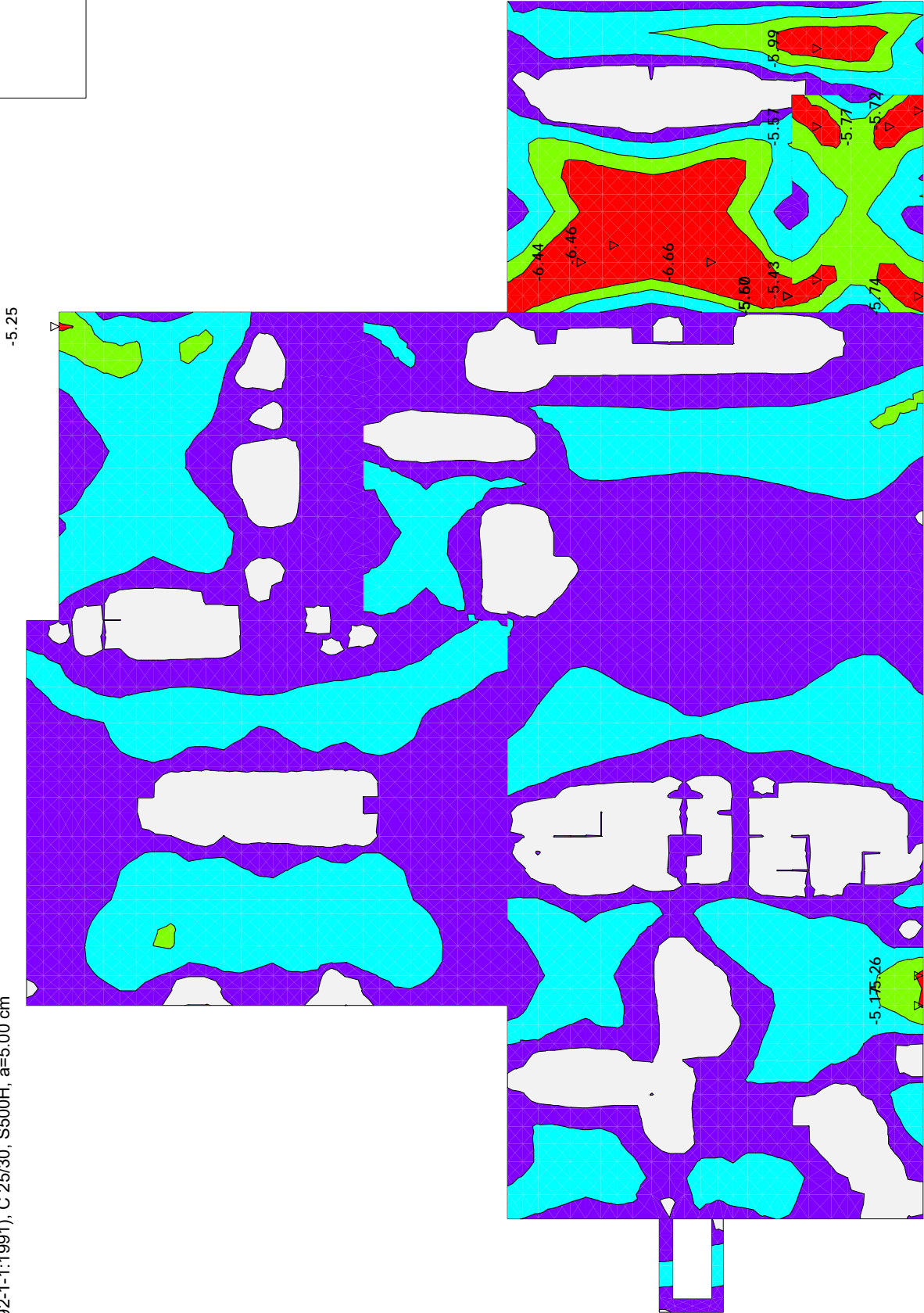
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=5.00 cm



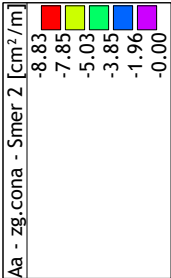
Pogled: Nivo: Temeljna plošča-komplet  
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 10.68 cm<sup>2</sup>/m

Aa - zg.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
	-6.66
	-5.03
	-3.85
	-1.96
	-0.00

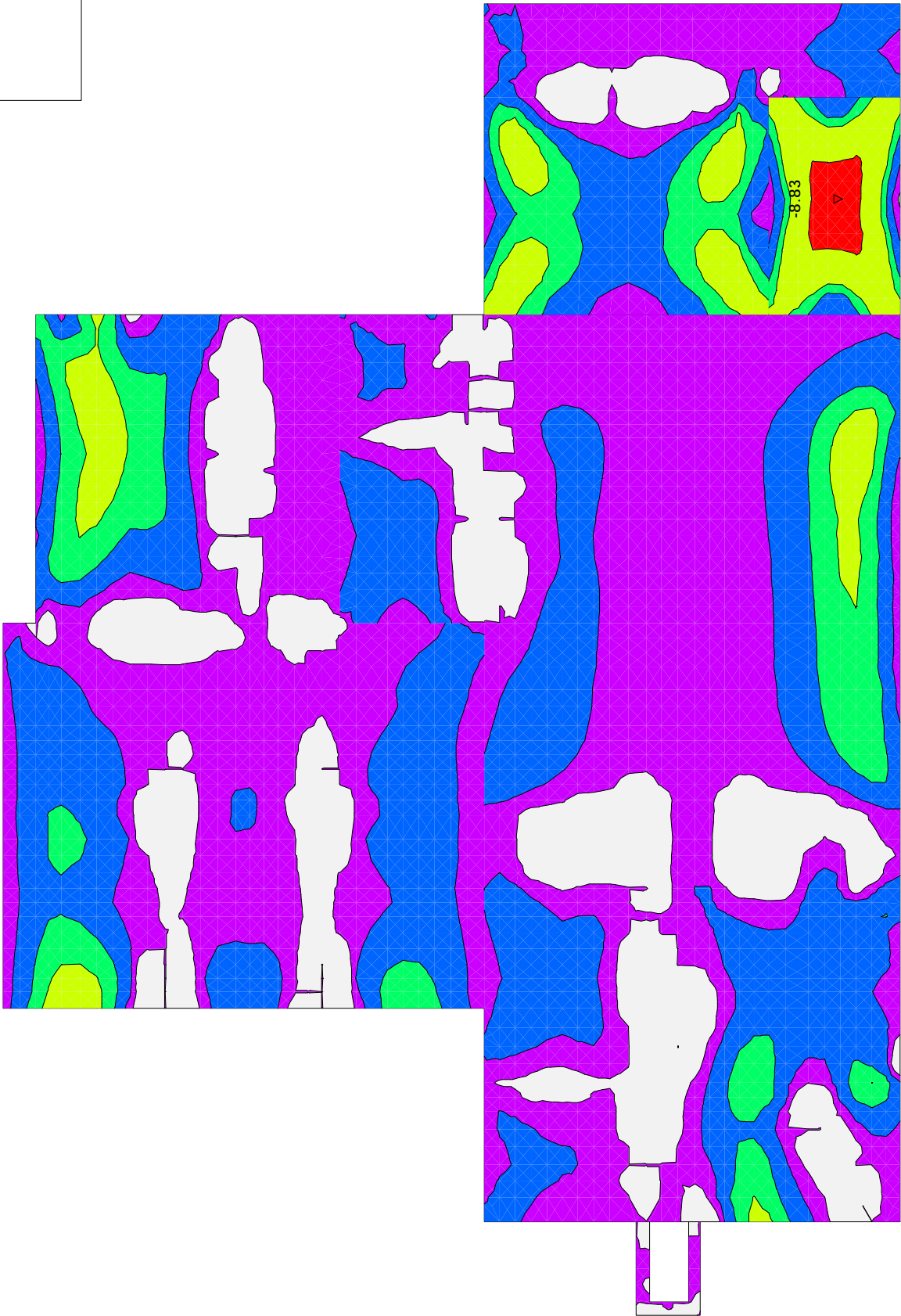
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=5.00 cm



Pogled: Nivo: Temeljna plošča-komplet  
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -6.66 cm<sup>2</sup>/m

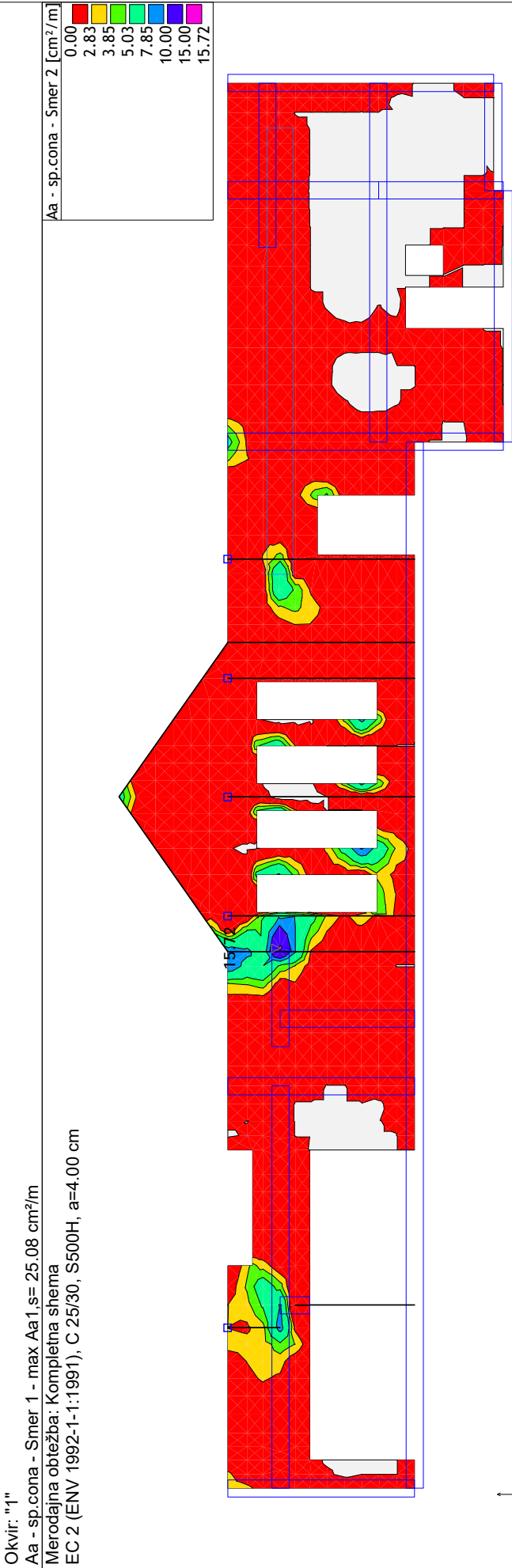
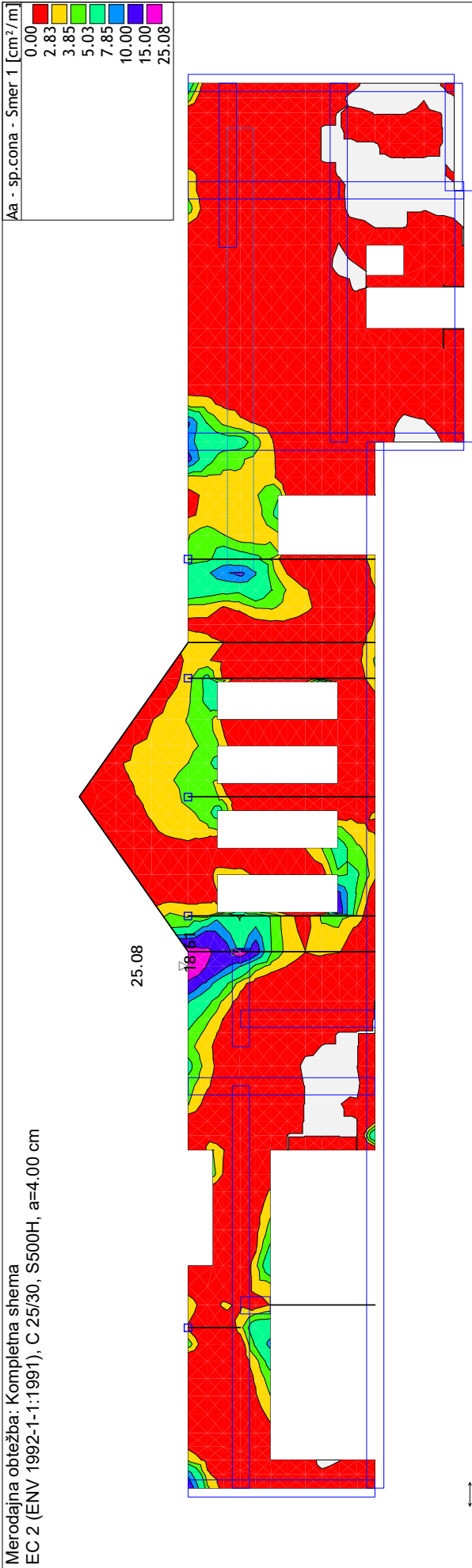


Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=5.00 cm



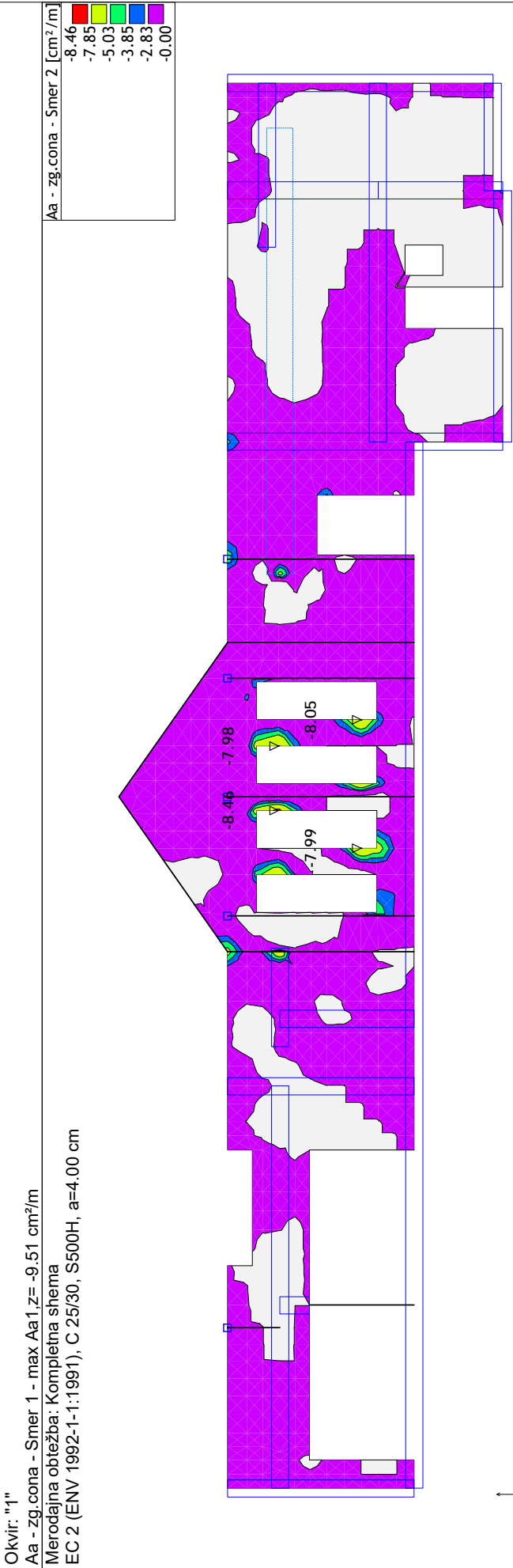
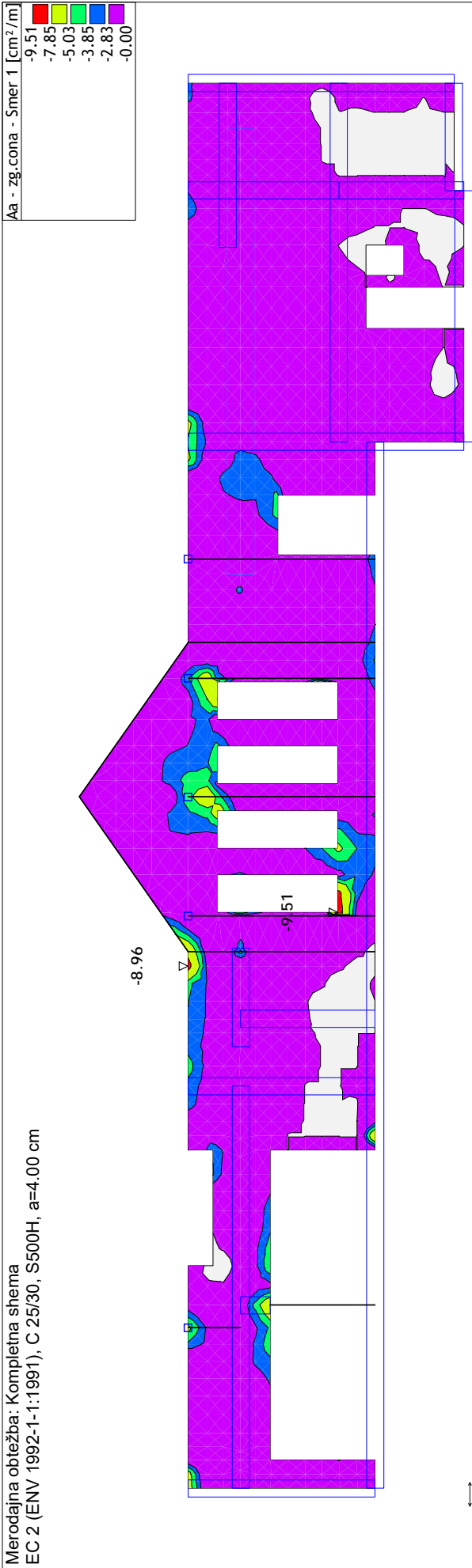
Pogled: Nivo: Temeljna plošča-komplet  
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z=-8.83 cm<sup>2</sup>/m





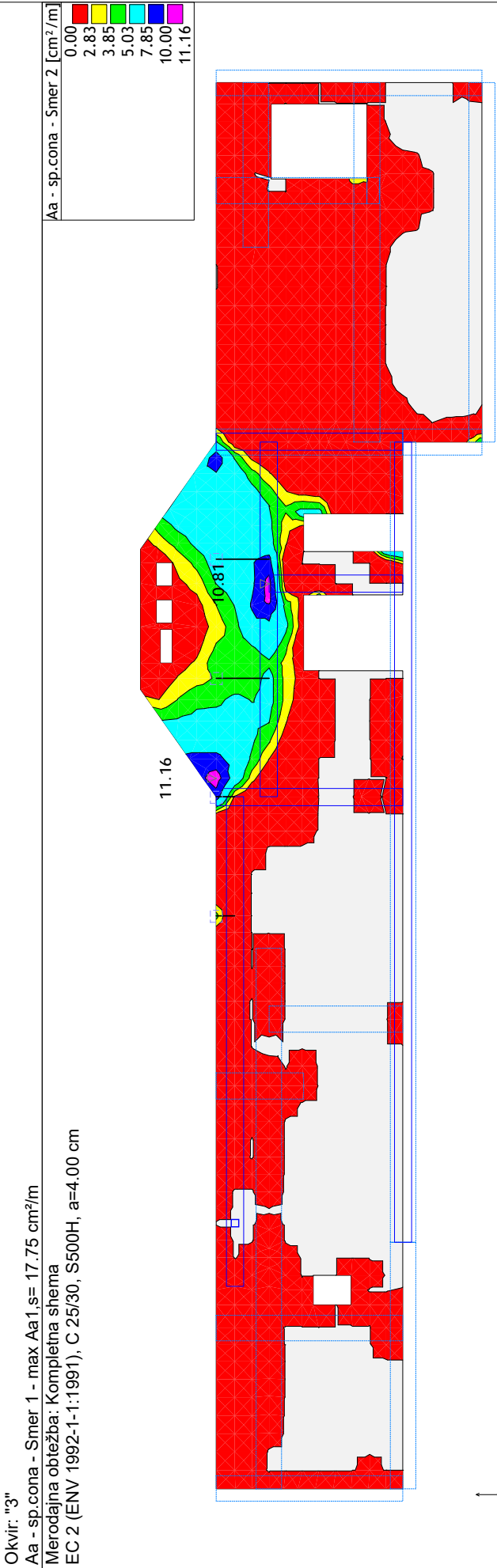
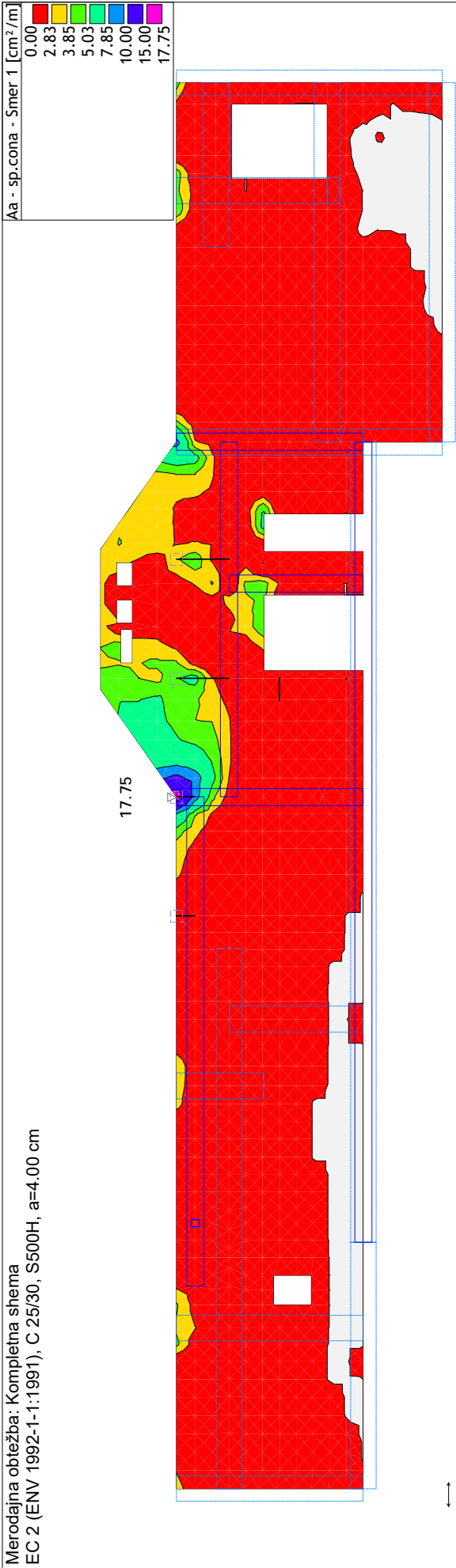
Okvir: "1"

Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 15.72 cm<sup>2</sup>/m



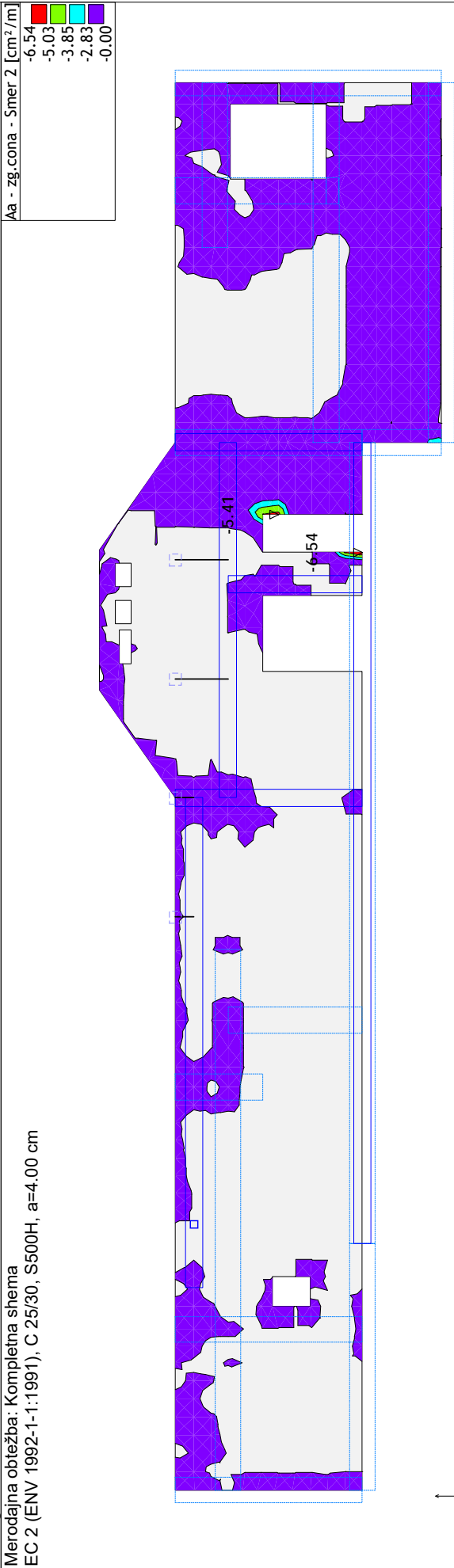
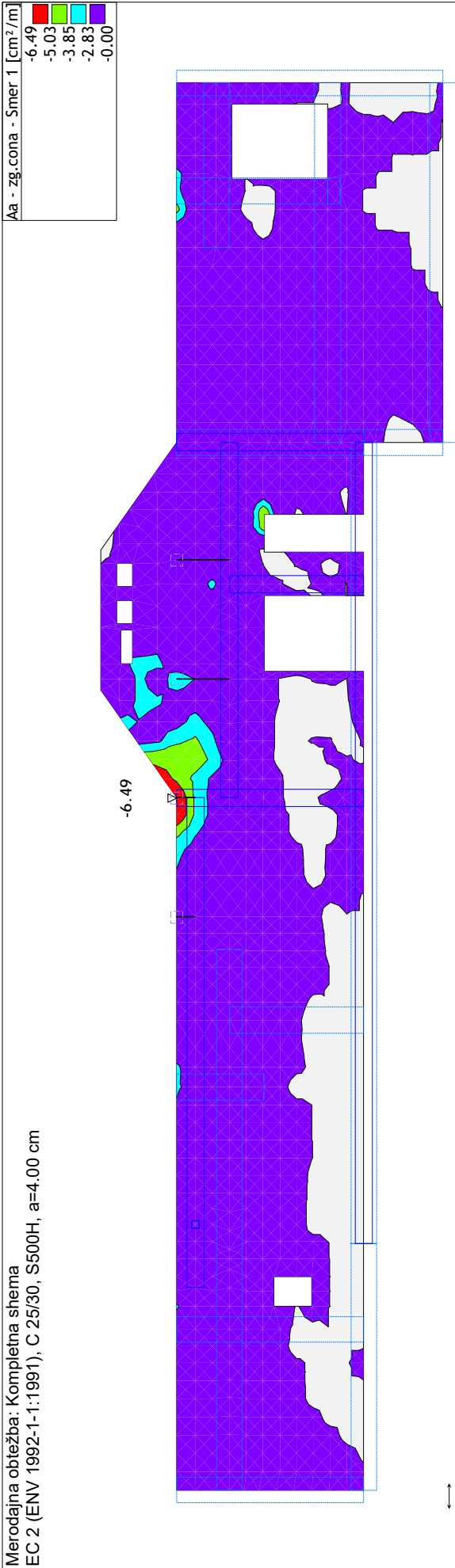
Okvir: "1"

Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -8.46 cm<sup>2</sup>/m



Okvir: "3"

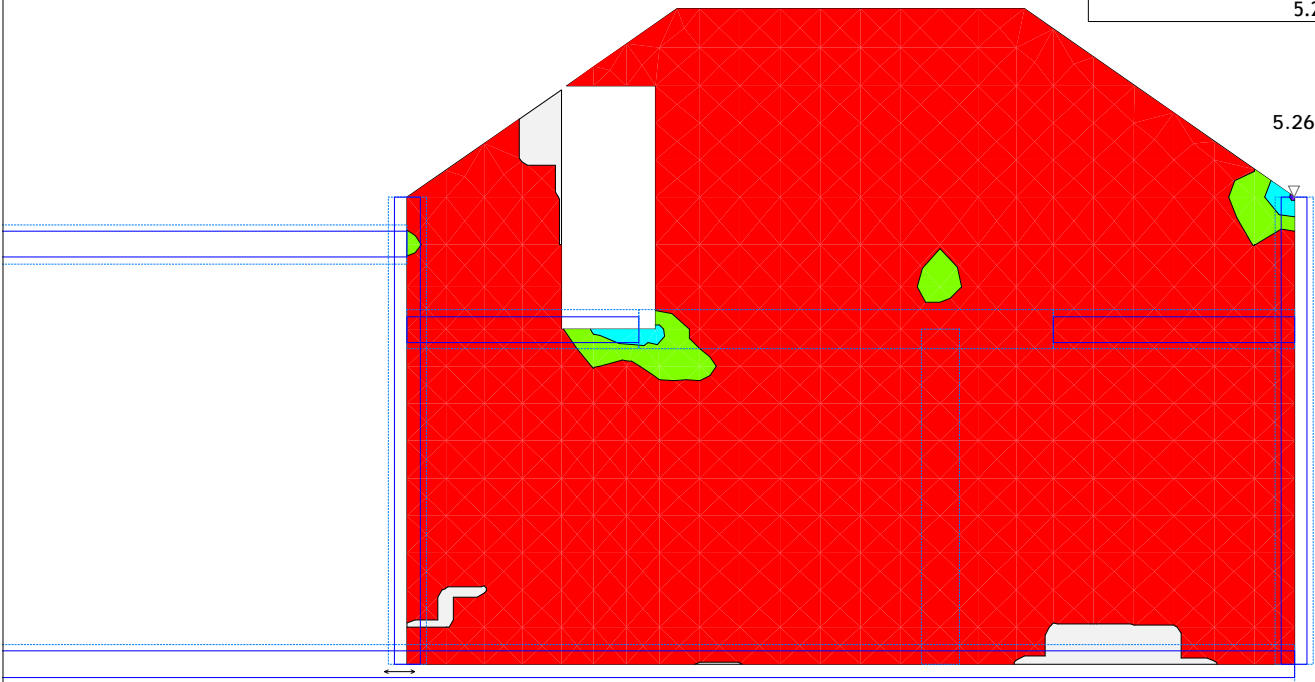
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 11.16 cm²/m





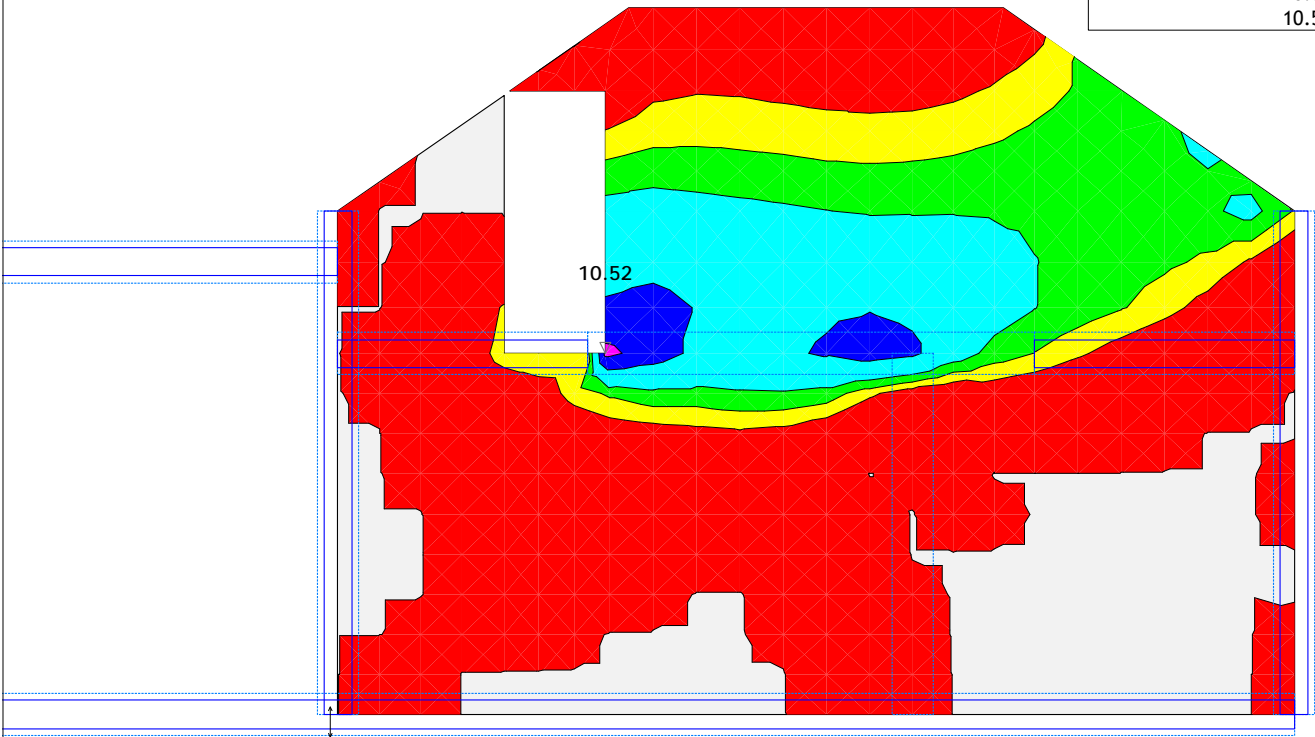
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - sp.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
5.26	



Okvir: "4"  
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 5.26 cm<sup>2</sup>/m  
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

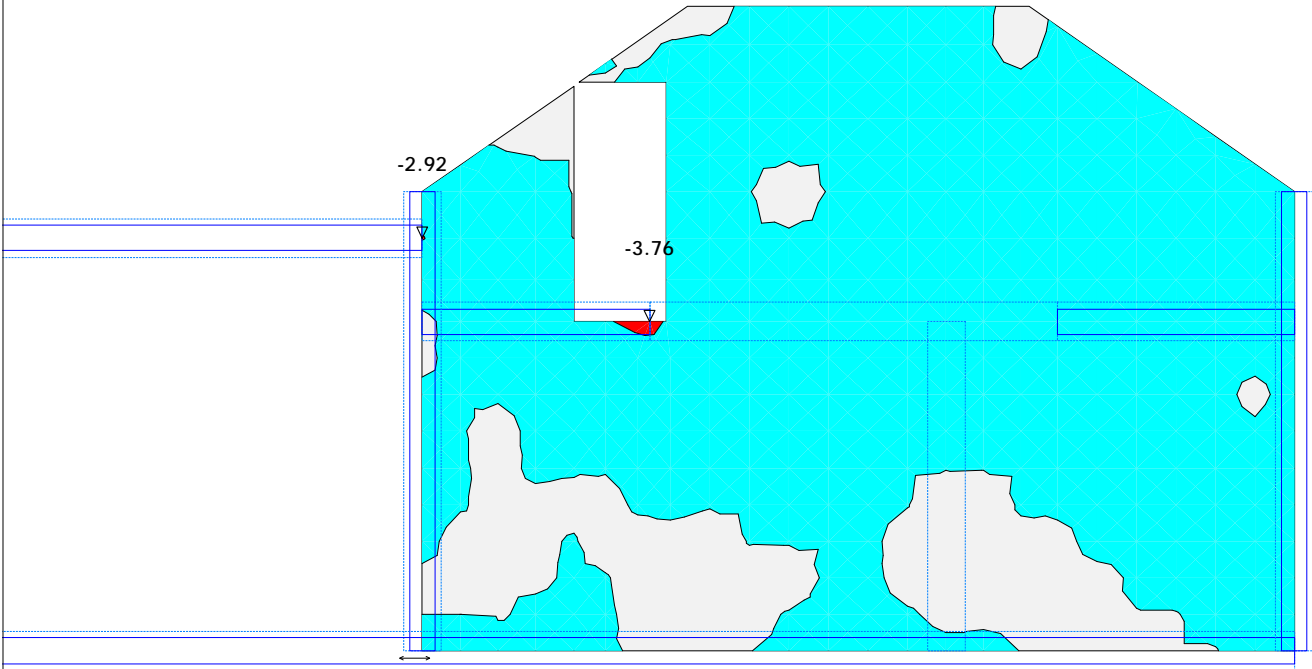
Aa - sp.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
7.85	
10.00	
10.52	



Okvir: "4"  
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 10.52 cm<sup>2</sup>/m

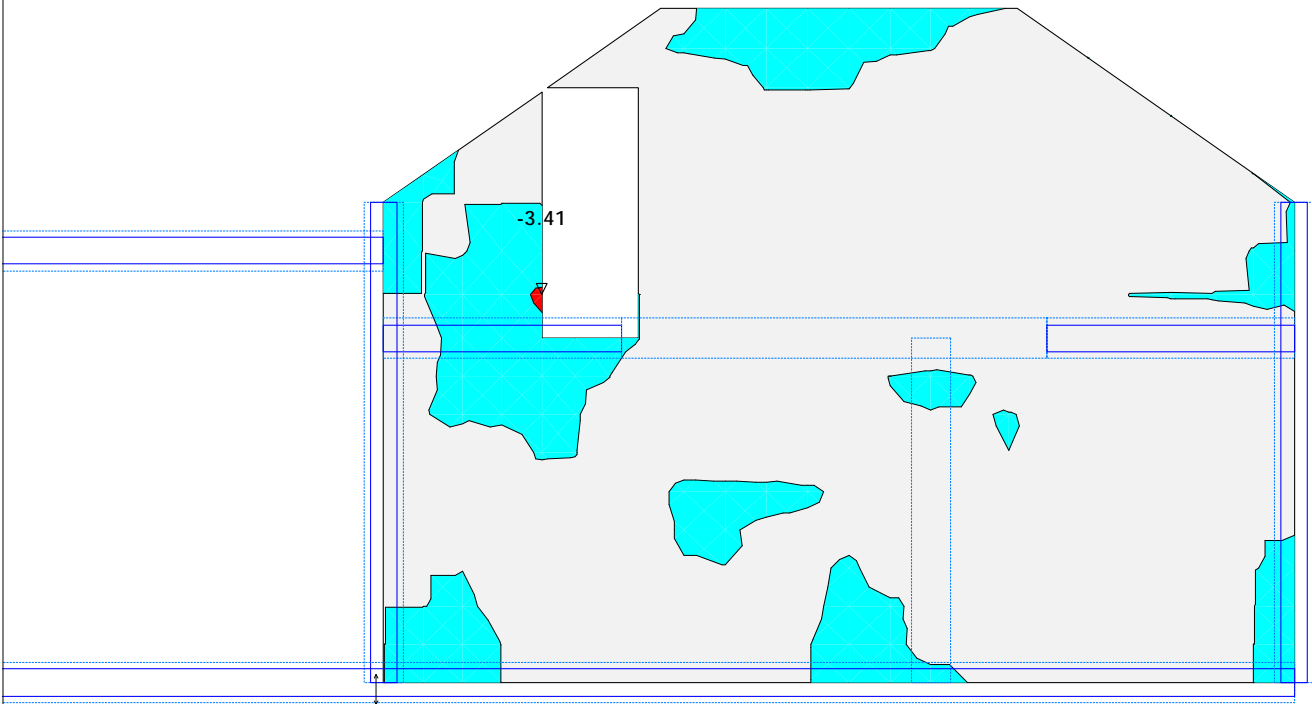
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - zg.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
-3.76	
-2.83	
-0.00	



Okvir: "4"  
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -3.76 cm<sup>2</sup>/m  
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

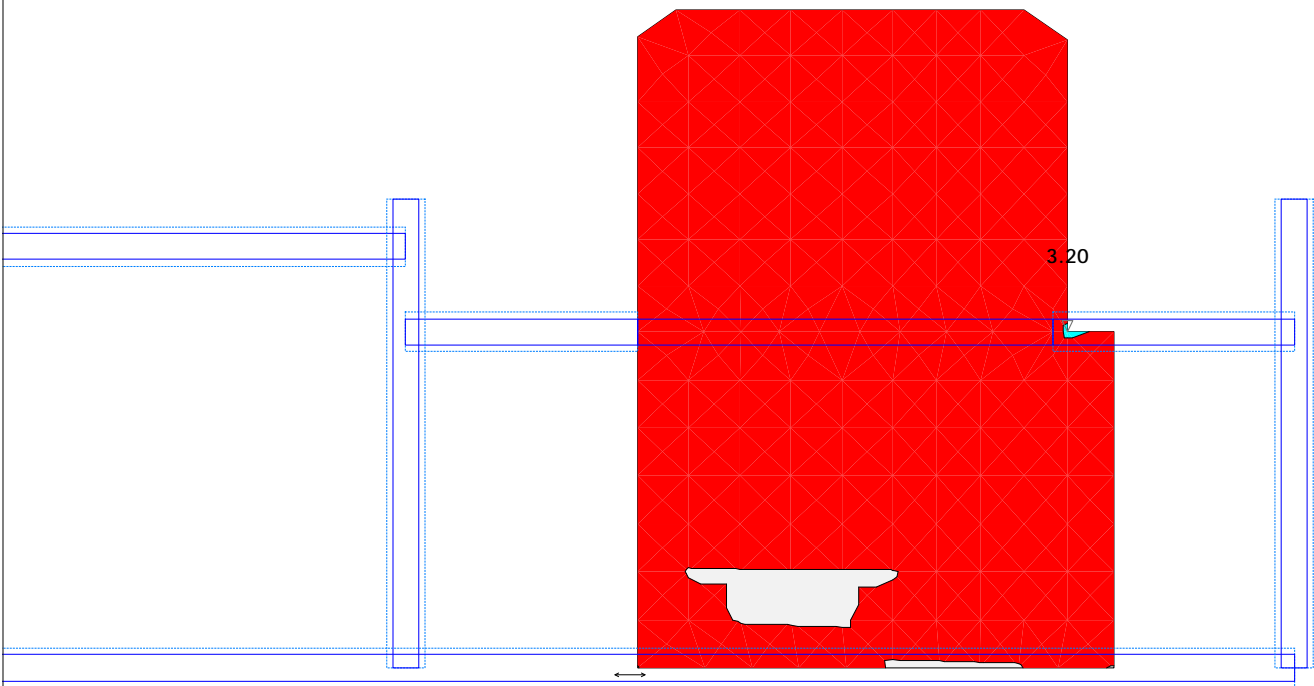
Aa - zg.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
-3.41	
-2.83	
-0.00	



Okvir: "4"  
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -3.41 cm<sup>2</sup>/m

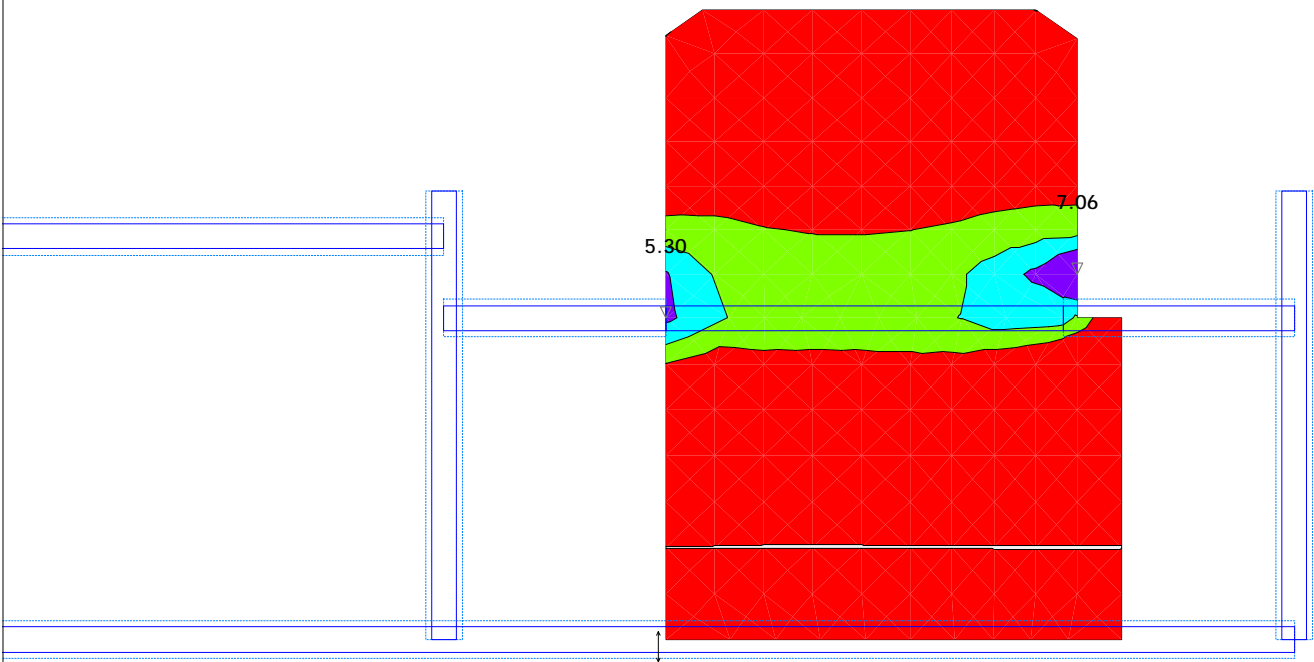
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - sp.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.20	

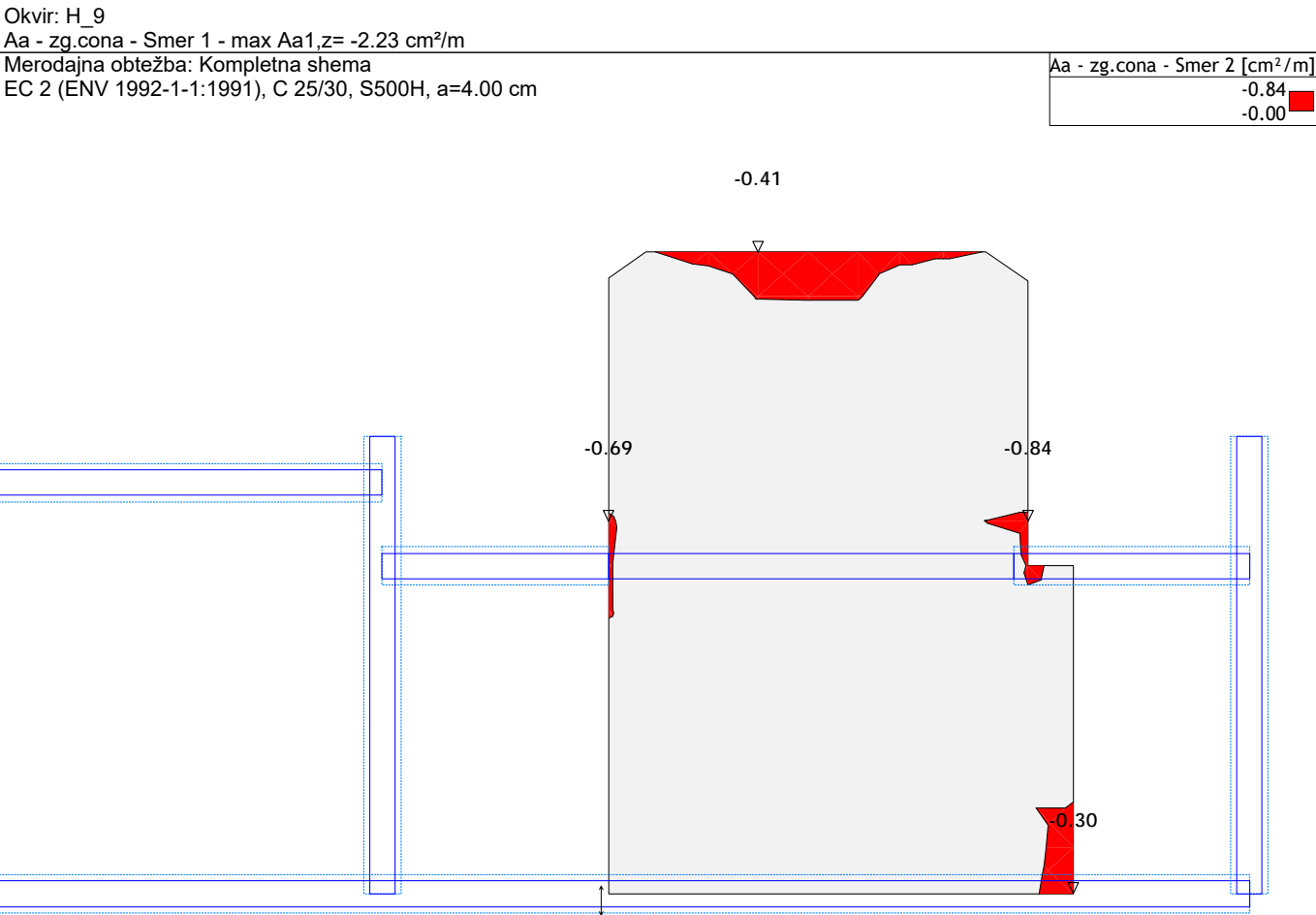
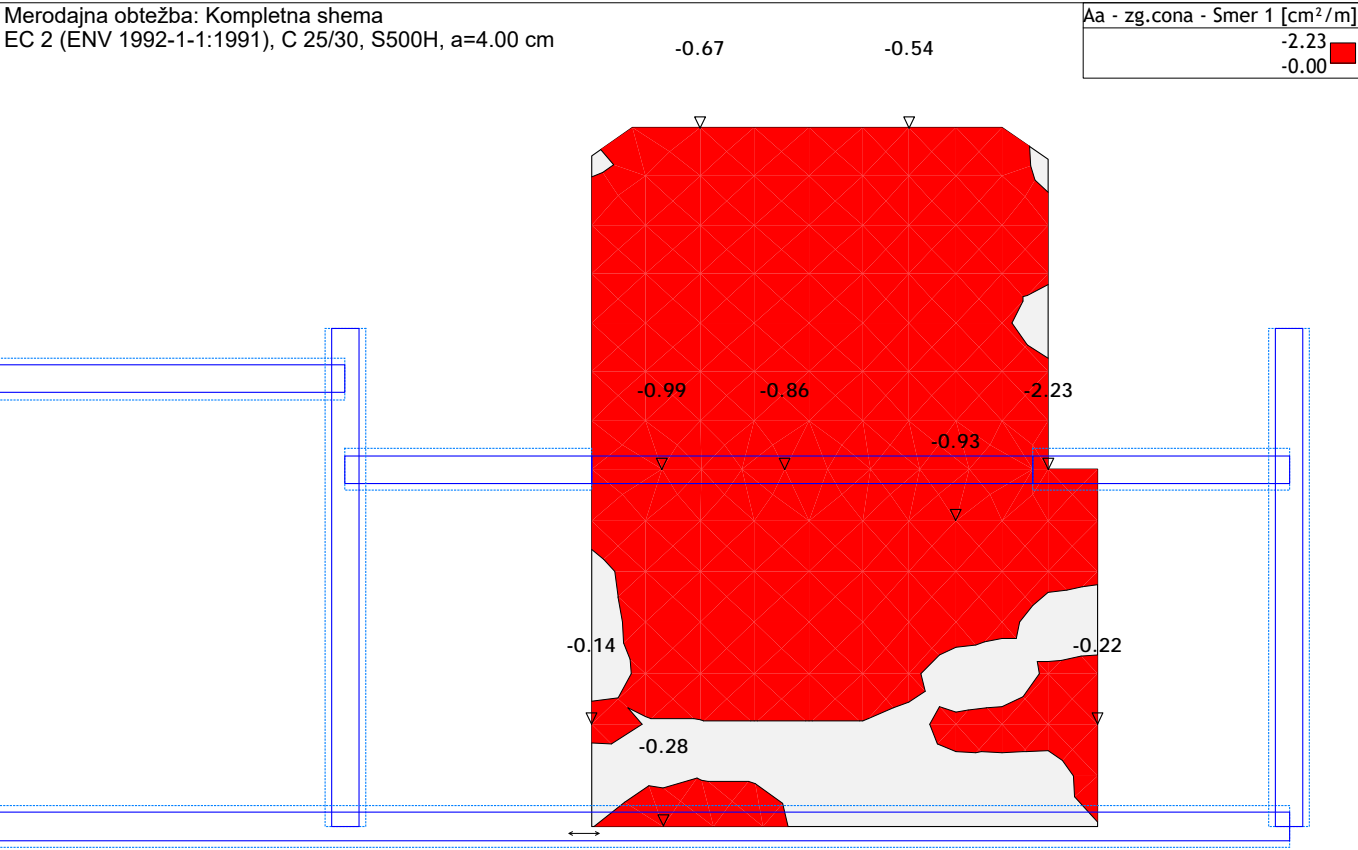


Okvir: H\_9  
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 3.20 cm<sup>2</sup>/m  
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - sp.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
7.06	



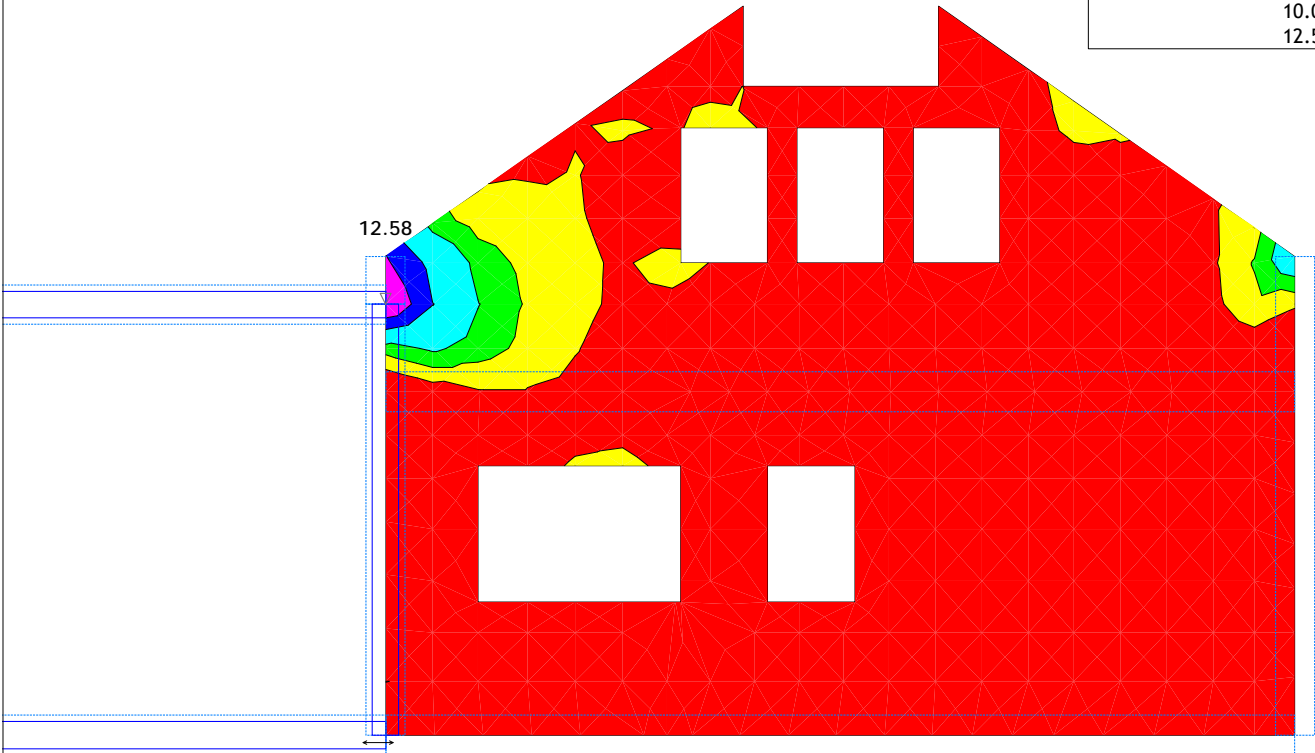
Okvir: H\_9  
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 7.06 cm<sup>2</sup>/m



Okvir: H\_9  
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -0.84 cm<sup>2</sup>/m

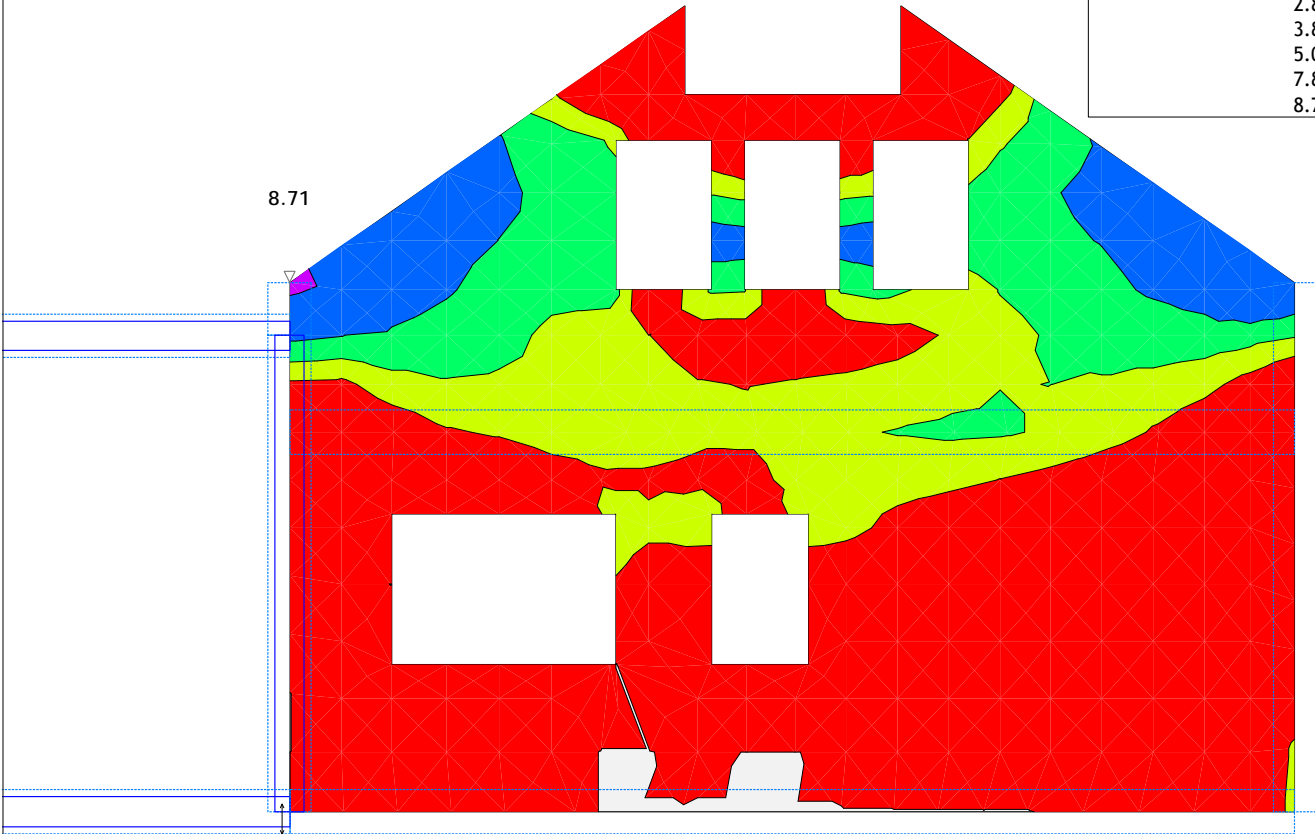
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - sp.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
7.85	
10.00	
12.58	



Okvir: "8"  
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 12.58 cm<sup>2</sup>/m  
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

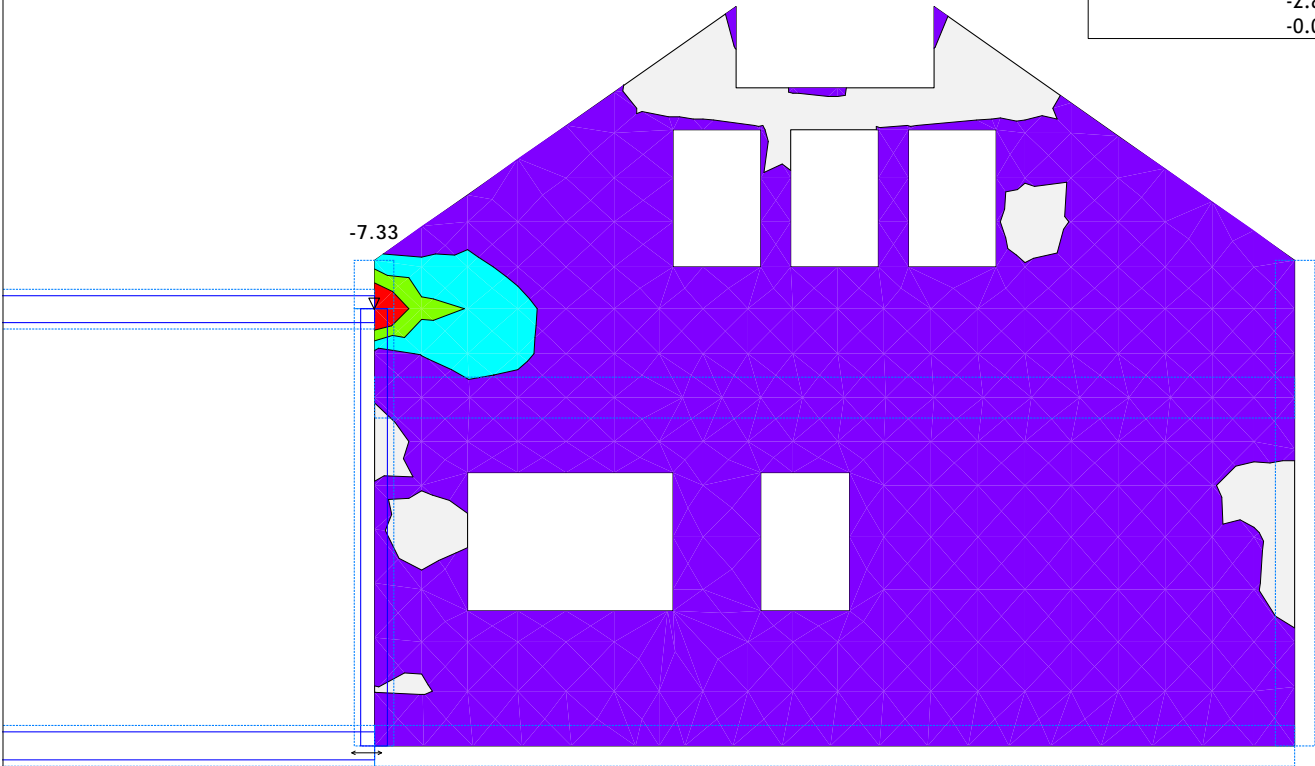
Aa - sp.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
7.85	
8.71	



Okvir: "8"  
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 8.71 cm<sup>2</sup>/m

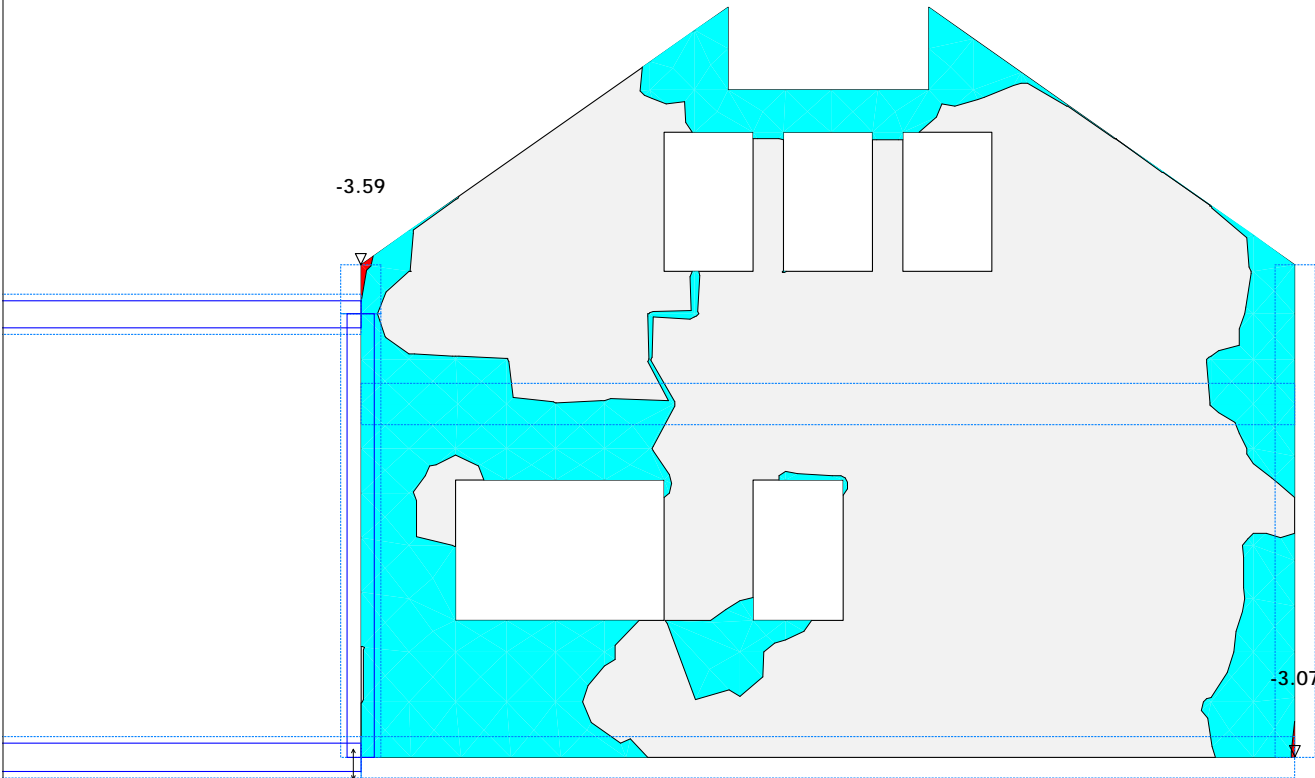
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - zg.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
-7.33	
-5.03	
-3.85	
-2.83	
-0.00	



Okvir: "8"  
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -7.33 cm<sup>2</sup>/m  
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - zg.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
-3.59	
-2.83	
-0.00	



Okvir: "8"  
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -3.59 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

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

0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
7.32	



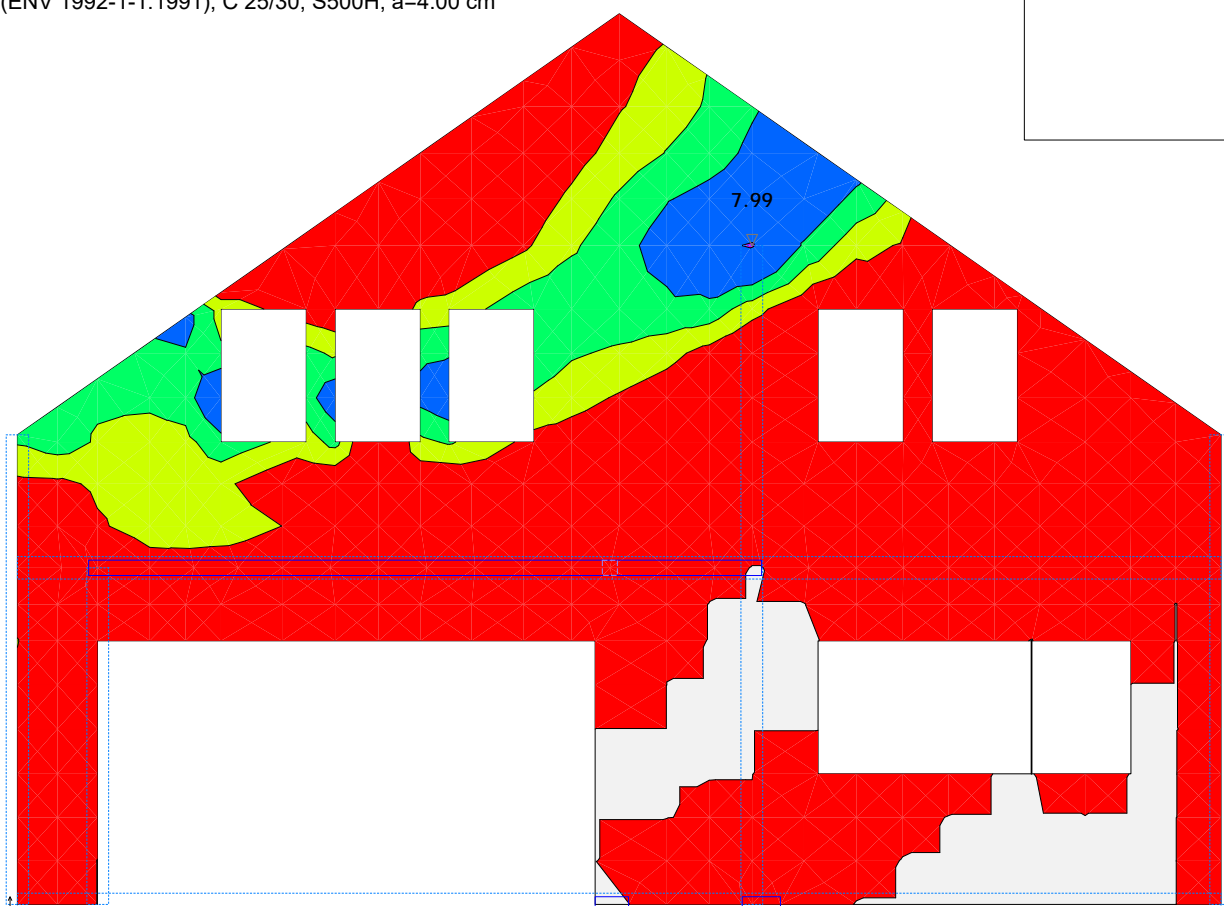
Okvir: "A"

Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 7.32 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

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

0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
7.85	
7.99	



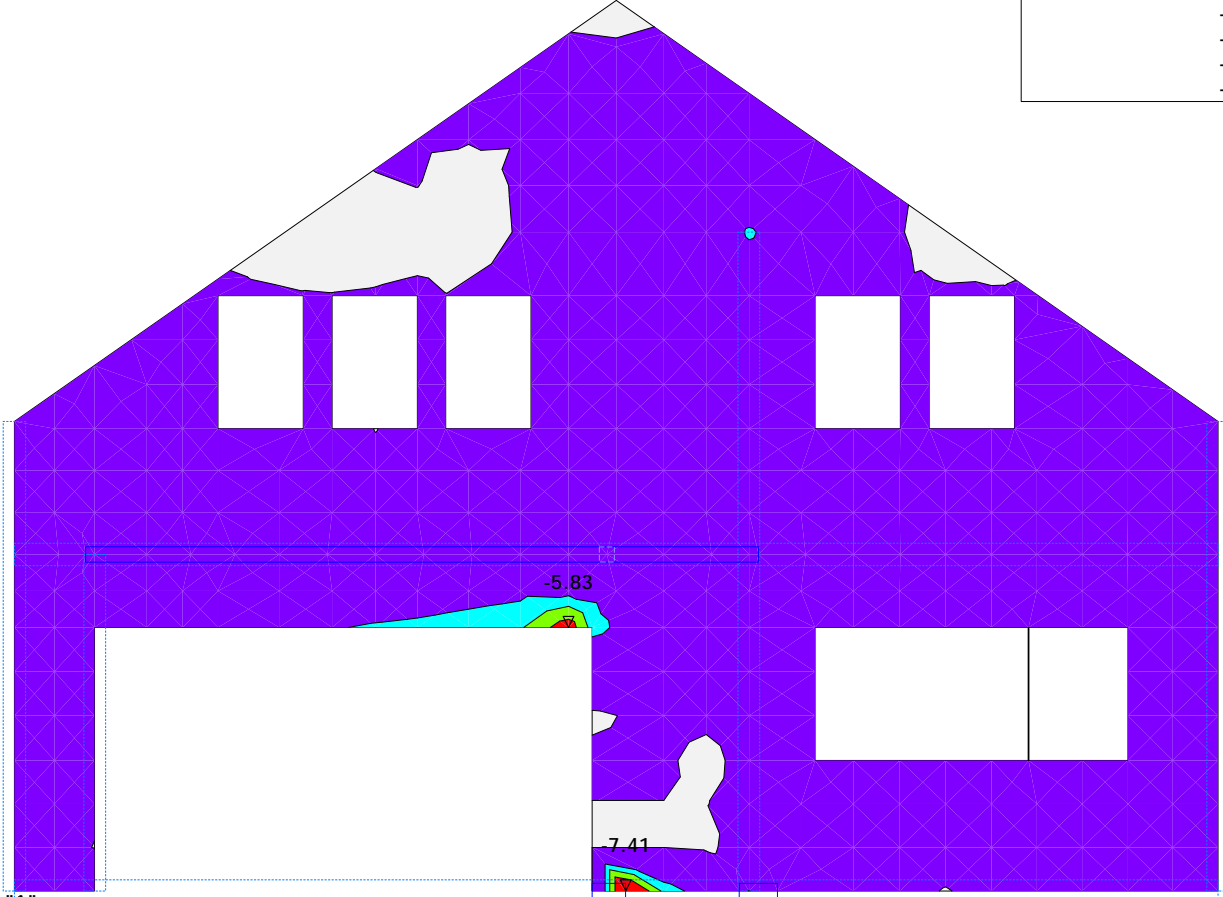
Okvir: "A"

Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 7.99 cm<sup>2</sup>/m



Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

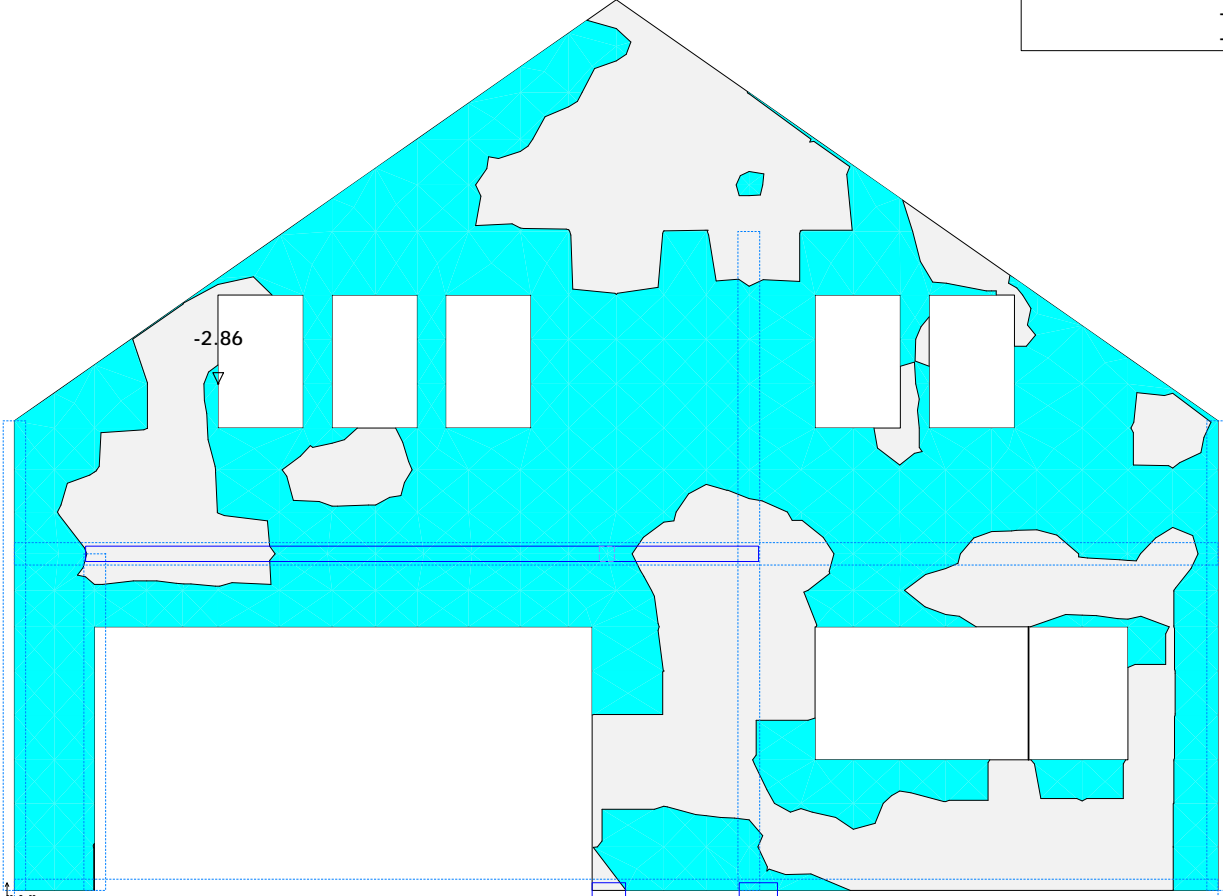
Aa - zg.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
-7.41	
-5.03	
-3.85	
-2.83	
-0.00	



Okvir: "A"  
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -7.41 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - zg.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
-2.86	
-2.83	
-0.00	

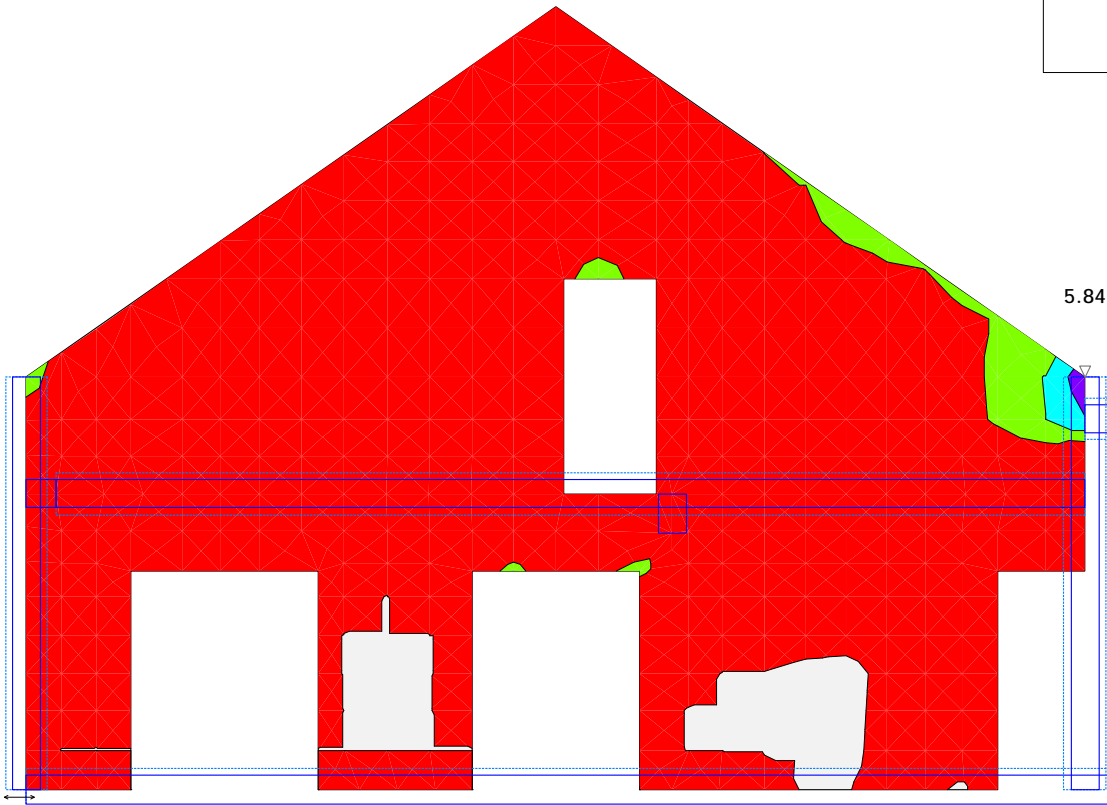


Okvir: "A"  
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -2.86 cm<sup>2</sup>/m



Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

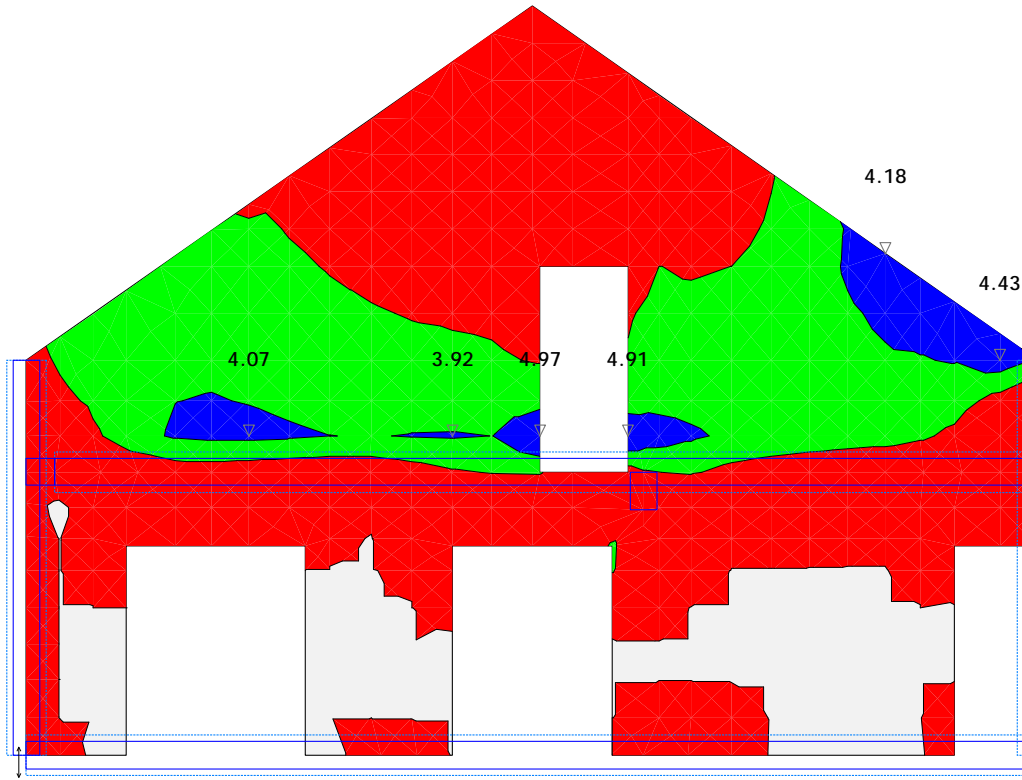
Aa - sp.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
5.84	



Okvir: "D"  
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 5.84 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - sp.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
4.97	

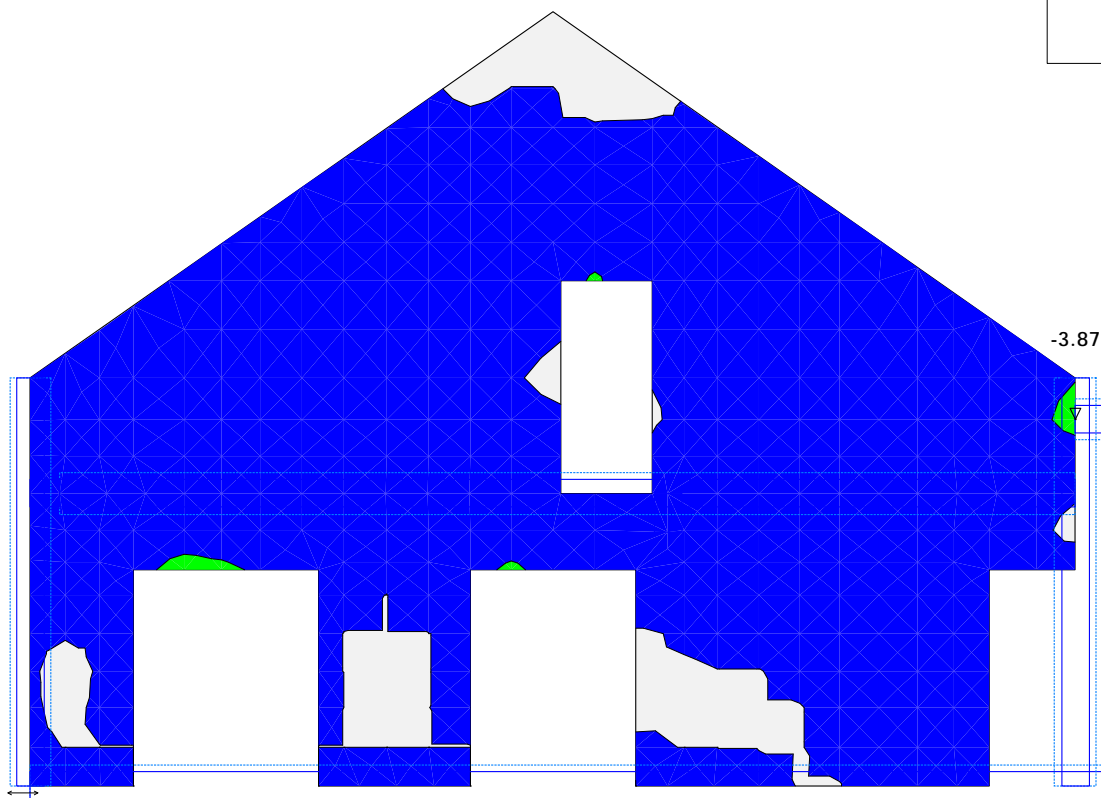


Okvir: "D"  
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 4.97 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

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

-3.87  
-3.85  
-2.83  
-0.00



Okvir: "D"

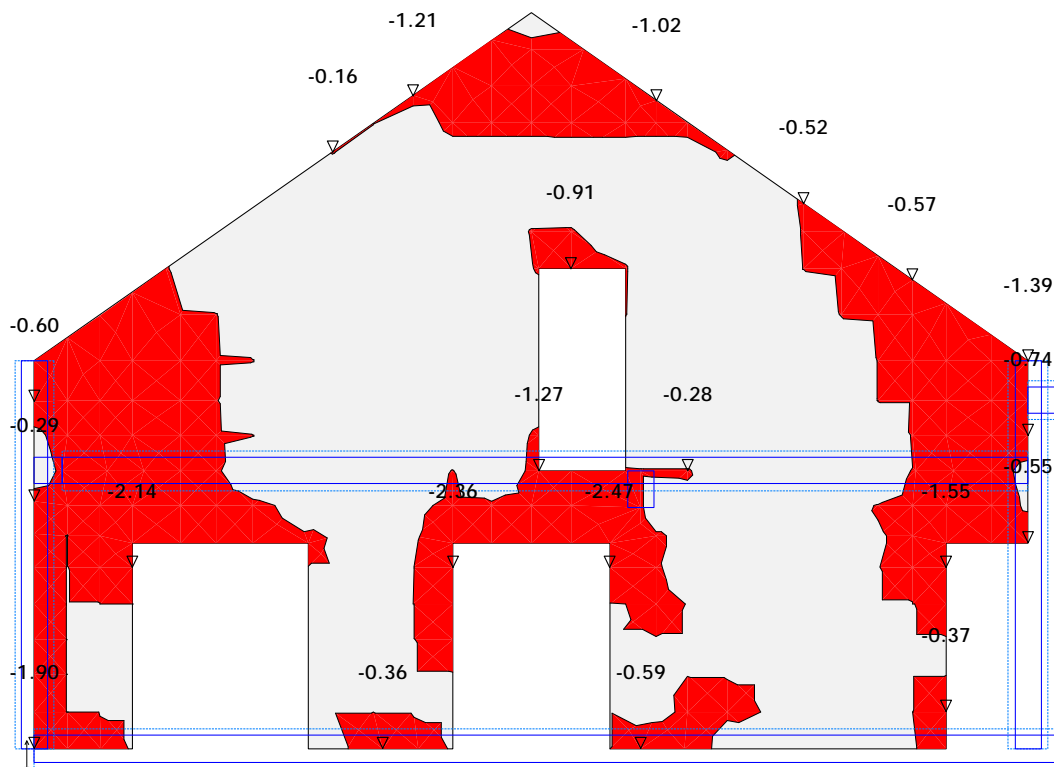
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -3.87 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema

EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

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

-2.47  
-0.00



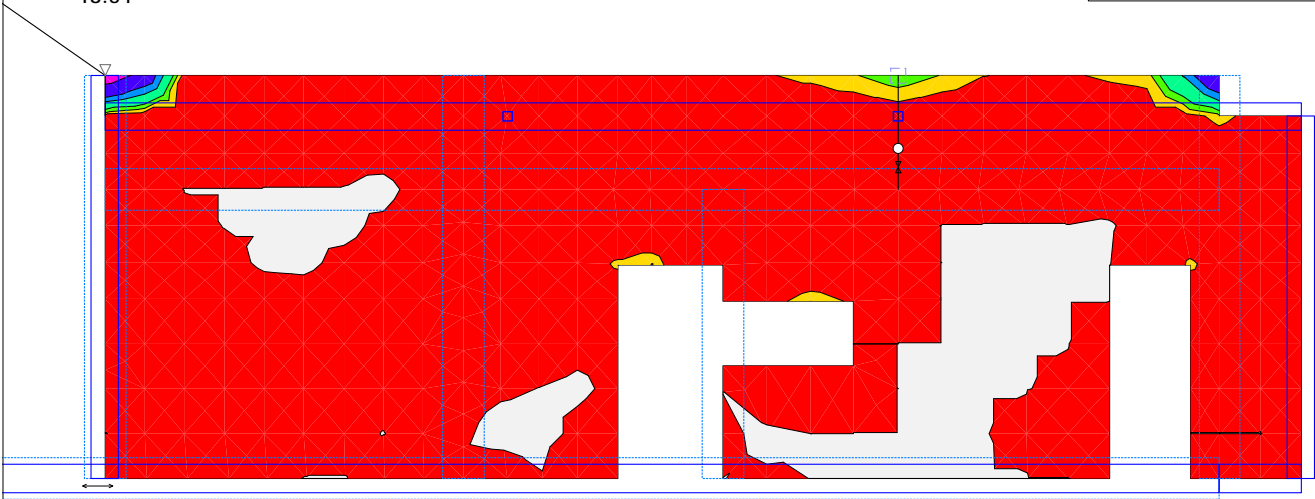
Okvir: "D"

Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -2.47 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - sp.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
7.85	
10.00	
15.00	
18.54	

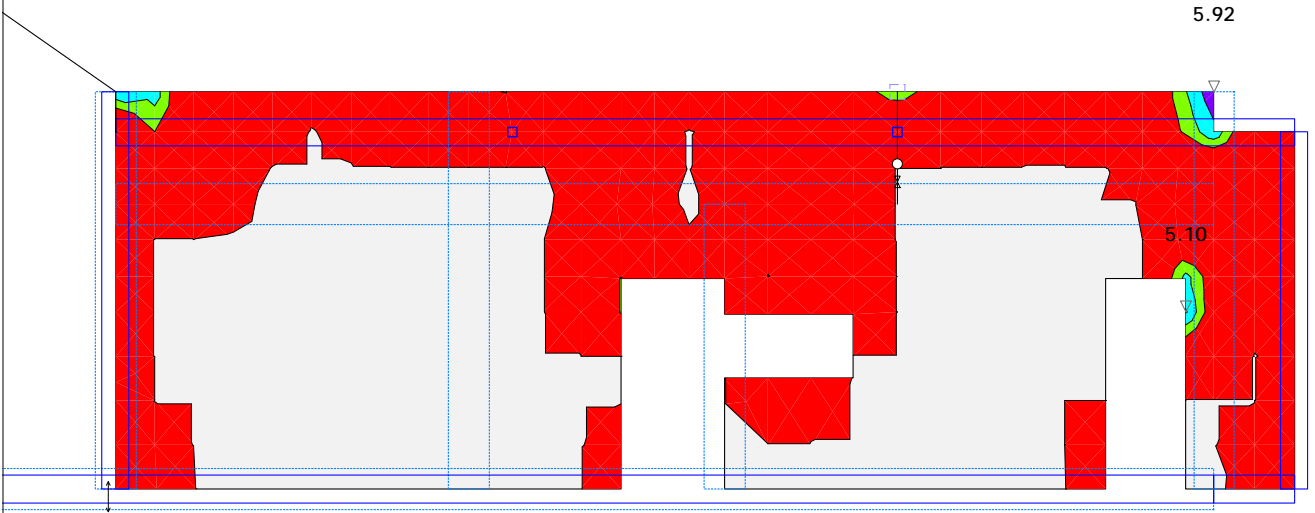
18.54



Okvir: "E"  
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 18.54 cm<sup>2</sup>/m  
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - sp.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
5.92	

5.92

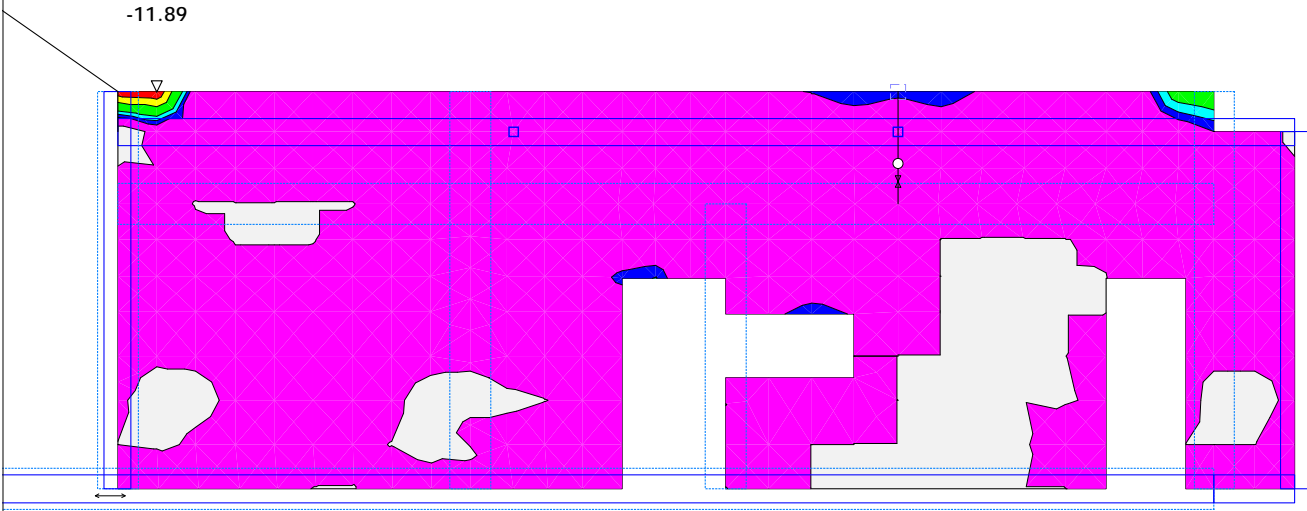


5.10

Okvir: "E"  
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 5.92 cm<sup>2</sup>/m

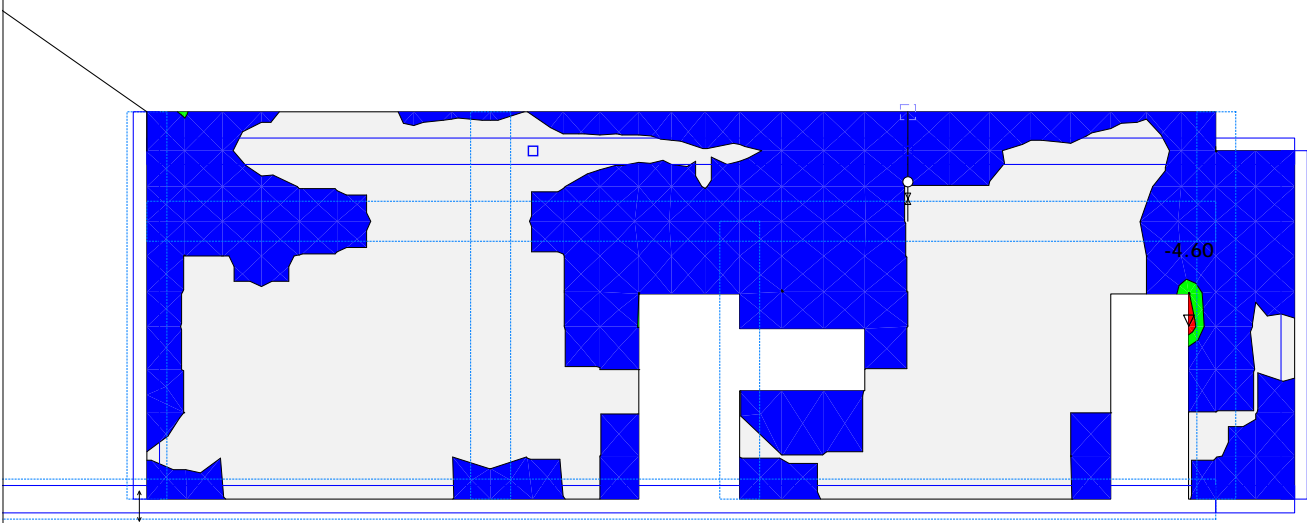
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - zg.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
-11.89	
-10.00	
-7.85	
-5.03	
-3.85	
-2.83	
-0.00	

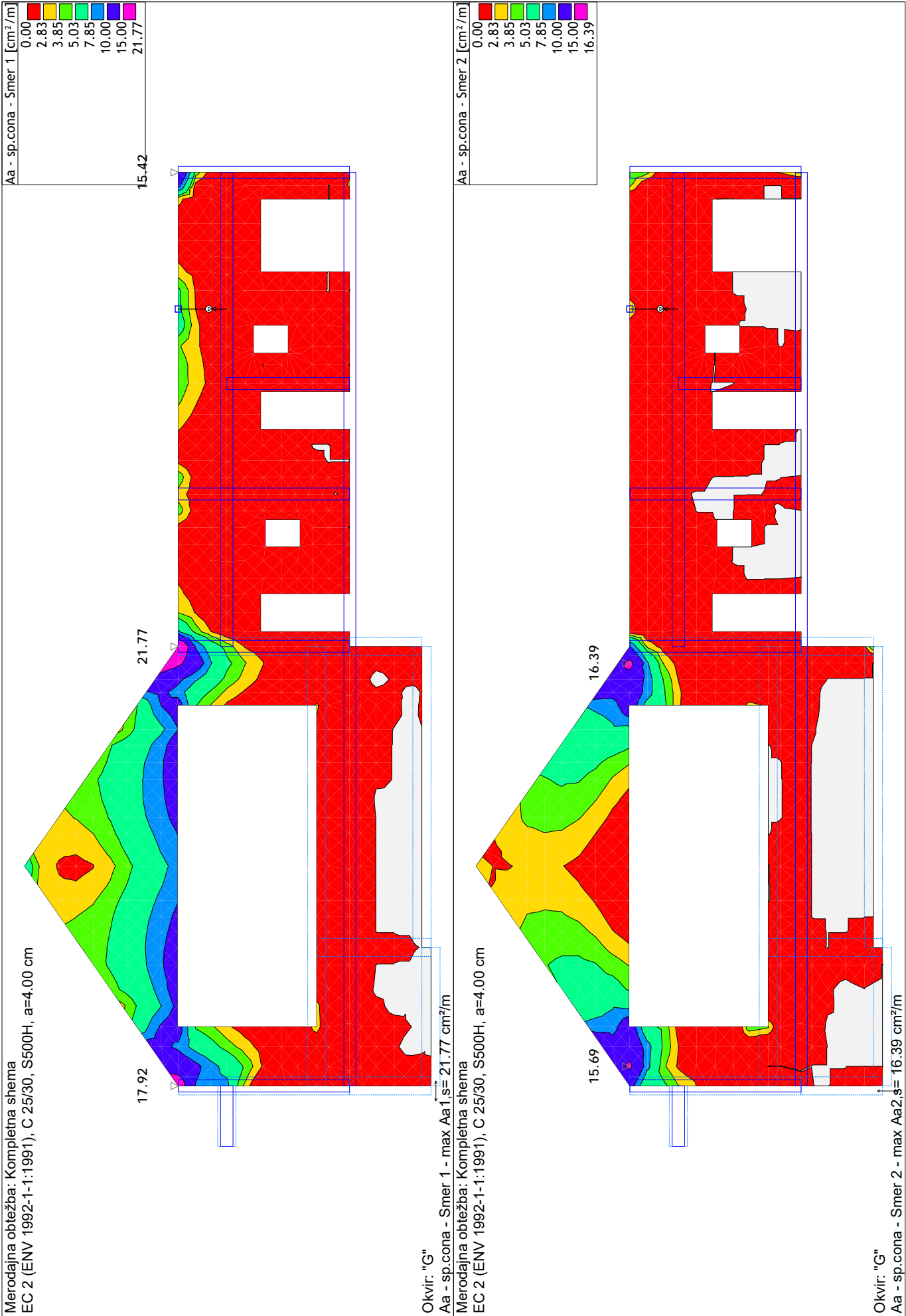


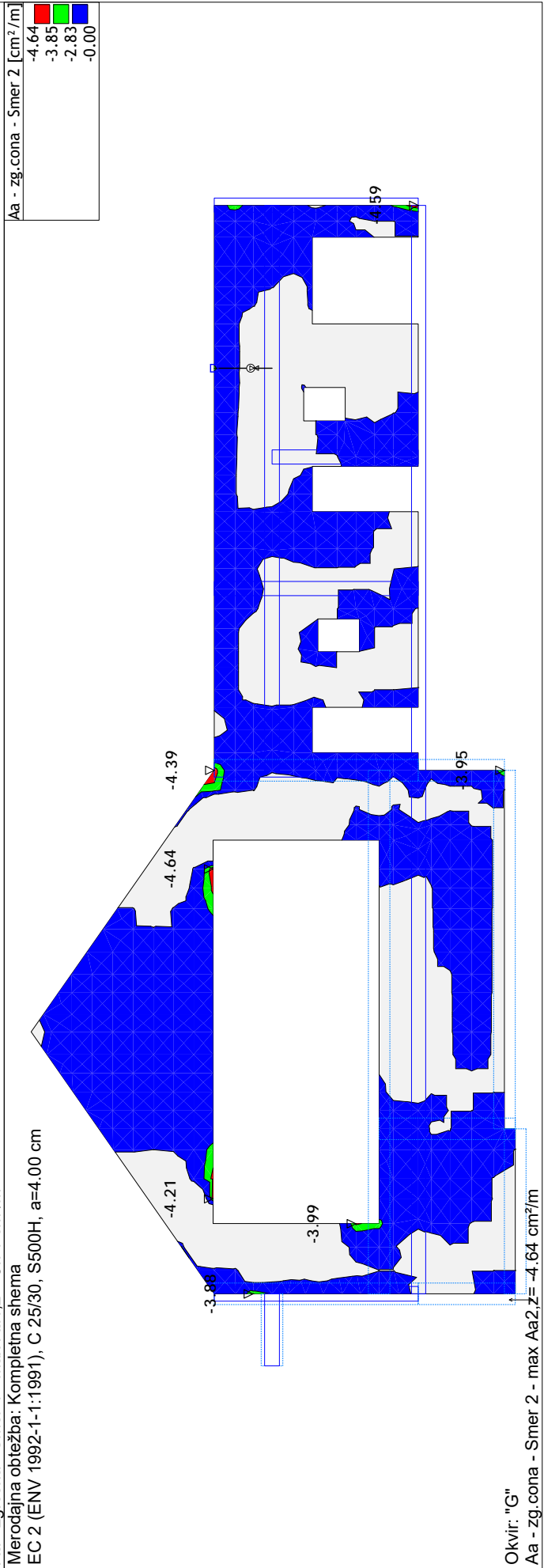
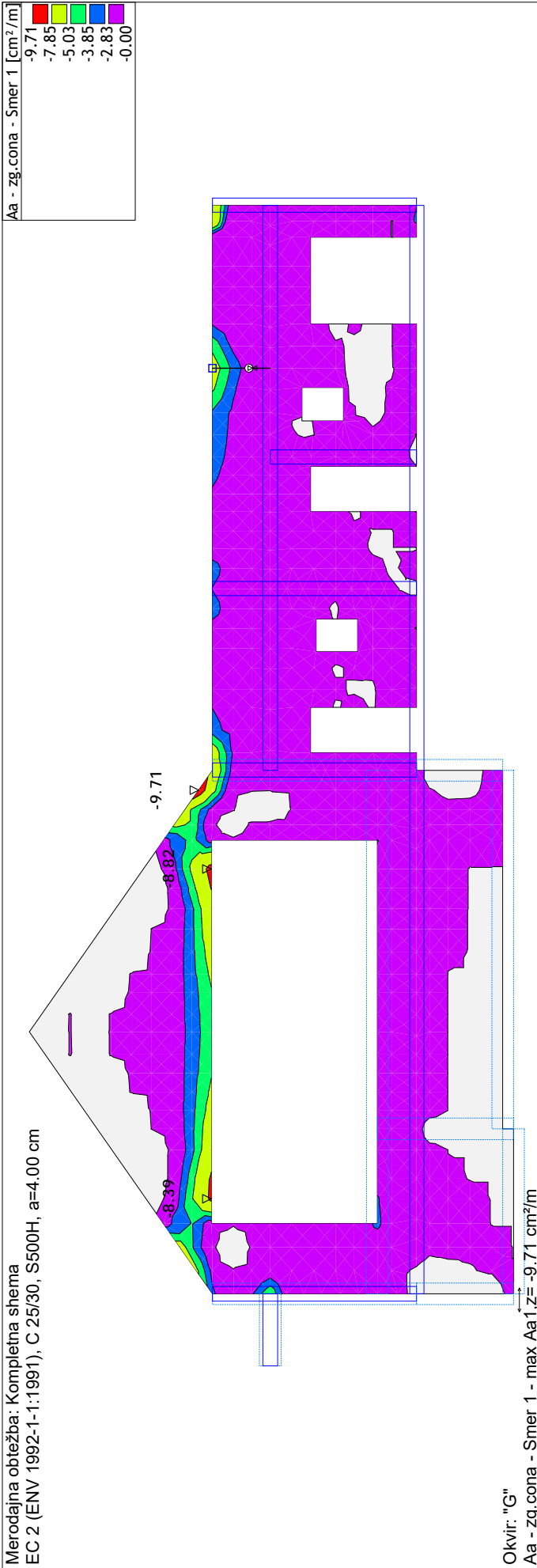
Okvir: "E"  
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -11.89 cm<sup>2</sup>/m  
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - zg.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
-4.60	
-3.85	
-2.83	
-0.00	



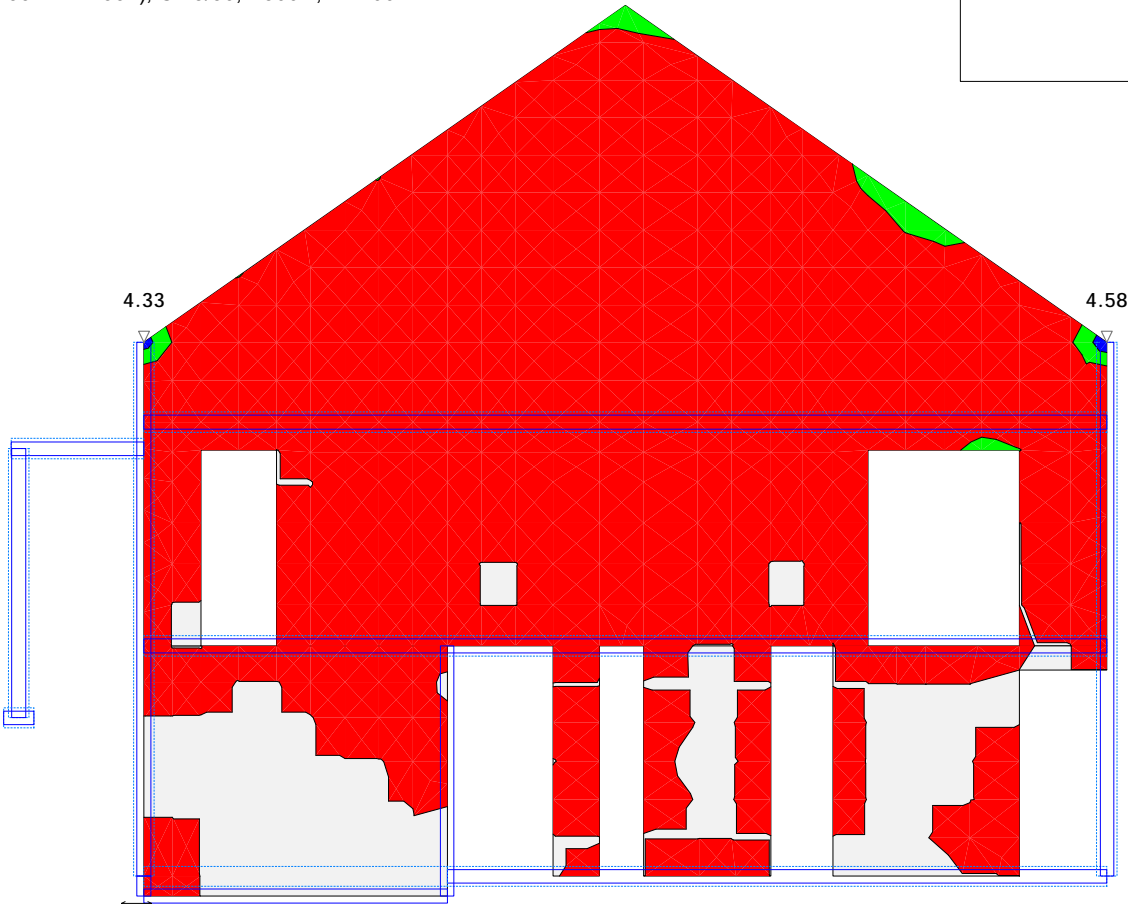
Okvir: "E"  
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -4.60 cm<sup>2</sup>/m





Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

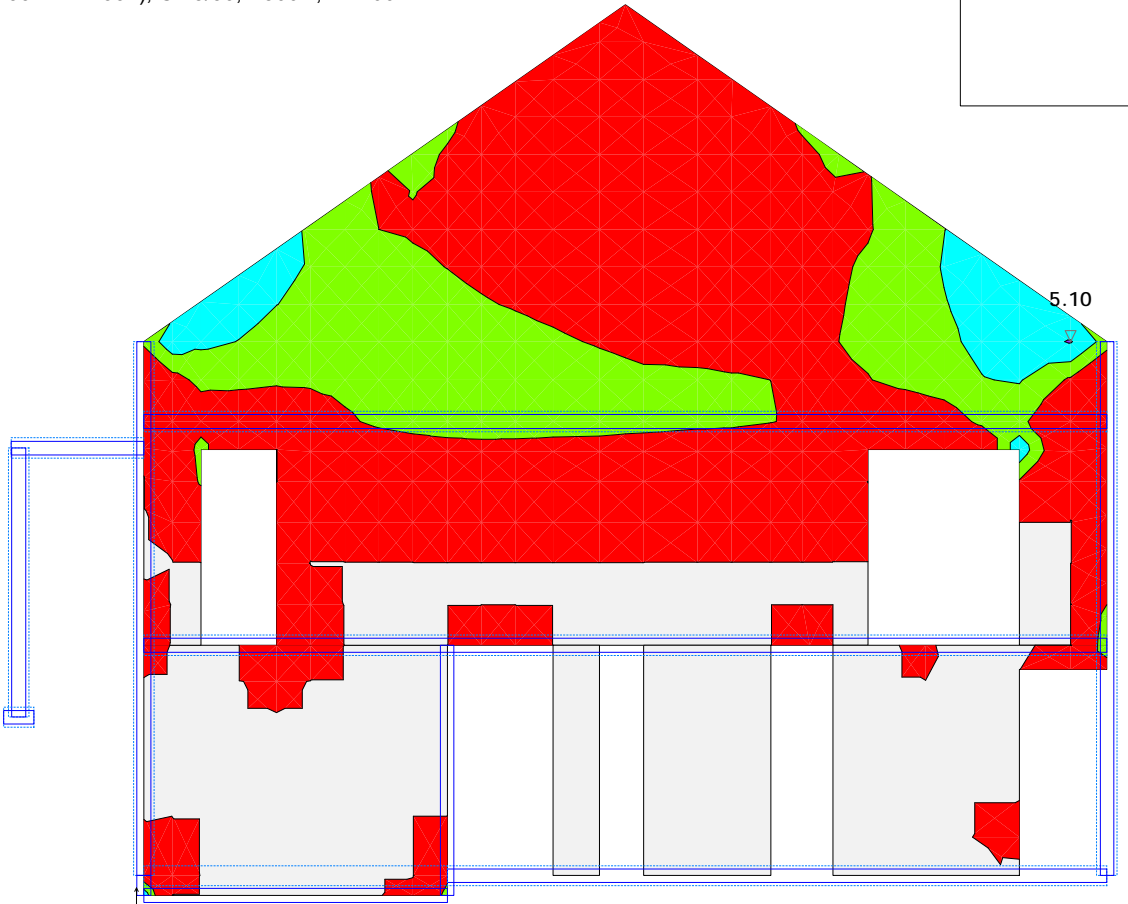
Aa - sp.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
4.58	



Okvir: "H"  
Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 4.58 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - sp.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.85	
5.03	
5.10	

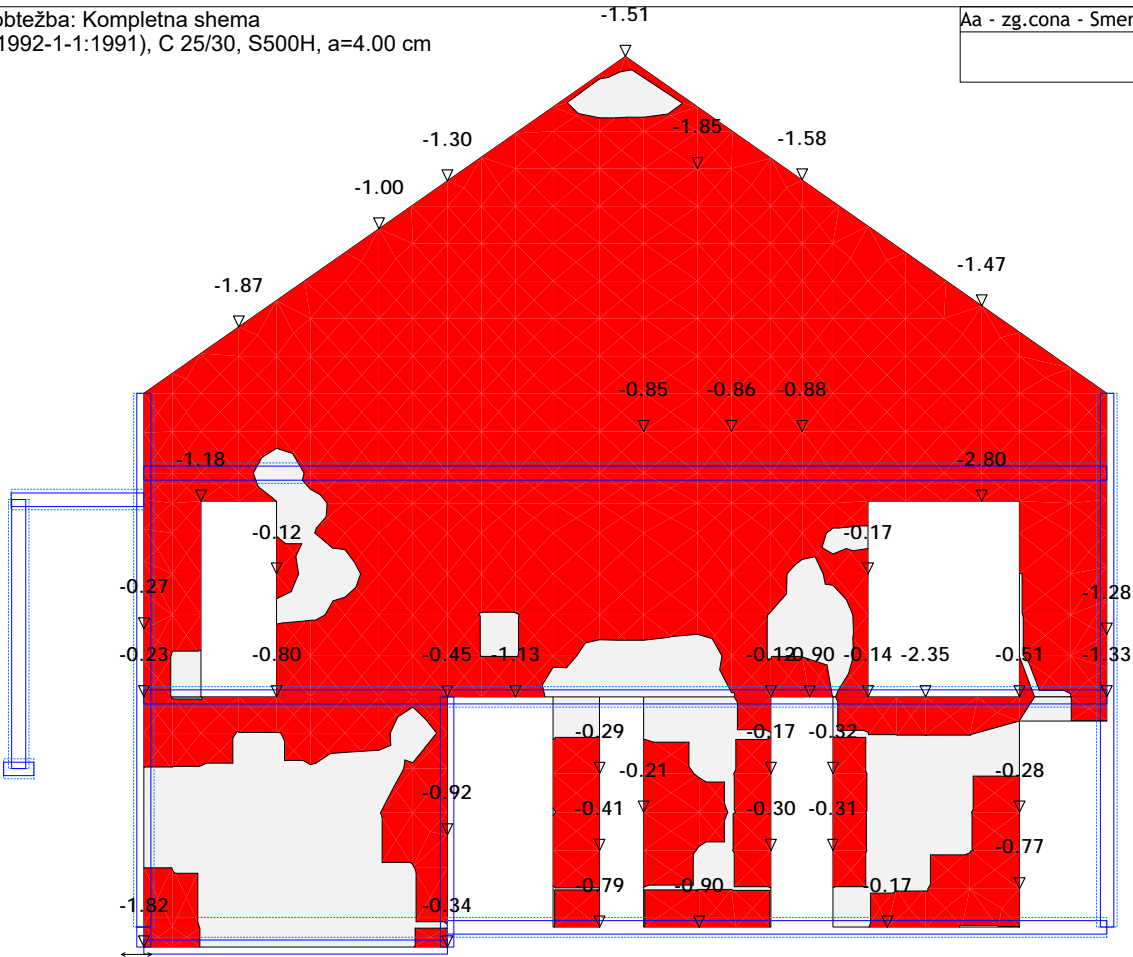


Okvir: "H"  
Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 5.10 cm<sup>2</sup>/m



Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

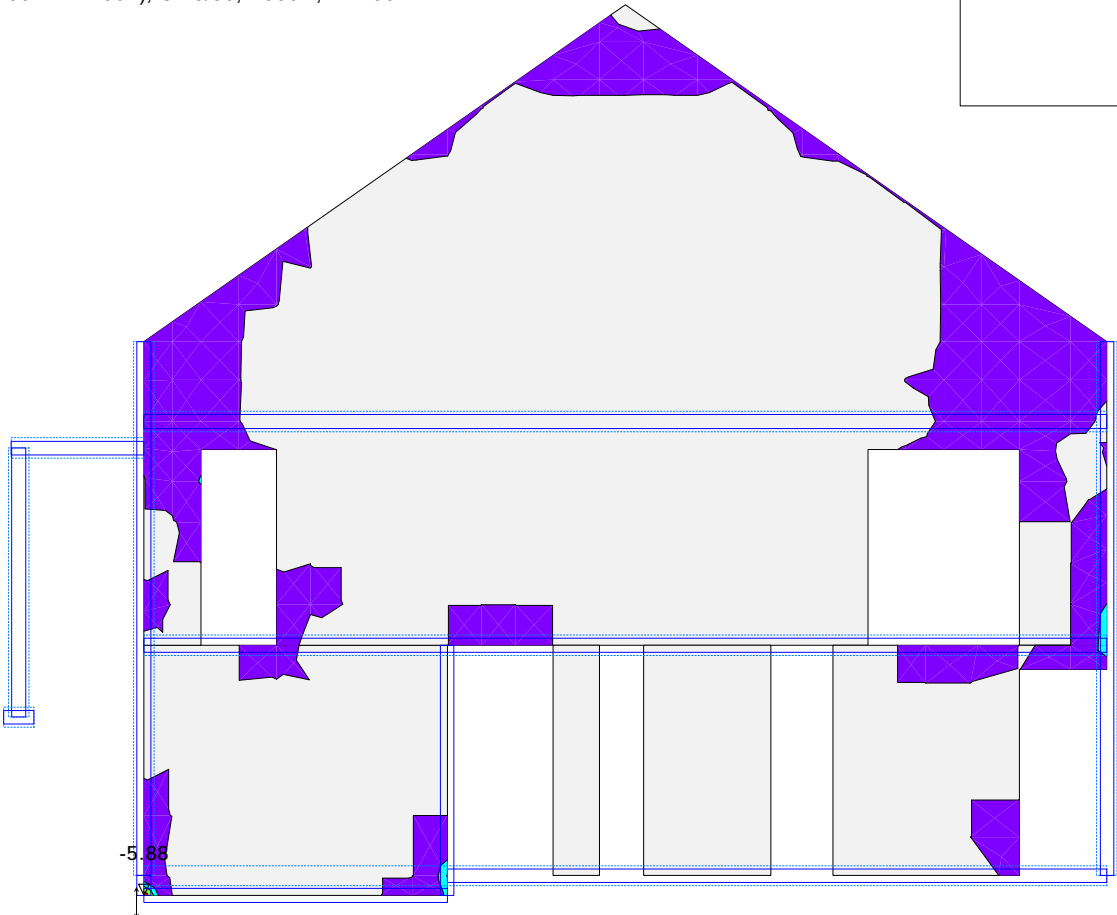
Aa - zg.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]  
-2.80  
-0.00



Okvir: "H"  
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -2.80 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - zg.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-5.88  
-5.03  
-3.85  
-2.83  
-0.00

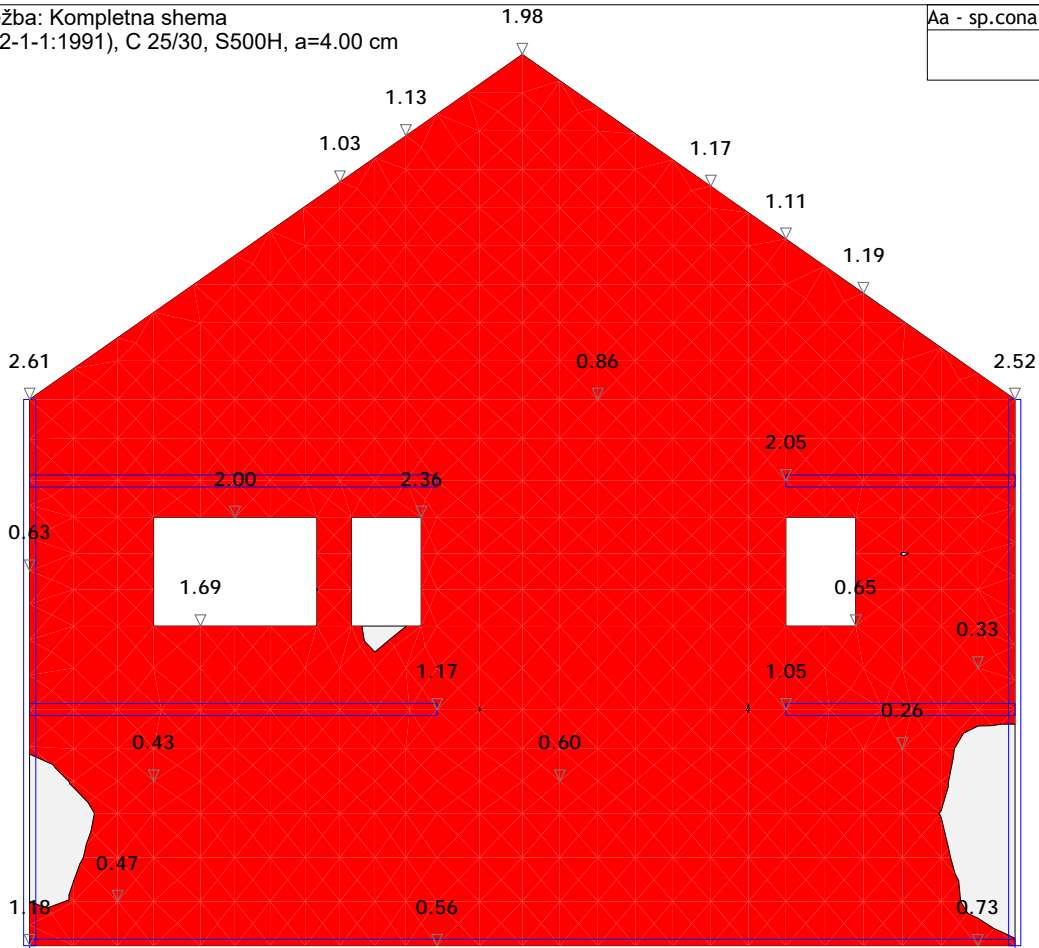


Okvir: "H"  
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -5.88 cm<sup>2</sup>/m



Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - sp.cona - Smer 1 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.61	

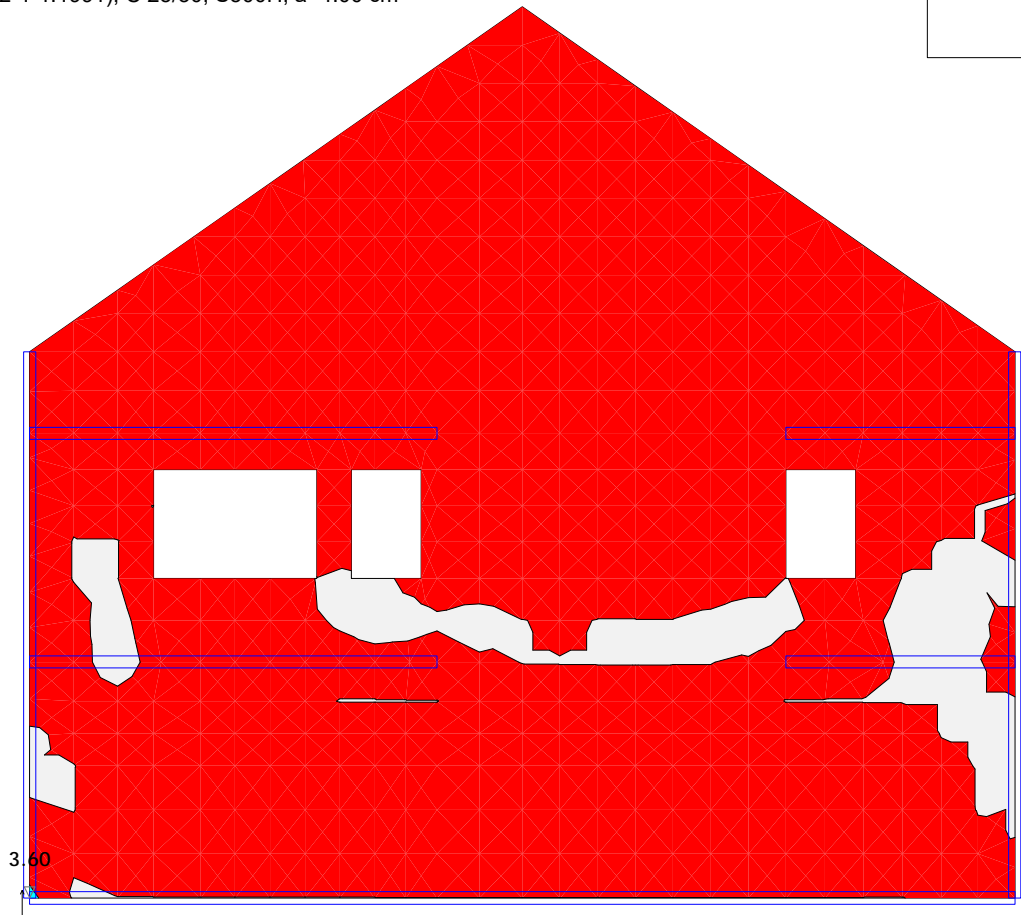


Okvir: "I"

Aa - sp.cona - Smer 1 - max Aa1,s= 2.61 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - sp.cona - Smer 2 [cm <sup>2</sup> /m]	
0.00	
2.83	
3.60	

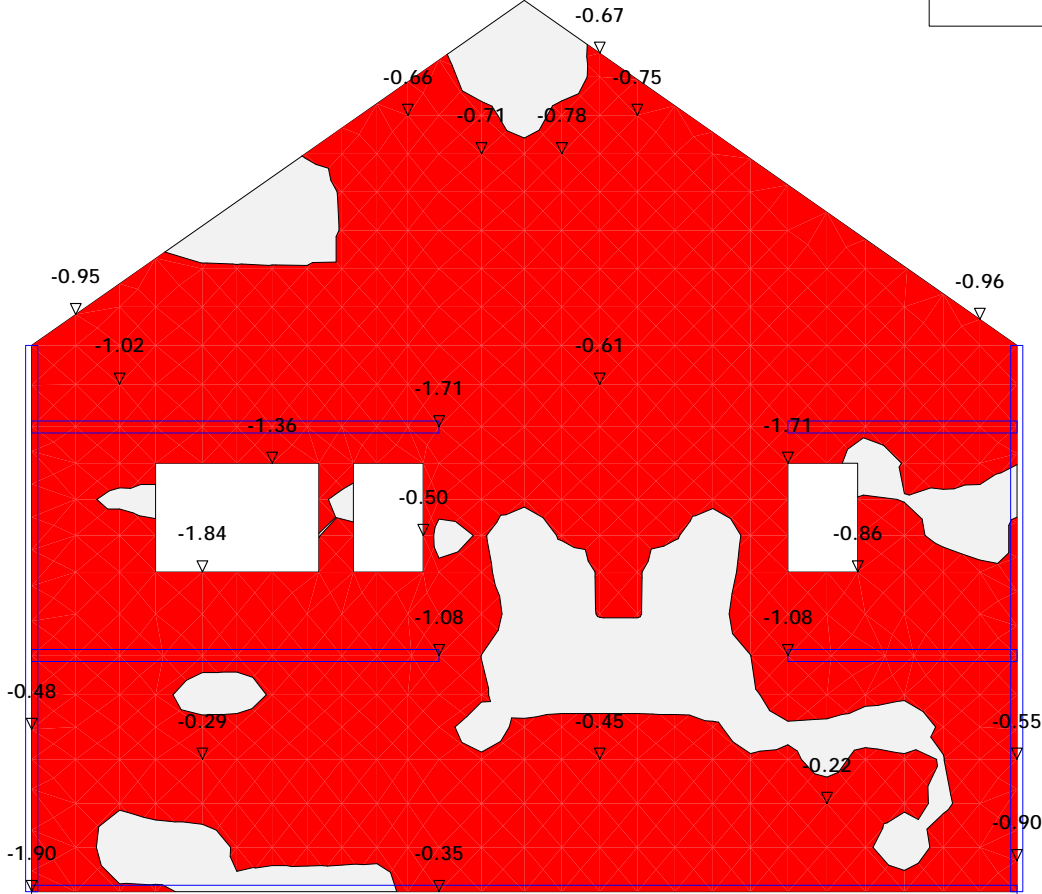


Okvir: "I"

Aa - sp.cona - Smer 2 - max Aa2,s= 3.60 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

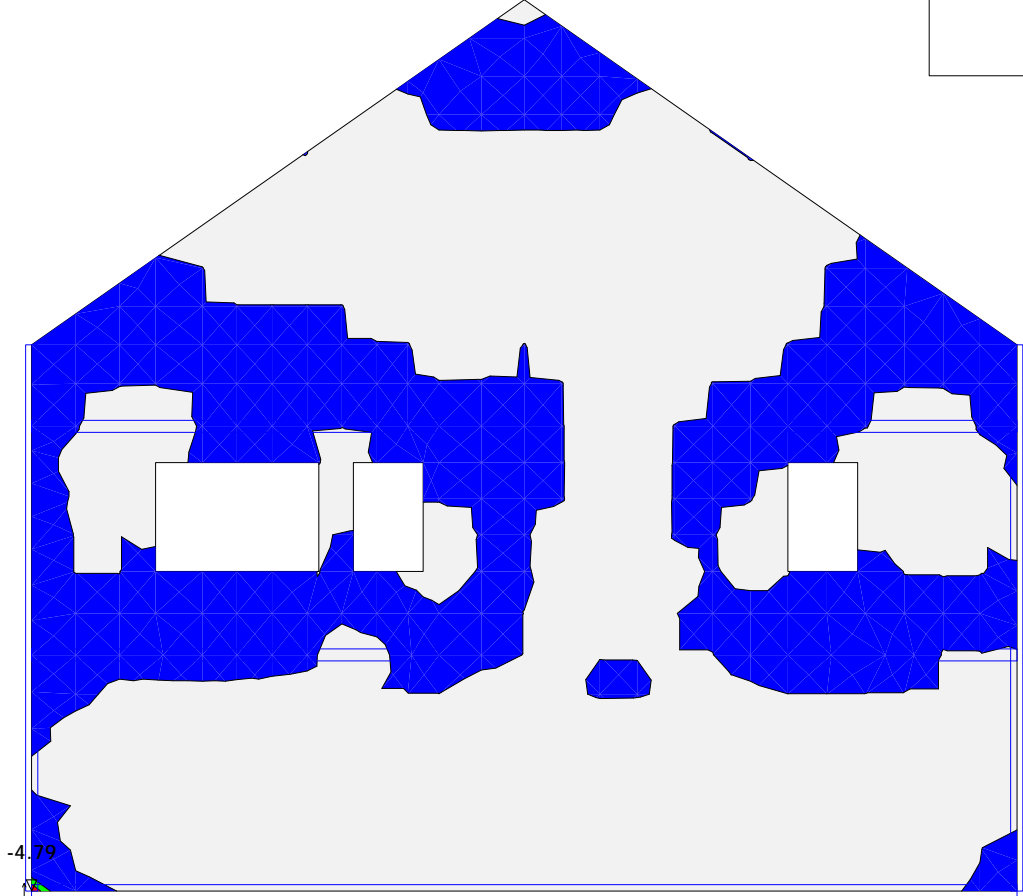
Aa - zg.cona - Smer 1 [cm<sup>2</sup>/m]  
-1.90  
-0.00



Okvir: "I"  
Aa - zg.cona - Smer 1 - max Aa1,z= -1.90 cm<sup>2</sup>/m

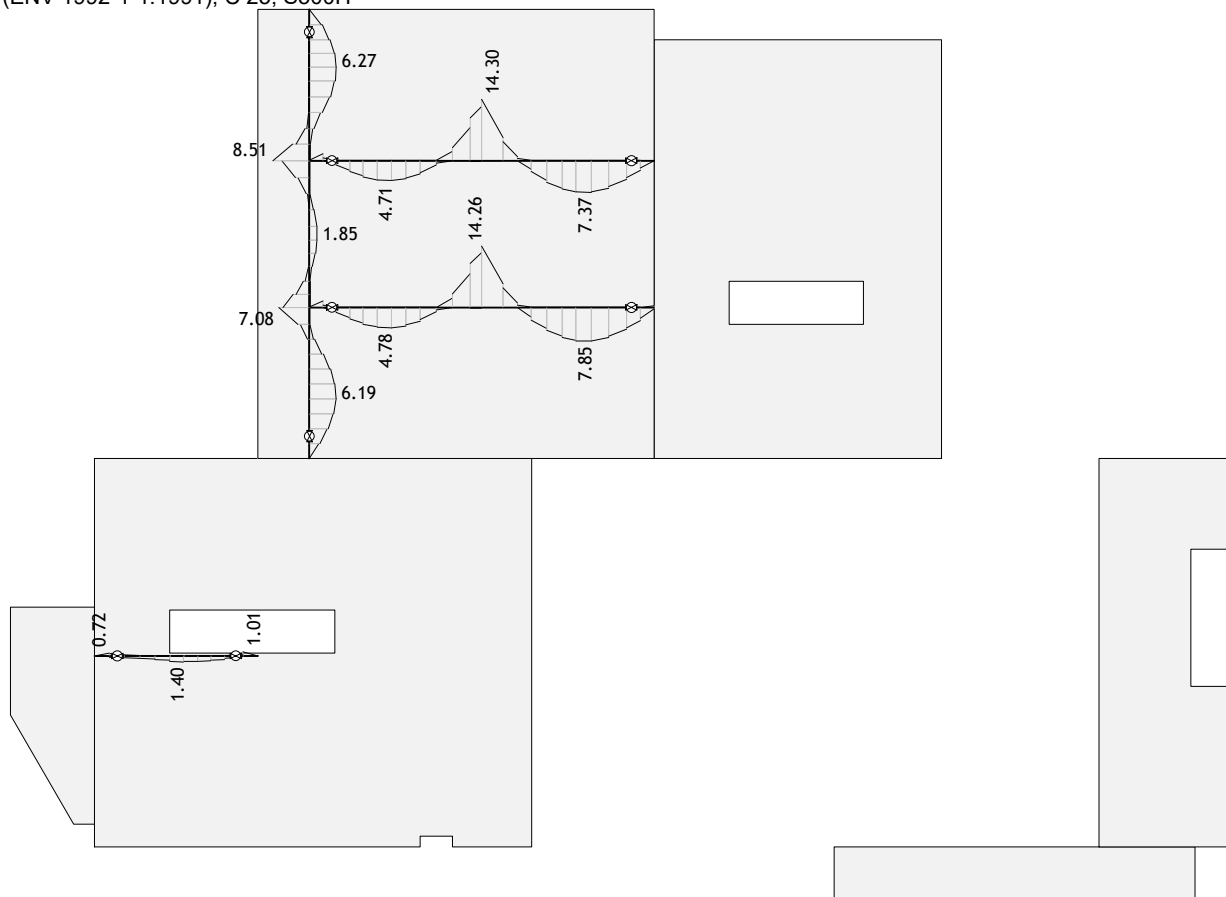
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

Aa - zg.cona - Smer 2 [cm<sup>2</sup>/m]  
-4.79  
-3.85  
-2.83  
-0.00



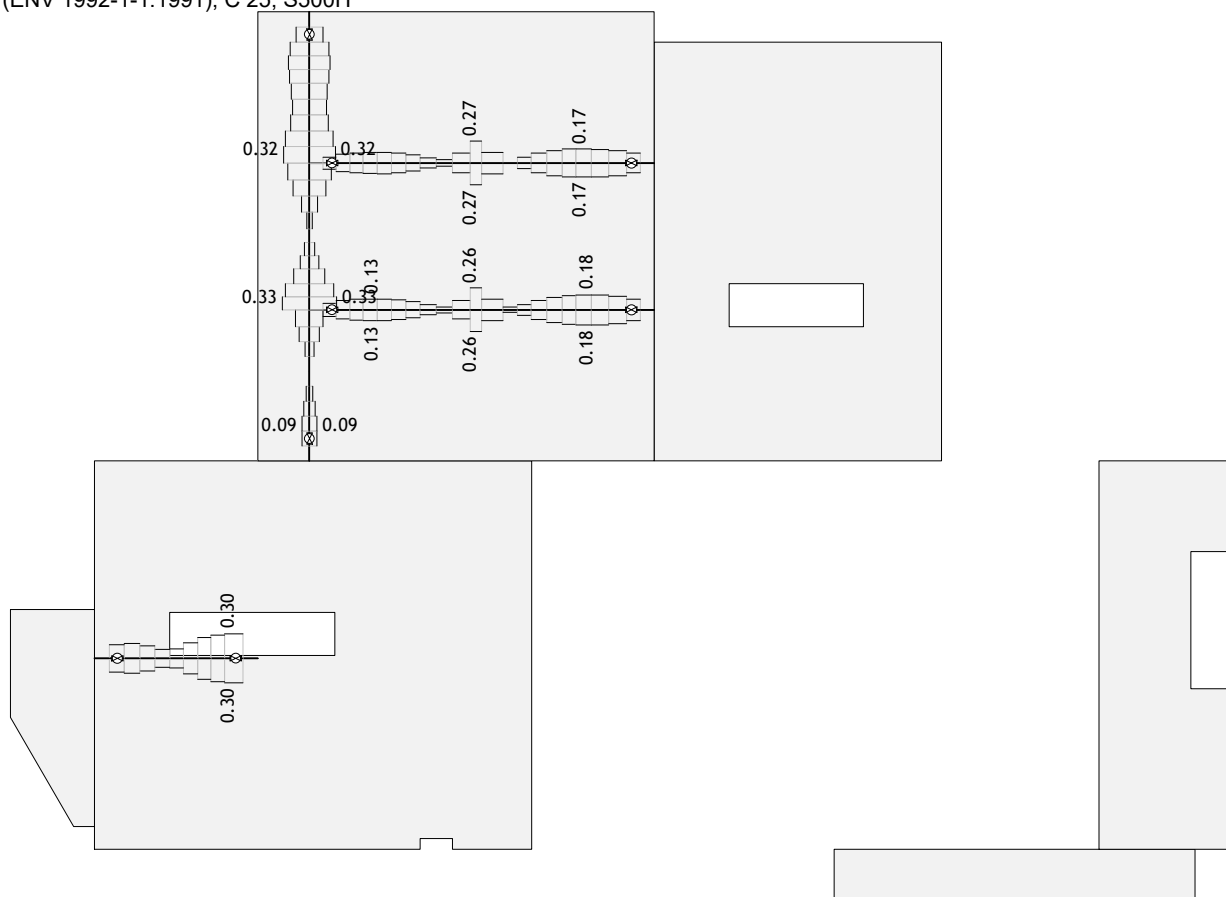
Okvir: "I"  
Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa2,z= -4.79 cm<sup>2</sup>/m

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



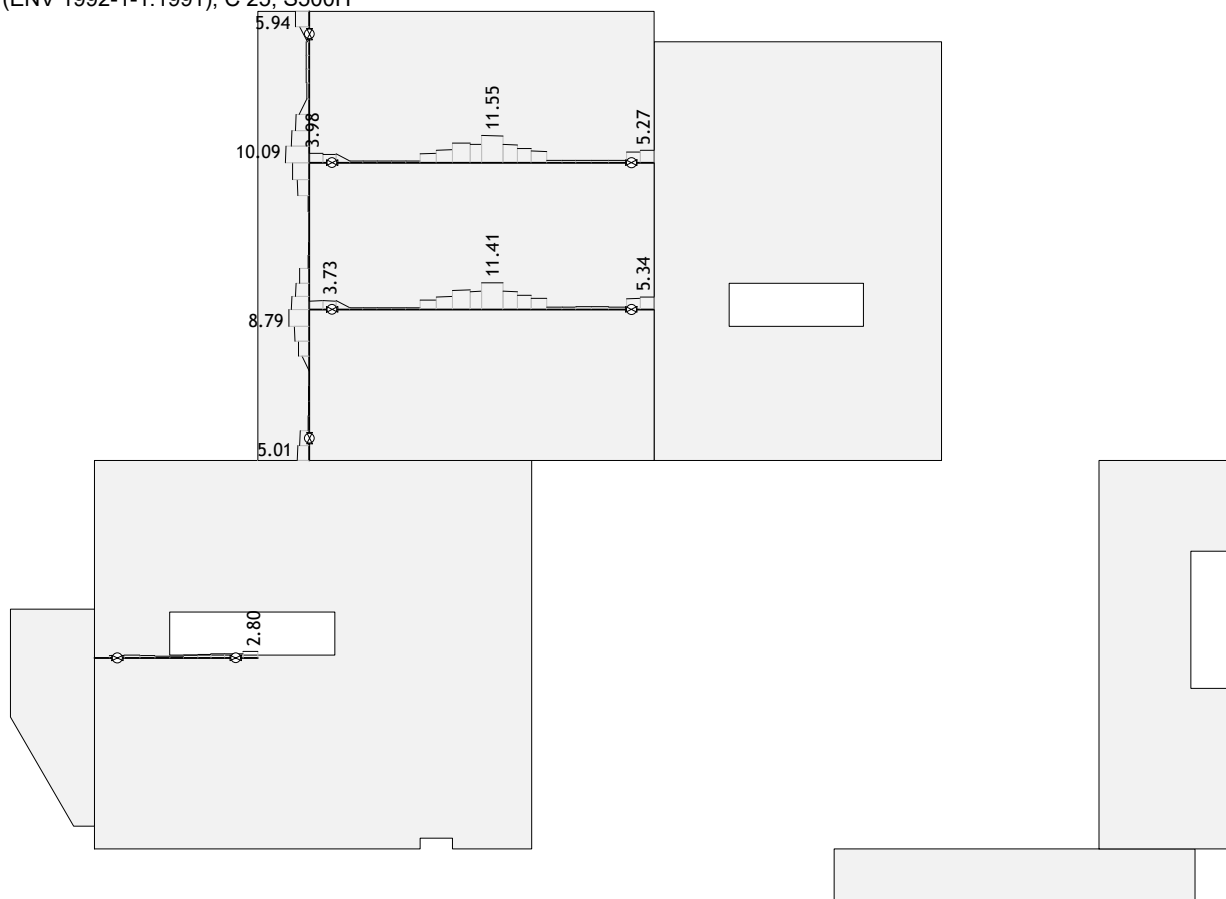
Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj  
Armatura v gredah: max  $Aa2/Aa1 = 14.30 / 7.85 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



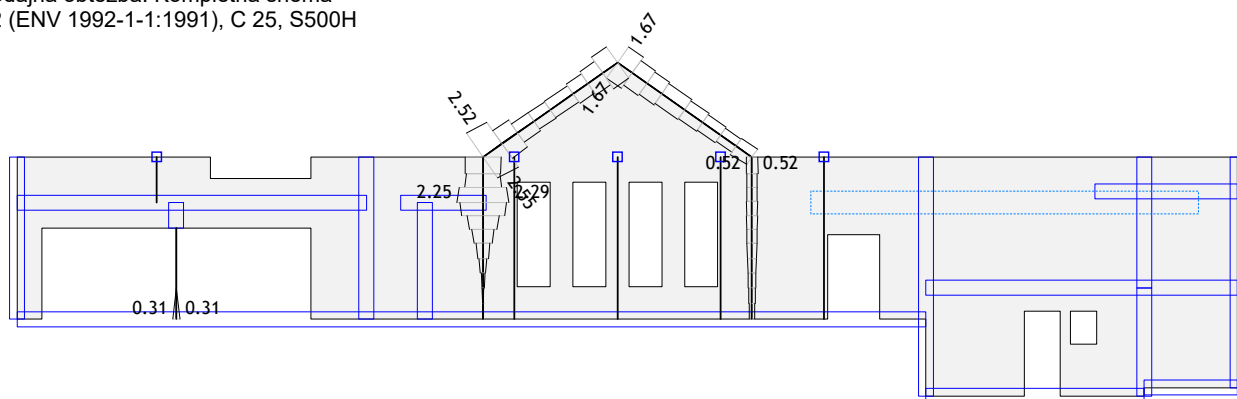
Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj  
Armatura v gredah: max  $Aa3/Aa4 = 0.33 / 0.33 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Pogled: Plošča nad pritličjem-skupaj  
Armatura v gredah: max Aa, st= 11.55 cm<sup>2</sup>

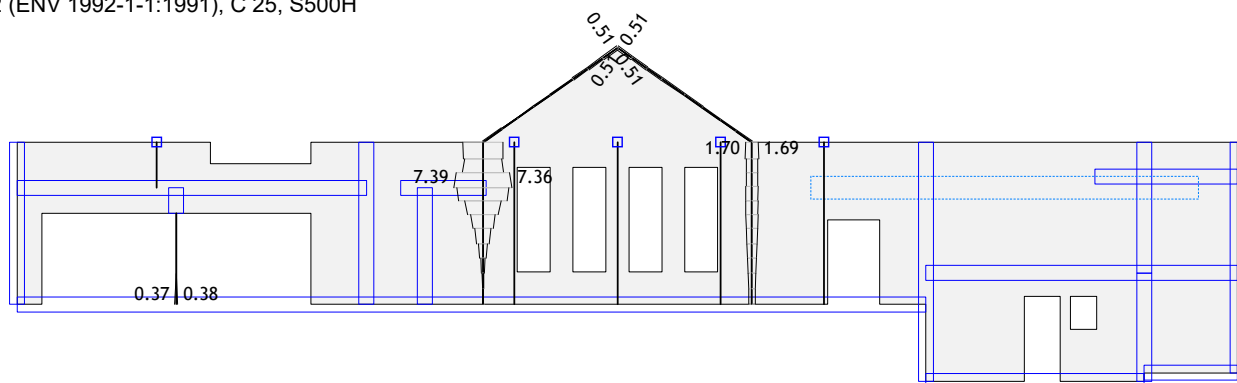
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "1"

Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 2.52 / 2.55 cm<sup>2</sup>

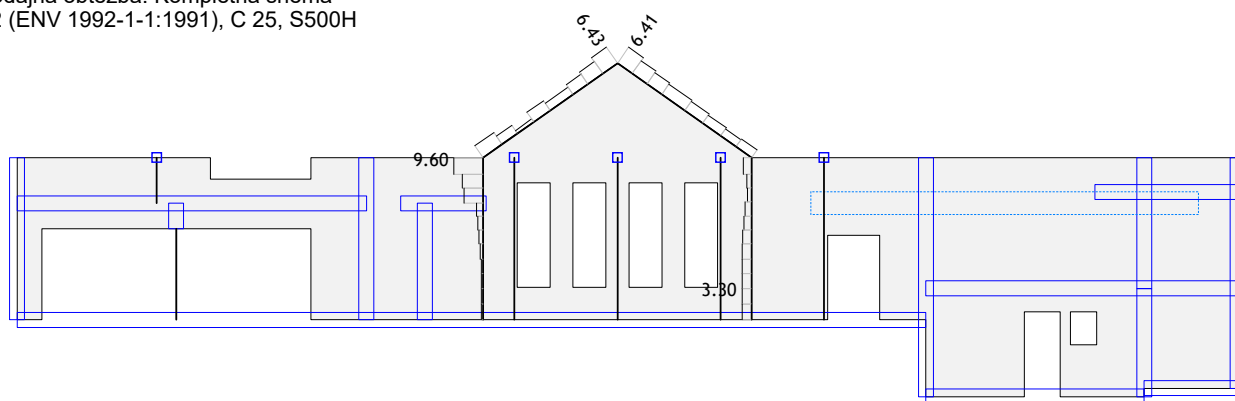
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "1"

Armatura v gredah: max Aa3/Aa4= 7.39 / 7.36 cm<sup>2</sup>

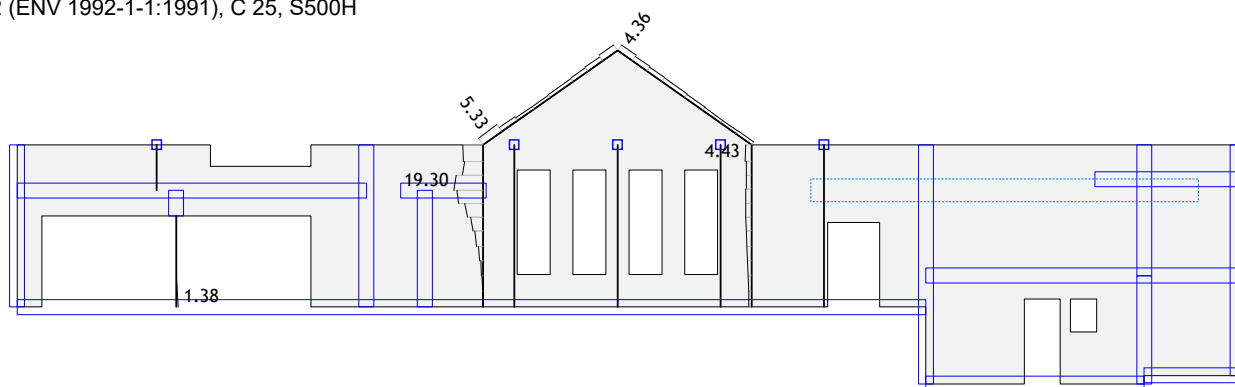
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "1"

Armatura v gredah: max  $A_{a,st} = 9.60 \text{ cm}^2$

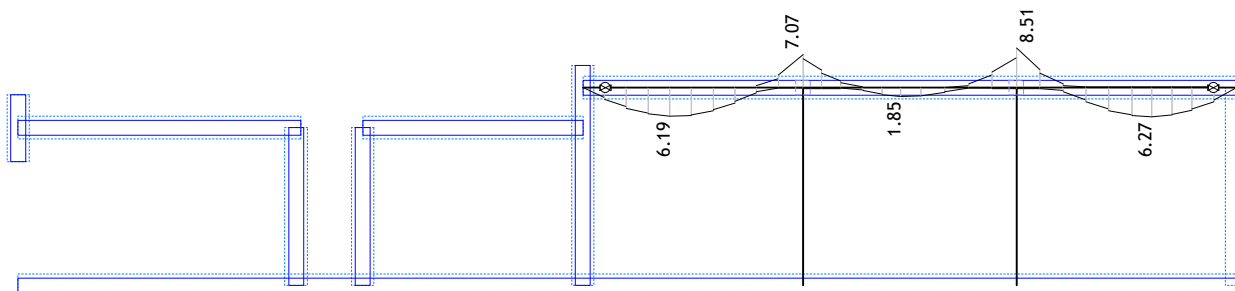
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "1"

Armatura v gredah: max  $\Sigma A_a = 19.30 \text{ cm}^2$

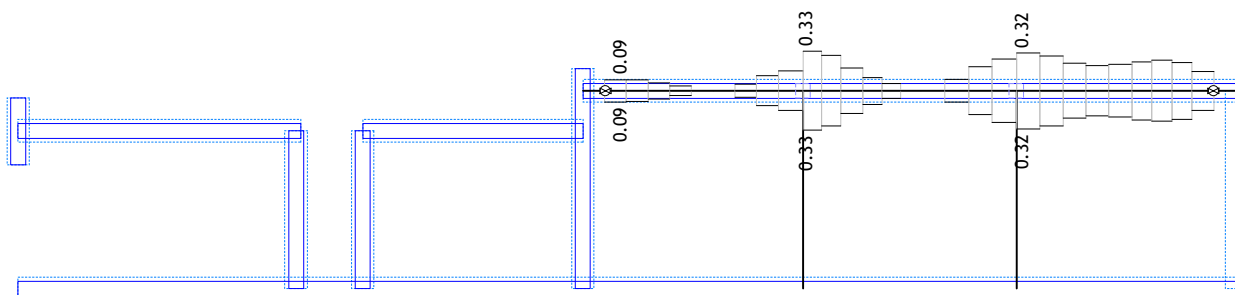
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "C"

Armatura v gredah: max  $A_{a2}/A_{a1} = 8.51 / 6.27 \text{ cm}^2$

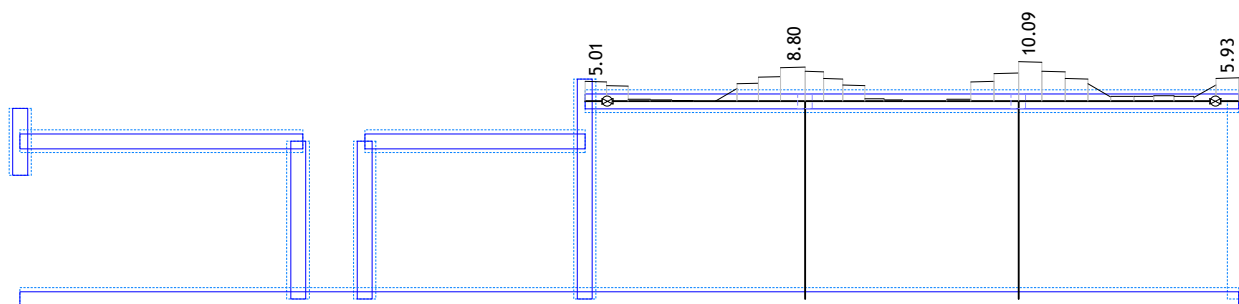
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "C"

Armatura v gredah: max  $A_{a3}/A_{a4} = 0.33 / 0.33 \text{ cm}^2$

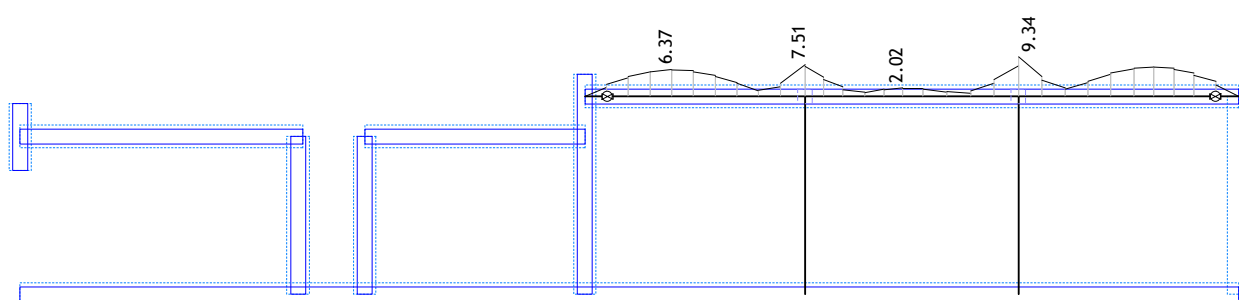
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "C"

Armatura v gredah: max  $A_{a,st} = 10.09 \text{ cm}^2$

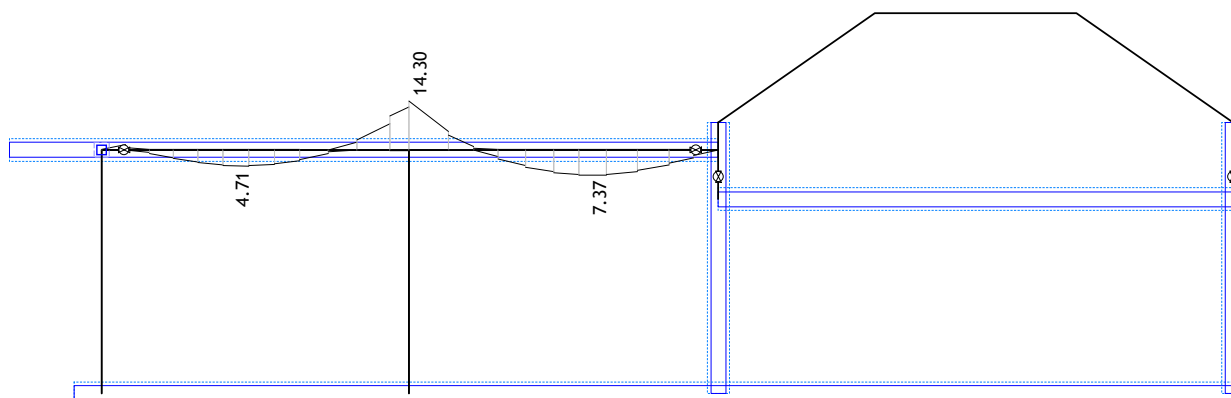
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "C"

Armatura v gredah: max  $\Sigma A_a = 9.34 \text{ cm}^2$

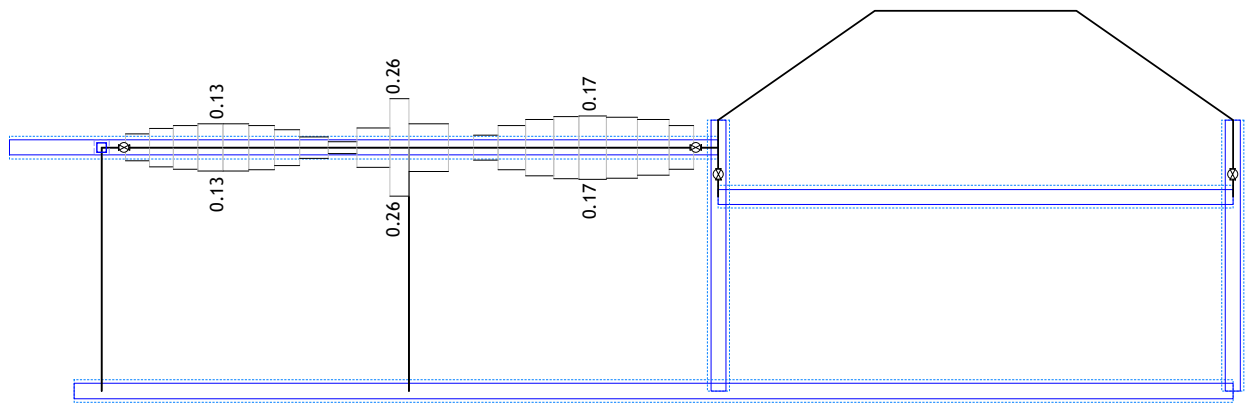
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "7"

Armatura v gredah: max  $A_{a2}/A_{a1} = 14.30 / 7.37 \text{ cm}^2$

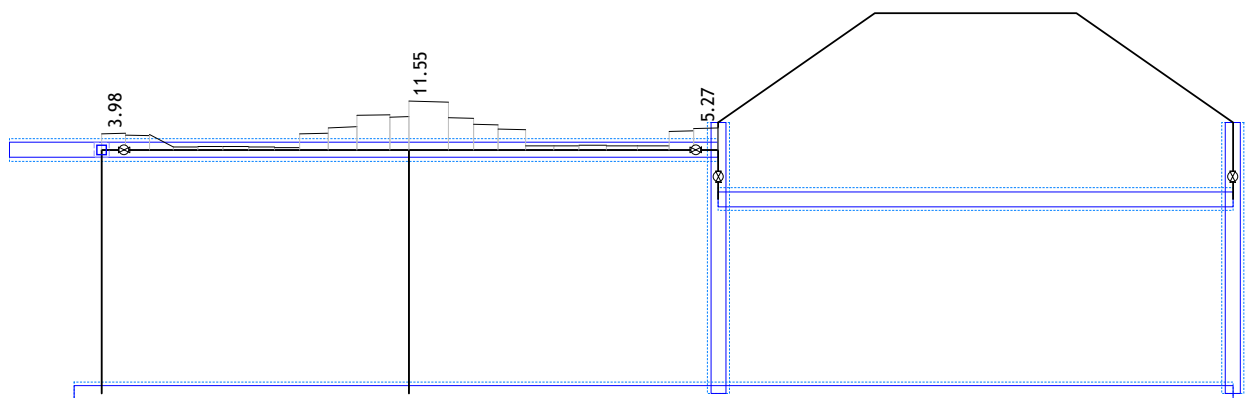
Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "7"

Armatura v gredah: max  $A_{a3}/A_{a4} = 0.26 / 0.26 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: Kompletna shema  
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25, S500H



Okvir: "7"

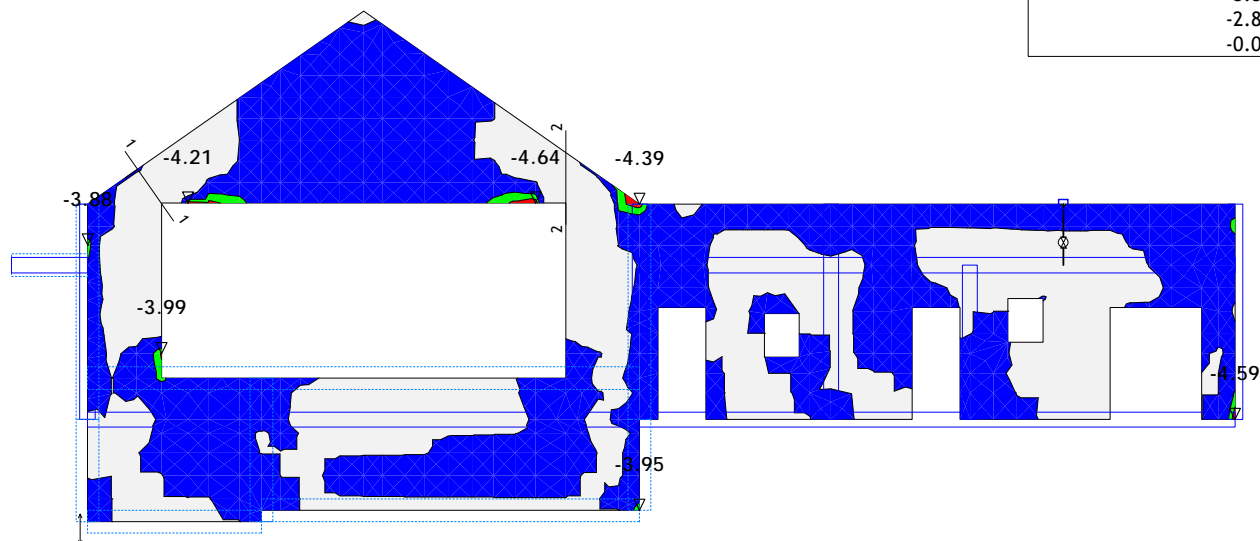
Armatura v gredah: max  $A_{a,st} = 11.55 \text{ cm}^2$

Merodajna obtežba: Kompletna shema

EC 2 (ENV 1992-1-1:1991), C 25/30, S500H, a=4.00 cm

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

-4.64  
-3.85  
-2.83  
-0.00



Okvir: "G"

Aa - zg.cona - Smer 2 - max Aa<sub>2,z</sub> = -4.64 cm<sup>2</sup>/m

Prerez 1 - 1 (X=27.70m)

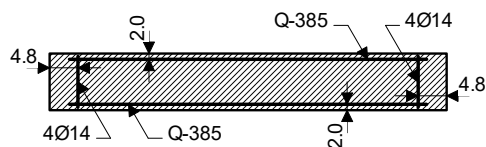
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991)

C 25/30 ( $\gamma_C = 1.50$ ,  $\gamma_S = 1.15$ ) [SP]

Vogalna armatura S500H

Vzdolžna armatura S500H

Kompletna obtežna shema

b/d = 25/95.0505 cm Ab = 2376.26 cm<sup>2</sup>

Merodajna kombinacija za upogib:

I+0.60xII+IX

Merodajna kombinacija za strig:

1.35xI+1.50xII+0.90xIII

Mu = 67.55 kNm

Nu = 110.76 kN

Tu = -197.05 kN

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.627/25.000 \%$ Aa1 = 0.00 cm<sup>2</sup> (min:3.56)

(osv:4Ø14)

Aa2 = 0.00 cm<sup>2</sup> (min:3.56)

(osv:4Ø14)

Aav =  $\pm 3.51$  cm<sup>2</sup>/m (min: $\pm 1.88$ )(osv: $\pm Q-385$ )Aah =  $\pm 2.62$  cm<sup>2</sup>/m (min: $\pm 2.50$ )(osv: $\pm Q-385$ )

Prerez 2 - 2 (X=27.70m)

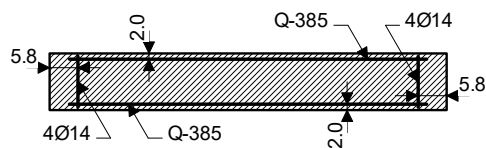
EC 2 (ENV 1992-1-1:1991)

C 25/30 ( $\gamma_C = 1.50$ ,  $\gamma_S = 1.15$ ) [SP]

Vogalna armatura S500H

Vzdolžna armatura S500H

Kompletna obtežna shema

b/d = 25/116.035 cm Ab = 2900.88 cm<sup>2</sup>

Merodajna kombinacija za upogib:

I+0.60xII+IX

Merodajna kombinacija za strig:

1.35xI+1.50xII+0.90xV

Mu = -30.03 kNm

Nu = 172.04 kN

Tu = 161.00 kN

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.788/25.000 \%$ Aa1 = 0.00 cm<sup>2</sup> (min:4.35)

(osv:4Ø14)

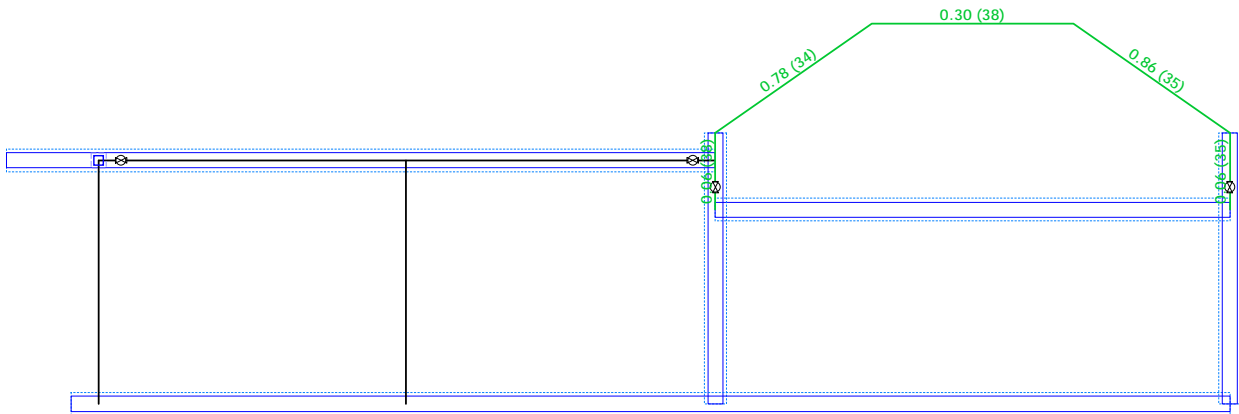
Aa2 = 0.00 cm<sup>2</sup> (min:4.35)

(osv:4Ø14)

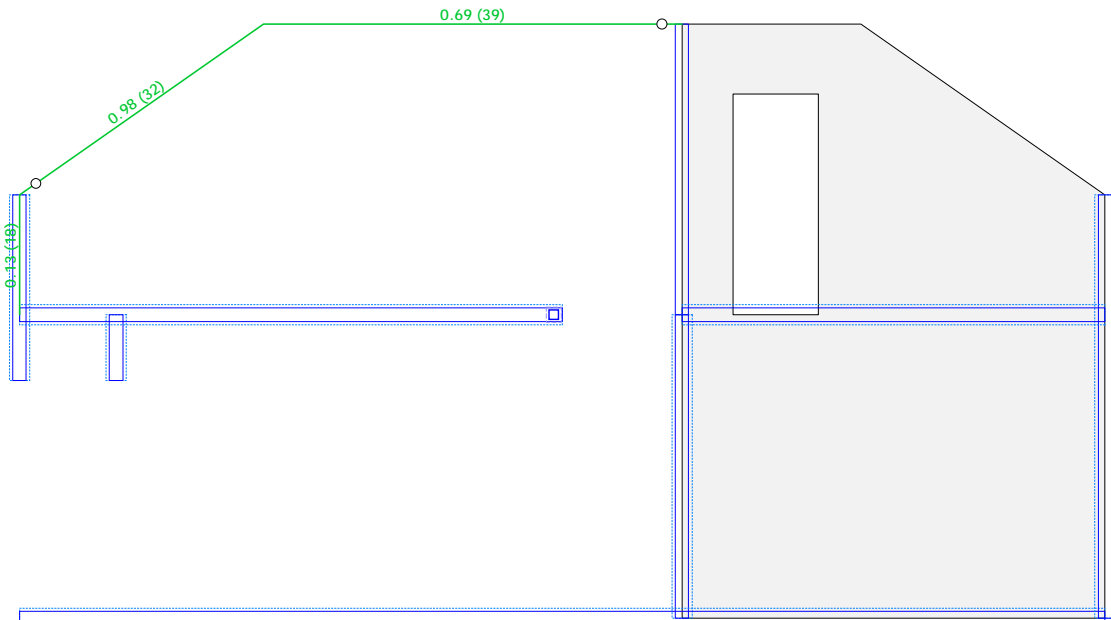
Aav =  $\pm 2.49$  cm<sup>2</sup>/m (min: $\pm 1.88$ )(osv: $\pm Q-385$ )Aah =  $\pm 1.76$  cm<sup>2</sup>/m (min: $\pm 2.50$ )(osv: $\pm Q-385$ )



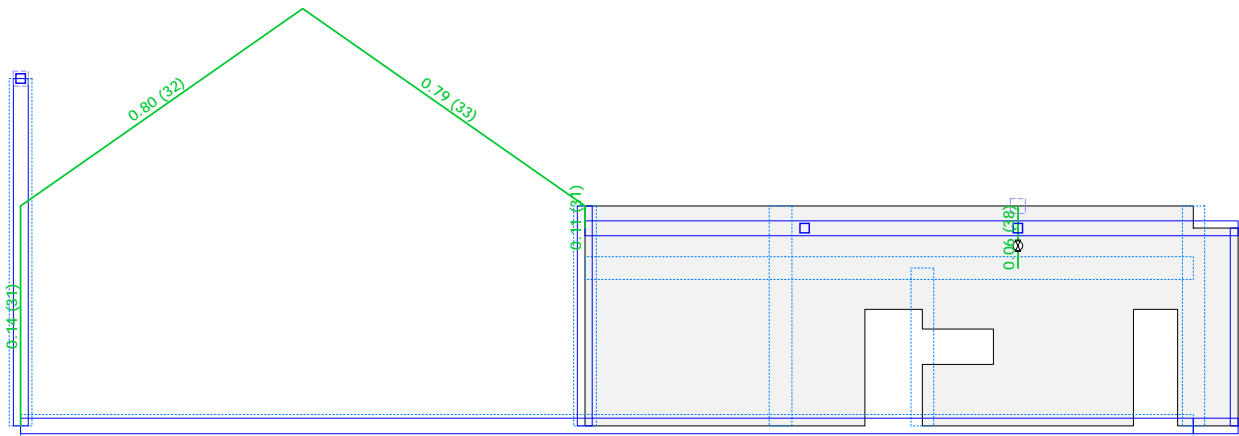
Dimenzioniranje (jeklo)



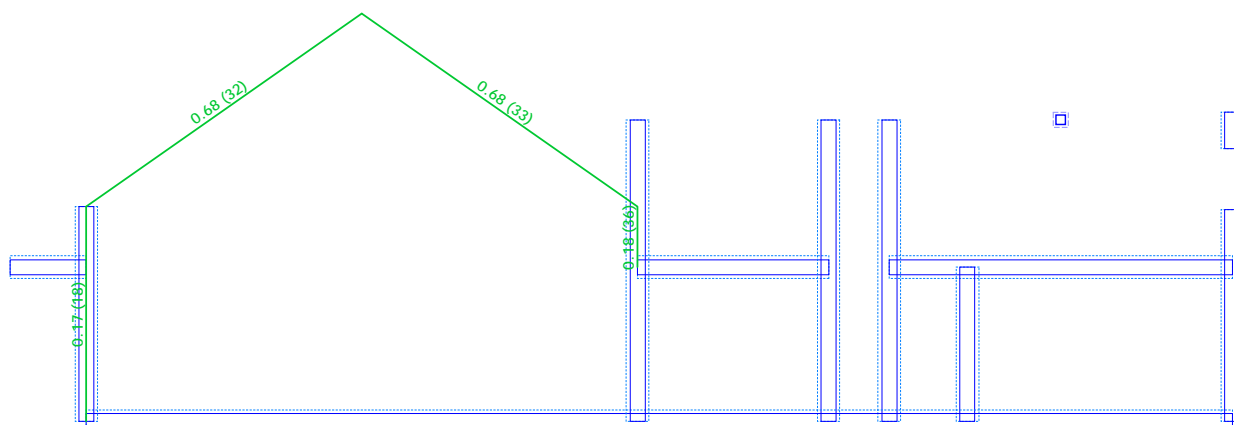
Okvir: "7"  
Kontrola napetosti



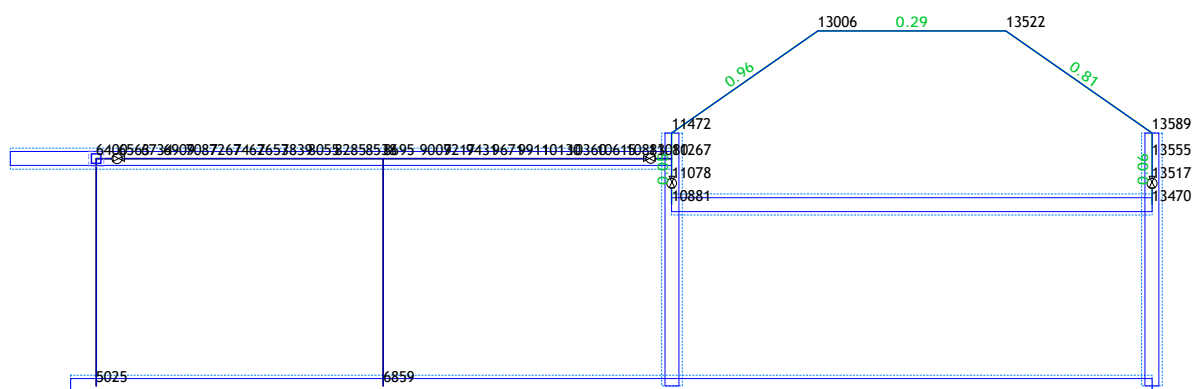
Okvir: "B"  
Kontrola napetosti



Okvir: "E"  
Kontrola napetosti



Okvir: V\_11  
Kontrola napetosti

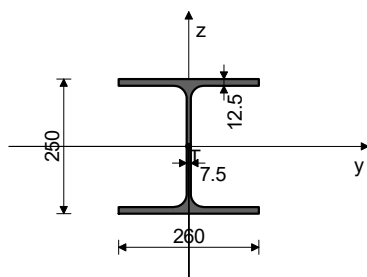


Okvir: "7"  
Kontrola stabilnosti

#### PALICA 13522-13006

PREČNI PREREZ: IPBI 260 [S 235] [Set: 6]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

#### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE preseza



( $f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2$ ,  $f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2$ )

$A_x =$	86.800 cm <sup>2</sup>
$A_y =$	58.063 cm <sup>2</sup>
$A_z =$	28.738 cm <sup>2</sup>
$I_x =$	52.600 cm <sup>4</sup>
$I_y =$	10450 cm <sup>4</sup>
$I_z =$	3670.0 cm <sup>4</sup>
$W_y =$	836.00 cm <sup>3</sup>
$W_z =$	282.31 cm <sup>3</sup>
$W_{y,pl} =$	881.68 cm <sup>3</sup>
$W_{z,pl} =$	422.50 cm <sup>3</sup>
$\gamma_{M0} =$	1.000
$\gamma_{M1} =$	1.000
$\gamma_{M2} =$	1.250
$A_{net}/A =$	0.900

[mm]

#### PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU (obtežni primer 39, na 14.4 cm od začetka palice)

Računska osna sila	$N_{Ed} =$	-54.509 kN
Prečna sila v y smeri	$V_{Ed,y} =$	2.980 kN
Prečna sila v z smeri	$V_{Ed,z} =$	11.446 kN
Upogibni moment okoli y osi	$M_{Ed,y} =$	28.887 kNm
Upogibni moment okoli z osi	$M_{Ed,z} =$	-5.060 kNm
Moment torzije	$M_t =$	0.201 kNm
Sistemska dolžina palice	$L =$	368.74 cm

#### 5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV Razred prereza 1

#### 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

##### 6.2.4 Tlak

Računska nosilnost na tlak	$N_{c,Rd} =$	2039.8 kN
<b>Pogoj 6.9: <math>N_{Ed} \leq N_{c,Rd}</math> (54.51 ≤ 2039.80)</b>		

##### 6.2.5 Upogib y-y

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment	$W_{y,eff} =$	731.33 cm <sup>3</sup>
Računska nosilnost na upogib	$M_{c,Rd} =$	171.86 kNm

**Pogoj 6.12:  $M_{Ed,y} \leq M_{c,Rd,y}$  (28.89 ≤ 171.86)**

##### 6.2.5 Upogib z-z

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment	$W_{z,eff} =$	250.79 cm <sup>3</sup>
Računska nosilnost na upogib	$M_{c,Rd} =$	58.936 kNm

**Pogoj 6.12:  $M_{Ed,z} \leq M_{c,Rd,z}$  (5.06 ≤ 58.94)**

#### FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

15. $\gamma=0.29$	16. $\gamma=0.29$	17. $\gamma=0.29$
18. $\gamma=0.29$	31. $\gamma=0.29$	12. $\gamma=0.26$
13. $\gamma=0.26$	14. $\gamma=0.26$	11. $\gamma=0.26$
24. $\gamma=0.24$	25. $\gamma=0.24$	26. $\gamma=0.24$
23. $\gamma=0.24$	44. $\gamma=0.24$	39. $\gamma=0.24$
38. $\gamma=0.24$	33. $\gamma=0.24$	32. $\gamma=0.24$
37. $\gamma=0.22$	36. $\gamma=0.22$	35. $\gamma=0.22$
34. $\gamma=0.22$	21. $\gamma=0.21$	22. $\gamma=0.21$
19. $\gamma=0.21$	20. $\gamma=0.21$	51. $\gamma=0.20$
52. $\gamma=0.20$	27. $\gamma=0.20$	28. $\gamma=0.20$
45. $\gamma=0.20$	46. $\gamma=0.20$	29. $\gamma=0.20$

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (11.45  $\leq$  228.96)**

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,y} \leq V_{c,Rd,y}$  (2.98  $\leq$  878.68)**

## 6.2.10 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj:  $V_{Ed,z} \leq 50\%V_{pl,Rd,z}$ ;  $V_{Ed,y} \leq 50\%V_{pl,Rd,y}$ 

## 6.2.9 Upogib in osna sila

Razmerje  $N_{Ed} / N_{pl,Rd}$ 

Zmanjšana plast.upogibna nosilnost

Koeficient

Razmerje  $(M_{y,Ed} / M_{N,y,Rd})^{\alpha}$ 

Zmanjšana plast.upogibna nosilnost

Koeficient

Razmerje  $(M_{z,Ed} / M_{N,z,Rd})^{\beta}$ **Pogoj 6.41: (0.07  $\leq$  1)**

## 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

## 6.3.1.1 Nosilnost na uklon

Uklonska dolžina y-y

Relativna vitkost y-y

Uklonska krivulja za os y-y: B

Elastična kritična sila

Koeficient nepopolnosti

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.46:  $N_{Ed} \leq N_{b,Rd,y}$  (54.51  $\leq$  1922.46)**

Uklonska dolžina z-z

Relativna vitkost z-z

Uklonska krivulja za os z-z: C

Koeficient nepopolnosti

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.46:  $N_{Ed} \leq N_{b,Rd,z}$  (54.51  $\leq$  1597.38)**

## 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koeficient

Koeficient

Koeficient

Koef.ukl.dolžine za uklon

Koef.ukl.dolžine za vbočenje

Koordinata

Koordinata

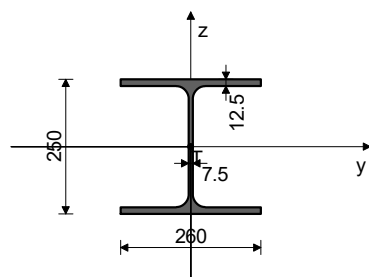
Razmak med bočnimi podporami

## PALICA 13006-11472

PREČNI PREREZ: IPBI 260 [S 235] [Set: 6]

EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

## GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza

(fy = 23.5 kN/cm<sup>2</sup>, fu = 36.0 kN/cm<sup>2</sup>)

Ax =	86.800 cm <sup>2</sup>
Ay =	58.063 cm <sup>2</sup>
Az =	28.738 cm <sup>2</sup>
Ix =	52.600 cm <sup>4</sup>
Iy =	10450 cm <sup>4</sup>
Iz =	3670.0 cm <sup>4</sup>
Wy =	836.00 cm <sup>3</sup>
Wz =	282.31 cm <sup>3</sup>
Wy,pl =	881.68 cm <sup>3</sup>
Wz,pl =	422.50 cm <sup>3</sup>
$\gamma_{M0}$ =	1.000
$\gamma_{M1}$ =	1.000
$\gamma_{M2}$ =	1.250
Anet/A =	0.900

[mm]

## FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

50. $\gamma=0.96$	37. $\gamma=0.96$	49. $\gamma=0.96$
36. $\gamma=0.95$	34. $\gamma=0.71$	47. $\gamma=0.71$
35. $\gamma=0.71$	48. $\gamma=0.71$	38. $\gamma=0.34$
39. $\gamma=0.34$	51. $\gamma=0.33$	52. $\gamma=0.32$
32. $\gamma=0.30$	33. $\gamma=0.30$	45. $\gamma=0.28$
46. $\gamma=0.28$	16. $\gamma=0.14$	17. $\gamma=0.14$
18. $\gamma=0.14$	31. $\gamma=0.14$	15. $\gamma=0.14$
12. $\gamma=0.13$	11. $\gamma=0.13$	14. $\gamma=0.13$
13. $\gamma=0.13$	23. $\gamma=0.12$	44. $\gamma=0.12$
24. $\gamma=0.12$	25. $\gamma=0.12$	26. $\gamma=0.12$
19. $\gamma=0.11$	20. $\gamma=0.11$	21. $\gamma=0.11$
22. $\gamma=0.11$	29. $\gamma=0.10$	30. $\gamma=0.10$
27. $\gamma=0.10$	28. $\gamma=0.10$	53. $\gamma=0.10$
42. $\gamma=0.08$	43. $\gamma=0.08$	40. $\gamma=0.08$
41. $\gamma=0.08$	54. $\gamma=0.08$	

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU  
(obtežni primer 50, na 61.5 cm od začetka palice)

Sektorski vztrajnostni moment

Krit.moment bočne zvrnitve

Ustrezni odpornostni moment

Koeficient imperf.

Brezdimenz.vitkost

Koeficient zmanjšanja

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.54:  $M_{Ed,y} \leq M_{b,Rd}$  (28.89  $\leq$  193.29)**Iw = 5.16e+5 cm<sup>6</sup>

Mcr = 932.09 kNm

Wy = 881.68 cm<sup>3</sup> $\alpha_{LT}$  = 0.210 $\lambda_{LT}$  = 0.471 $\chi_{LT}$  = 0.933

Mb,Rd = 193.29 kNm

## 6.3.3. Elementi konstantnega prečnega prereza obremenjeni z upogibom in osnim tlakom

Preračun koeficienta interakcije je izvršen z alternativno metodo št.2 (Aneks B)

Koeficient oblike momenta

Koeficient oblike momenta

Koeficient oblike momenta

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient nepopolnosti

 $N_{Ed} / (\chi_y N_{Rk} / \gamma_{M1})$  $k_{yy} * (M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}) / \dots$  $k_{yz} * (M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}) / \dots$ **Pogoj 6.61: (0.16  $\leq$  1)**

Koeficient nepopolnosti

 $N_{Ed} / (\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1})$  $k_{zy} * (M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}) / \dots$  $k_{zz} * (M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}) / \dots$ **Pogoj 6.62: (0.21  $\leq$  1)**

Cmy = 0.755

Cmz = 0.505

CmLT = 0.755

kyy = 0.758

kyz = 0.309

kzy = 0.996

kzz = 0.515

 $\chi_y$  = 0.942

0.028

0.113

0.016

 $\chi_z$  = 0.783

0.034

0.149

0.026

## KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 18, konec palice)

Računska osna sila

Prečna sila v z smeri

Upogibni moment okoli y osi

Sistemska dolžina palice

NEd = -88.459 kN

VEd,z = 66.983 kN

MEd,y = -0.888 kNm

L = 368.74 cm

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (66.98  $\leq$  228.96)**

Vpl,Rd,z = 228.96 kN

Vc,Rd,z = 228.96 kN

Razmerje  $N_{Ed} / N_{pl,Rd}$   
 Zmanjšana plast.upogibna nosilnost  
 Koeficient  
 Razmerje  $(M_{z,Ed} / M_{N,z,Rd})^{\alpha}$   
**Pogoj 6.41:  $(0.35 \leq 1)$**

6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON  
 6.3.1.1 Nosilnost na uklon  
 Uklonska dolžina y-y  
 Relativna vitkost y-y  
 Uklonska krivulja za os y-y: B  
 Elastična kritična sila  
 Koeficient nepopolnosti  
 Računska uklonska nosilnost  
**Pogoj 6.46:  $N_{Ed} \leq N_{b,Rd,y}$  (51.05 ≤ 1937.51)**

$M_{N,z,Rd}$	0.025
$\beta$	99.288 kNm
	1.000
	0.349
$l_y$	348.69 cm
$\lambda_y$	0.338
$\alpha$	0.340
$N_{cr,y}$	17814 kN
$\chi_y$	0.950
$N_{b,Rd,y}$	1937.5 kN

metodo št.2 (Aneks B)  
Koeficient oblike momenta  
Koeficient oblike momenta  
Koeficient oblike momenta  
Koeficient interakcije  
Koeficient interakcije  
Koeficient interakcije  
Koeficient interakcije

$C_{my} =$	0.493
$C_{mz} =$	0.603
$C_{mLT} =$	0.493
$k_{yy} =$	0.495
$k_{yz} =$	0.368
$k_{zy} =$	0.993
$k_{zz} =$	0.613

Koeficient nepopolnosti  
 $N_{Ed} / (\chi_y N_{Rk} / \gamma_{M1})$   
 $k_{yy} * (M_{yEd} + \Delta M_{yEd}) / ...$   
 $k_{yz} * (M_{zEd} + \Delta M_{zEd}) / ...$   
**Pogoj 6.61: (0.16 <= 1)**

$$\chi^y = \begin{matrix} 0.950 \\ 0.026 \\ 0.000 \\ 0.129 \end{matrix}$$

Uklonska dolžina z-z  
Relativna vitkost z-z  
Uklonska krivulja za os z-z: C  
Koeficient nepopolnosti  
Računska uklonska nosilnost  
**Pogoj 6.46:  $N_{Ed} \leq N_{b,Rd,z}$  (51.05 ≤ 1636.81)**

$l_z =$	348.69 cm
$\lambda_z =$	0.571
$\alpha =$	0.490
$\chi_z =$	0.802
$N_{b,Rd,z} =$	1636.8 kN

Koeficient nepopolnosti  
 $N_{Ed} / (\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1})$   
 $k_{zy} * (M_{yEd} + \Delta M_{yEd}) / \dots$   
 $k_{zz} * (M_{zEd} + \Delta M_{zEd}) / \dots$   
**Pogoj 6.62: (0.25 ≤ 1)**

$$\chi^2 = \begin{matrix} 0.802 \\ 0.031 \\ 0.000 \\ 0.214 \end{matrix}$$

#### 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koeficient  
Koeficient  
Koeficient  
Koef. ukl.dolžine za uklon  
Koef.ukl.dolžine za vbočenje  
Koordinata  
Koordinata  
Razmak med bočnimi podporami  
Sektorski vztrajnostni moment  
Krit.moment bočne zvrnitve  
Ustrezni odpornostni moment  
Koeficient imperf.  
Brezdimenz.vitkost  
Koeficient zmanjšanja  
Računska uklonska nosilnost  
**Pogoj 6.54:  $M_{Ed,y} \leq M_{b,Rd} \quad (0.05 \leq 196.17)$**

C1 =	1.285
C2 =	1.562
C3 =	0.753
k =	1.000
kw =	1.000
zg =	0.000 cm
zj =	0.000 cm
L =	348.69 cm
Iw =	5.16e+5 cm6
Mcr =	1161.1 kNm
Wy =	881.68 cm3
$\alpha$ LT =	0.210
$\lambda$ LT =	0.422
$\chi$ LT =	0.947
Mb,Rd =	196.17 kNm

### KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI (obtežni primer 32, začetek palice)

Računska osna sila  
 Prečna sila v y smeri  
 Prečna sila v z smeri  
 Upogibni moment okoli y osi  
 Upogibni moment okoli z osi  
 Moment torzije  
 Sistemska dolžina palice

$N_{Ed} = -86.342 \text{ kN}$   
 $V_{Ed,y} = -4.698 \text{ kN}$   
 $V_{Ed,z} = -16.290 \text{ kN}$   
 $M_{Ed,y} = -28.764 \text{ kNm}$   
 $M_{Ed,z} = 16.046 \text{ kNm}$   
 $M_t = -0.119 \text{ kNm}$   
 $L = 348.69 \text{ cm}$

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

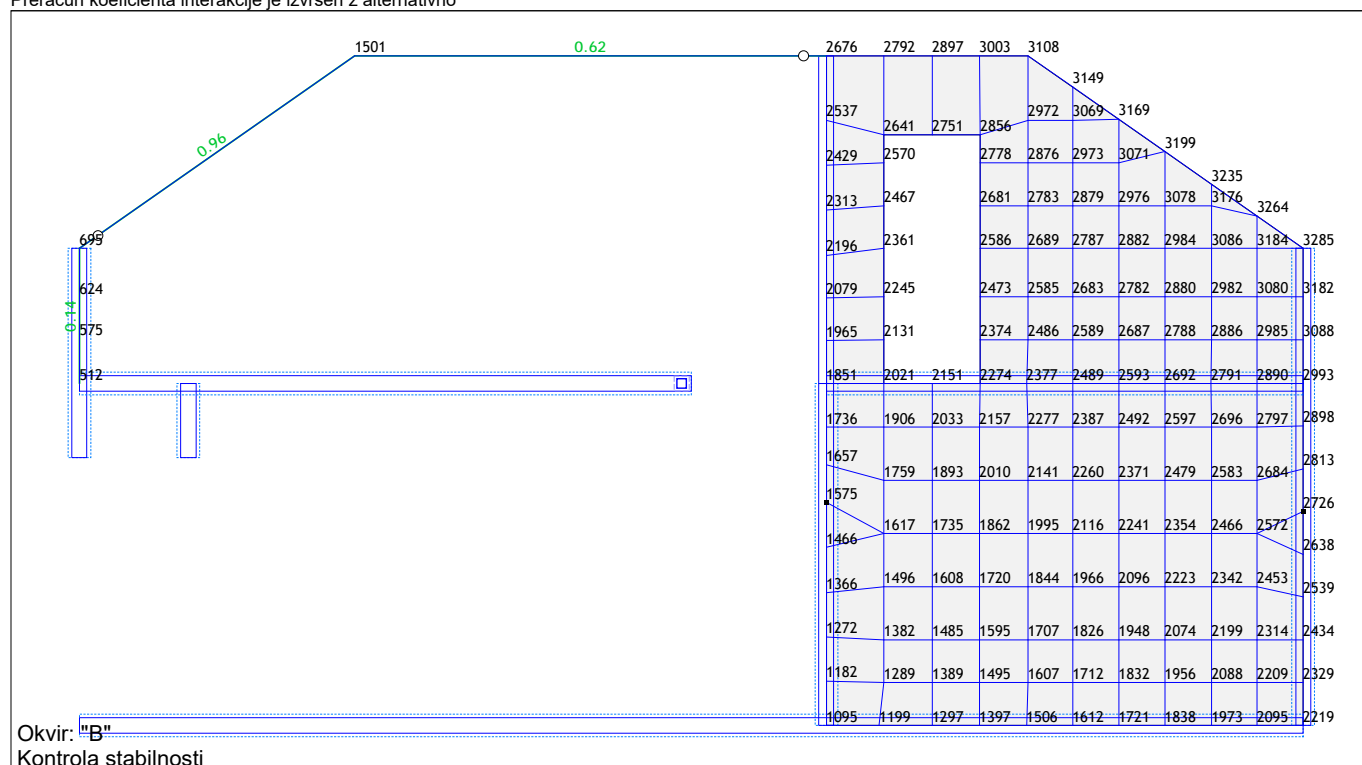
**Pogoj 6.17:**  $V_{Ed,z} \leq V_{C,Rd,z}$  ( $16.29 \leq 228.96$ )

$$\begin{aligned} V_{pl,Rd,z} &= 228.96 \text{ kN} \\ V_{c,Rd,z} &= 228.96 \text{ kN} \end{aligned}$$

**Pogoj 6.17:**  $V_{Ed,y} \leq V_{c,Rd,y}$  ( $4.70 \leq 878.68$ )

$$\begin{aligned} V_{pl,Rd,y} &= 878.68 \text{ kN} \\ V_{c,Rd,y} &= 878.68 \text{ kN} \end{aligned}$$

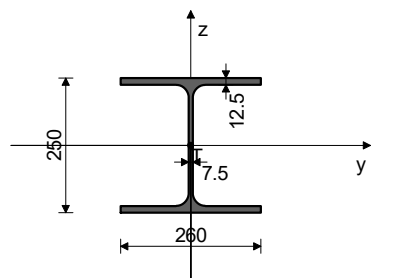
6.3.3. Elementi konstantnega prečnega prereza obremenjeni z upogibom in osnim tlakom  
Preračun koeficienta interakcije je izvršen z alternativno



**PALICA 1501-695**

PREČNI PREREZ: IPBI 260 [S 235] [Set: 6]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

## GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



( $f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2$ ,  $f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2$ )

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU  
(obtežni primer 52, na 20.5 cm od začetka palice)

Računska osna sila	$N_{Ed} = -105.06 \text{ kN}$
Prečna sila v y smeri	$V_{Ed,y} = 17.581 \text{ kN}$
Prečna sila v z smeri	$V_{Ed,z} = 2.611 \text{ kN}$
Upogibni moment okoli y osi	$M_{Ed,y} = -0.243 \text{ kNm}$
Upogibni moment okoli z osi	$M_{Ed,z} = -56.551 \text{ kNm}$
Moment torzije	$M_t = 0.475 \text{ kNm}$
Sistemska dolžina palice	$L = 348.69 \text{ cm}$

5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV  
Razred prereza 1

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.4 Tlak

Računska nosilnost na tlak

**Pogoj 6.9:  $N_{Ed} \leq N_{c,Rd}$  (105.06 ≤ 2039.80)**

## 6.2.5 Upogib y-y

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib

**Pogoj 6.12:  $M_{Ed,y} \leq M_{c,Rd,y}$  (0.24 ≤ 171.86)**

## 6.2.5 Upogib z-z

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib

**Pogoj 6.12:  $M_{Ed,z} \leq M_{c,Rd,z}$  (56.55 ≤ 58.94)**

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (2.61 ≤ 228.96)**

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,y} \leq V_{c,Rd,y}$  (17.58 ≤ 878.68)**

## 6.2.10 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj:  $V_{Ed,z} \leq 50\%V_{pl,Rd,z}$ ;  $V_{Ed,y} \leq 50\%V_{pl,Rd,y}$

## 6.2.9 Upogib in osna sila

Razmerje  $N_{Ed} / N_{pl,Rd}$

Zmanjšana plast.upogibna nosilnost

Koeficient

Razmerje  $(M_{z,Ed} / M_{N,z,Rd})^\beta$

**Pogoj 6.41: (0.57 ≤ 1)**

## 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

## 6.3.1.1 Nosilnost na uklon

Uklonska dolžina y-y

$A_x =$	86.800 cm <sup>2</sup>
$A_y =$	58.063 cm <sup>2</sup>
$A_z =$	28.738 cm <sup>2</sup>
$I_x =$	52.600 cm <sup>4</sup>
$I_y =$	10450 cm <sup>4</sup>
$I_z =$	3670.0 cm <sup>4</sup>
$W_y =$	836.00 cm <sup>3</sup>
$W_z =$	282.31 cm <sup>3</sup>
$W_{y,pl} =$	881.68 cm <sup>3</sup>
$W_{z,pl} =$	422.50 cm <sup>3</sup>
$\gamma_{M0} =$	1.000
$\gamma_{M1} =$	1.000
$\gamma_{M2} =$	1.250
$A_{net}/A =$	0.900

Relativna vitkost y-y

Uklonska krivulja za os y-y: B

Elastična kritična sila

Koeficient nepopolnosti

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.46:  $N_{Ed} \leq N_{b,Rd,y}$  (105.06 ≤ 1937.51)**

Uklonska dolžina z-z

Relativna vitkost z-z

Uklonska krivulja za os z-z: C

Koeficient nepopolnosti

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.46:  $N_{Ed} \leq N_{b,Rd,z}$  (105.06 ≤ 1636.81)**

## 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koeficient

Koeficient

Koeficient

Koef. ukl. dolžine za uklon

Koef. ukl. dolžine za vbočenje

Koordinata

Koordinata

Razmak med bočnimi podporami

Sektorski vztrajnostni moment

Krit. moment bočne zvrnitve

Ustrezni odpornostni moment

Koeficient imperf.

Brezdimenz. vitkost

Koeficient zmanjšanja

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.54:  $M_{Ed,y} \leq M_{b,Rd}$  (0.24 ≤ 200.08)**

## 6.3.3. Elementi konstantnega prečnega prereza obremenjeni z

upogibom in osnim tlakom

Preračun koeficienta interakcije je izvršen z alternativno

metodo št.2 (Aneks B)

Koeficient oblike momenta

Koeficient oblike momenta

Koeficient oblike momenta

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient nepopolnosti

$N_{Ed} / (\chi_y N_{Rk} / \gamma_{M1})$

$k_{yy} * (M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}) / \dots$

$k_{yz} * (M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}) / \dots$

**Pogoj 6.61: (0.27 ≤ 1)**

Koeficient nepopolnosti

$N_{Ed} / (\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1})$

$k_{zy} * (M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}) / \dots$

$k_{zz} * (M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}) / \dots$

**Pogoj 6.62: (0.42 ≤ 1)**

## KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 18, konec palice)

Računska osna sila

Prečna sila v y smeri

Prečna sila v z smeri

Upogibni moment okoli y osi

Sistemska dolžina palice

$\lambda_y =$	0.338
$\alpha =$	0.340
$N_{cr,y} =$	17814 kN
$\chi_y =$	0.950
$N_{b,Rd,y} =$	1937.5 kN

$I_z =$	348.69 cm
$\lambda_z =$	0.571
$\alpha =$	0.490
$\chi_z =$	0.802
$N_{b,Rd,z} =$	1636.8 kN

$C1 =$	1.879
$C2 =$	0.000
$C3 =$	0.939
$k =$	1.000
$k_w =$	1.000
$z_g =$	0.000 cm
$z_j =$	0.000 cm
$L =$	348.69 cm
$I_w =$	5.16e+5 cm <sup>6</sup>
$M_{cr} =$	1697.8 kNm
$W_y =$	881.68 cm <sup>3</sup>
$\alpha_{LT} =$	0.210
$\lambda_{LT} =$	0.349
$\chi_{LT} =$	0.966
$M_{b,Rd} =$	200.08 kNm

$C_{my} =$	0.600
$C_{mz} =$	0.609
$C_{mLT} =$	0.600
$k_{yy} =$	0.605
$k_{yz} =$	0.378
$k_{zy} =$	0.990
$k_{zz} =$	0.630

$\chi_y =$	0.950
	0.054
	0.001
	0.215

$\chi_z =$	0.802
	0.064
	0.001
	0.359

Računska osna sila	$N_{Ed} = -222.45 \text{ kN}$
Prečna sila v y smeri	$V_{Ed,y} = -0.022 \text{ kN}$
Prečna sila v z smeri	$V_{Ed,z} = 6.745 \text{ kN}$
Upogibni moment okoli y osi	$M_{Ed,y} = -18.937 \text{ kNm}$
Sistemska dolžina palice	$L = 348.69 \text{ cm}$

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (6.74 ≤ 228.96)**

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,y} \leq V_{c,Rd,y}$  (0.02 ≤ 878.68)**

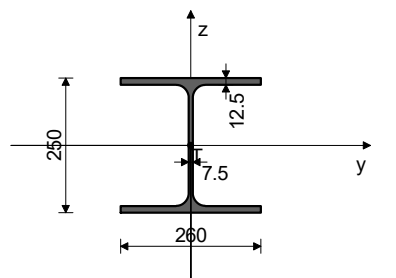
$V_{pl,Rd,z} =$	228.96 kN
$V_{c,Rd,z} =$	228.96 kN

$V_{pl,Rd,y} =$	878.68 kN
$V_{c,Rd,y} =$	878.68 kN

## PALICA 2676-1501

PREČNI PREREZ: IPBI 260 [S 235] [Set: 6]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

## GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



( $f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2$ ,  $f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2$ )

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU  
(obtežni primer 17, na 349.4 cm od začetka palice)

Računska osna sila	$N_{Ed} = -186.07 \text{ kN}$
Prečna sila v y smeri	$V_{Ed,y} = -0.022 \text{ kN}$
Prečna sila v z smeri	$V_{Ed,z} = 65.678 \text{ kN}$
Upogibni moment okoli y osi	$M_{Ed,y} = 92.851 \text{ kNm}$
Upogibni moment okoli z osi	$M_{Ed,z} = 0.072 \text{ kNm}$
Sistemska dolžina palice	$L = 489.37 \text{ cm}$

## 5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV

Razred prereza 1

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.4 Tlak

Računska nosilnost na tlak

**Pogoj 6.9:**  $N_{Ed} \leq N_{c,Rd}$  ( $186.07 \leq 2039.80$ )

$N_{c,Rd} = 2039.8 \text{ kN}$

## 6.2.5 Upogib y-y

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib

**Pogoj 6.12:**  $M_{Ed,y} \leq M_{c,Rd,y}$  ( $92.85 \leq 171.86$ )

$W_{y,eff} = 731.33 \text{ cm}^3$

$M_{c,Rd} = 171.86 \text{ kNm}$

## 6.2.5 Upogib z-z

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib

**Pogoj 6.12:**  $M_{Ed,z} \leq M_{c,Rd,z}$  ( $0.07 \leq 58.94$ )

$W_{z,eff} = 250.79 \text{ cm}^3$

$M_{c,Rd} = 58.936 \text{ kNm}$

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:**  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  ( $65.68 \leq 228.96$ )

$V_{pl,Rd,z} = 228.96 \text{ kN}$

$V_{c,Rd,z} = 228.96 \text{ kN}$

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:**  $V_{Ed,y} \leq V_{c,Rd,y}$  ( $0.02 \leq 878.68$ )

$V_{pl,Rd,y} = 878.68 \text{ kN}$

$V_{c,Rd,y} = 878.68 \text{ kN}$

## 6.2.10 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj:  $V_{Ed,z} \leq 50\%V_{pl,Rd,z}$ ;  $V_{Ed,y} \leq 50\%V_{pl,Rd,y}$

## 6.2.9 Upogib in osna sila

Razmerje  $N_{Ed} / N_{pl,Rd}$

Zmanjšana plast.upogibna nosilnost

Koeficient

Razmerje  $(M_{y,Ed} / M_{N,y,Rd})^{\alpha}$

**Pogoj 6.41:** ( $0.20 \leq 1$ )

0.091

$M_{N,y,Rd} = 207.19 \text{ kNm}$

$\alpha = 2.000$

0.201

## 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

## 6.3.1.1 Nosilnost na uklon

Uklonska dolžina y-y

Relativna vitkost y-y

$l_y = 489.37 \text{ cm}$

$\lambda_y = 0.475$

Uklonska krivulja za os y-y: B

Elastična kritična sila

Koeficient nepopolnosti

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.46:**  $N_{Ed} \leq N_{b,Rd,y}$  ( $186.07 \leq 1825.95$ )

$\alpha = 0.340$   
 $N_{cr,y} = 9044.0 \text{ kN}$   
 $\chi_y = 0.895$   
 $N_{b,Rd,y} = 1826.0 \text{ kN}$

Uklonska dolžina z-z

Relativna vitkost z-z

Uklonska krivulja za os z-z: C

Koeficient nepopolnosti

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.46:**  $N_{Ed} \leq N_{b,Rd,z}$  ( $186.07 \leq 1348.89$ )

$l_z = 489.37 \text{ cm}$   
 $\lambda_z = 0.801$   
 $\alpha = 0.490$   
 $\chi_z = 0.661$   
 $N_{b,Rd,z} = 1348.9 \text{ kN}$

## 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koeficient

Koeficient

Koeficient

Koef. ukl. dolžine za uklon

Koef. ukl. dolžine za vbočenje

Koordinata

Koordinata

Razmak med bočnimi podporami

Sektorski vztrajnostni moment

Krit.moment bočne zvrnitve

Ustrezni odpornostni moment

Koeficient imperf.

Brezdimenz.vitkost

Koeficient zmanjšanja

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.54:**  $M_{Ed,y} \leq M_{b,Rd}$  ( $92.85 \leq 187.88$ )

$C1 = 1.285$   
 $C2 = 1.562$   
 $C3 = 0.753$   
 $k = 1.000$   
 $k_w = 1.000$   
 $z_g = 0.000 \text{ cm}$   
 $z_j = 0.000 \text{ cm}$   
 $L = 489.37 \text{ cm}$   
 $I_w = 5.16e+5 \text{ cm}^6$   
 $M_{cr} = 676.16 \text{ kNm}$   
 $W_y = 881.68 \text{ cm}^3$   
 $\alpha_{LT} = 0.210$   
 $\lambda_{LT} = 0.554$   
 $\chi_{LT} = 0.907$   
 $M_{b,Rd} = 187.88 \text{ kNm}$

## 6.3.3. Elementi konstantnega prečnega prereza obremenjeni z

upogibom in osnim tlakom

Preračun koeficienta interakcije je izvršen z alternativno

metodo št.2 (Aneks B)

Koeficient oblike momenta

Koeficient oblike momenta

Koeficient oblike momenta

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient interakcije

Koeficient nepopolnosti

$N_{Ed} / (\chi_y N_{Rk} / \gamma_{M1})$

$k_{yy} * (M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}) / \dots$

$k_{yz} * (M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}) / \dots$

**Pogoj 6.61:** ( $0.56 \leq 1$ )

$C_{my} = 0.900$   
 $C_{mz} = 0.586$   
 $C_{mLT} = 0.900$   
 $k_{yy} = 0.925$   
 $k_{yz} = 0.400$   
 $k_{zy} = 0.983$   
 $k_{zz} = 0.667$

$\chi_y = 0.895$   
 $0.102$   
 $0.457$   
 $0.000$

Koeficient nepopolnosti

$N_{Ed} / (\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1})$

$k_{zy} * (M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}) / \dots$

$k_{zz} * (M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}) / \dots$

**Pogoj 6.62:** ( $0.62 \leq 1$ )

$\chi_z = 0.661$   
 $0.138$   
 $0.486$   
 $0.000$

## KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 18, začetek palice)

Računska osna sila

Prečna sila v y smeri

Prečna sila v z smeri

Upogibni moment okoli y osi

Sistemska dolžina palice

$N_{Ed} = -186.09 \text{ kN}$   
 $V_{Ed,y} = -0.022 \text{ kN}$   
 $V_{Ed,z} = -122.07 \text{ kN}$   
 $M_{Ed,y} = -18.937 \text{ kNm}$   
 $L = 489.37 \text{ cm}$

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:**  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  ( $122.07 \leq 228.96$ )

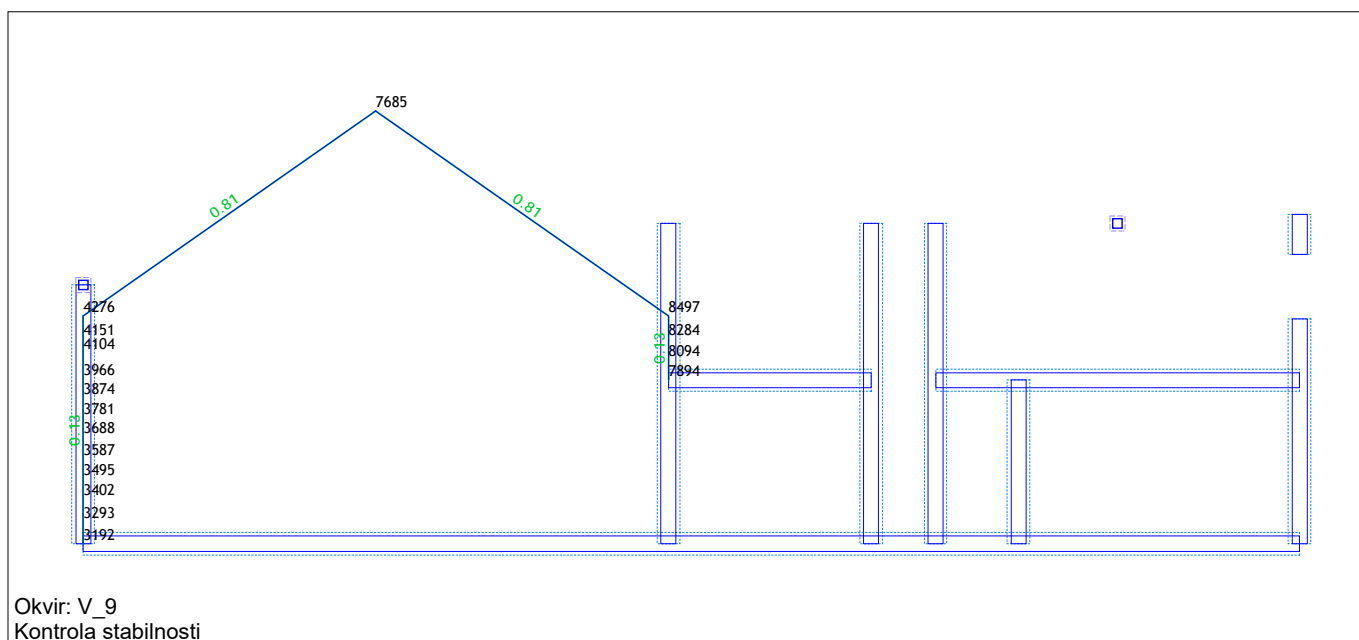
$V_{pl,Rd,z} = 228.96 \text{ kN}$   
 $V_{c,Rd,z} = 228.96 \text{ kN}$

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:**  $V_{Ed,y} \leq V_{c,Rd,y}$  ( $0.02 \leq 878.68$ )

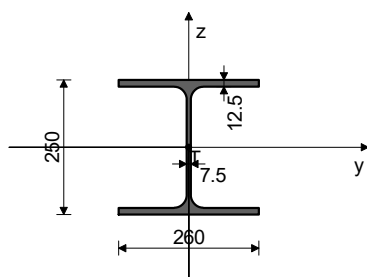
$V_{pl,Rd,y} = 878.68 \text{ kN}$   
 $V_{c,Rd,y} = 878.68 \text{ kN}$



## PALICA 7894-8497

PREČNI PREREZ: IPBI 260 [S 235] [Set: 9]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

## GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



Ax =	86.800 cm <sup>2</sup>
Ay =	58.063 cm <sup>2</sup>
Az =	28.738 cm <sup>2</sup>
Ix =	52.600 cm <sup>4</sup>
Iy =	10450 cm <sup>4</sup>
Iz =	3670.0 cm <sup>4</sup>
Wy =	836.00 cm <sup>3</sup>
Wz =	282.31 cm <sup>3</sup>
Wy,pl =	881.68 cm <sup>3</sup>
Wz,pl =	422.50 cm <sup>3</sup>
γM0 =	1.000
γM1 =	1.000
γM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

(fy = 23.5 kN/cm<sup>2</sup>, fu = 36.0 kN/cm<sup>2</sup>)

PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU  
(obtežni primer 31, začetek palice)

Računska osna sila	N <sub>Ed</sub> =	-42.653 kN
Prečna sila v y smeri	V <sub>Ed,y</sub> =	0.791 kN
Prečna sila v z smeri	V <sub>Ed,z</sub> =	-13.160 kN
Upogibni moment okoli y osi	M <sub>Ed,y</sub> =	-21.858 kNm
Upogibni moment okoli z osi	M <sub>Ed,z</sub> =	0.237 kNm
Sistemska dolžina palice	L =	140.00 cm

5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV  
Razred prereza 1

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.4 Tlak

Računska nosilnost na tlak  
**Pogoj 6.9: N<sub>Ed</sub> ≤ N<sub>c,Rd</sub> (42.65 ≤ 2039.80)**

N<sub>c,Rd</sub> = 2039.8 kN

## 6.2.5 Upogib y-y

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment  
Računska nosilnost na upogib  
**Pogoj 6.12: M<sub>Ed,y</sub> ≤ M<sub>c,Rd,y</sub> (21.86 ≤ 171.86)**

Wy,eff = 731.33 cm<sup>3</sup>  
M<sub>c,Rd</sub> = 171.86 kNm

## 6.2.5 Upogib z-z

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment  
Računska nosilnost na upogib  
**Pogoj 6.12: M<sub>Ed,z</sub> ≤ M<sub>c,Rd,z</sub> (0.24 ≤ 58.94)**

Wz,eff = 250.79 cm<sup>3</sup>  
M<sub>c,Rd</sub> = 58.936 kNm

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost  
Računska strižna nosilnost  
**Pogoj 6.17: V<sub>Ed,z</sub> ≤ V<sub>c,Rd,z</sub> (13.16 ≤ 228.96)**

V<sub>pl,Rd,z</sub> = 228.96 kN  
V<sub>c,Rd,z</sub> = 228.96 kN

Računska strižna nosilnost  
Računska strižna nosilnost  
**Pogoj 6.17: V<sub>Ed,y</sub> ≤ V<sub>c,Rd,y</sub> (0.79 ≤ 878.68)**

V<sub>pl,Rd,y</sub> = 878.68 kN  
V<sub>c,Rd,y</sub> = 878.68 kN

## 6.2.10 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj: V<sub>Ed,z</sub> ≤ 50%V<sub>pl,Rd,z</sub>; V<sub>Ed,y</sub> ≤ 50%V<sub>pl,Rd,y</sub>

## 6.2.9 Upogib in osna sila

Razmerje N<sub>Ed</sub> / N<sub>pl,Rd</sub>  
Zmanjšana plast.upogibna nosilnost  
Koeficient  
Razmerje (M<sub>y,Ed</sub> / M<sub>N,y,Rd</sub>)<sup>α</sup>  
**Pogoj 6.41: (0.01 ≤ 1)**

M<sub>N,y,Rd</sub> = 207.19 kNm  
α = 2.000  
0.011

## 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

## 6.3.1.1 Nosilnost na uklon

Uklonska dolžina y-y  
Relativna vitkost y-y  
Uklonska krivulja za os y-y: B  
Elastična kritična sila  
Koeficient nepopolnosti  
Računska uklonska nosilnost  
**Pogoj 6.46: N<sub>Ed</sub> ≤ N<sub>b,Rd,y</sub> (42.65 ≤ 2039.80)**

I<sub>y</sub> = 140.00 cm  
λ<sub>y</sub> = 0.136  
α = 0.340  
N<sub>cr,y</sub> = 1.11e+5 kN  
χ<sub>y</sub> = 1.000  
N<sub>b,Rd,y</sub> = 2039.8 kN

## Uklonska dolžina z-z

Relativna vitkost z-z  
Uklonska krivulja za os z-z: C  
Koeficient nepopolnosti  
Računska uklonska nosilnost  
**Pogoj 6.46: N<sub>Ed</sub> ≤ N<sub>b,Rd,z</sub> (42.65 ≤ 2009.42)**

I<sub>z</sub> = 140.00 cm  
λ<sub>z</sub> = 0.229  
α = 0.490  
χ<sub>z</sub> = 0.985  
N<sub>b,Rd,z</sub> = 2009.4 kN

## 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koeficient  
Koeficient  
Koeficient  
Koef. ukl. dolžine za uklon  
Koef. ukl. dolžine za vbočenje  
Koordinata  
Koordinata  
Razmak med bočnimi podporami  
Sektorski vztrajnostni moment  
Krit.moment bočne zvrnitve  
Ustrezni odpornostni moment  
Koeficient imperf.  
Brezdimenz.vitkost  
Koeficient zmanjšanja  
Računska uklonska nosilnost  
**Pogoj 6.54: M<sub>Ed,y</sub> ≤ M<sub>b,Rd</sub> (21.86 ≤ 207.19)**

C1 = 1.285  
C2 = 1.562  
C3 = 0.753  
k = 1.000  
kw = 1.000  
zg = 0.000 cm  
zj = 0.000 cm  
L = 140.00 cm  
Iw = 5.16e+5 cm<sup>6</sup>  
M<sub>cr</sub> = 6141.1 kNm  
Wy = 881.68 cm<sup>3</sup>  
α<sub>LT</sub> = 0.210  
λ<sub>LT</sub> = 0.184  
χ<sub>LT</sub> = 1.000  
M<sub>b,Rd</sub> = 207.19 kNm

6.3.3. Elementi konstantnega prečnega prereza obremenjeni z upogibom in osnim tlakom  
Preračun koeficienta interakcije je izvršen z alternativno metodo št.2 (Aneks B)

Koeficient oblike momenta  
Koeficient oblike momenta  
Koeficient oblike momenta  
Koeficient interakcije  
Koeficient interakcije  
Koeficient interakcije

C<sub>my</sub> = 0.759  
C<sub>mz</sub> = 0.671  
C<sub>mLT</sub> = 0.759  
k<sub>yy</sub> = 0.758  
k<sub>yz</sub> = 0.401  
k<sub>zy</sub> = 0.829  
k<sub>zz</sub> = 0.669

## Koeficient nepopolnosti

N<sub>Ed</sub> / (χ<sub>y</sub> N<sub>Rk</sub> / γ<sub>M1</sub>)  
k<sub>yy</sub> \* (M<sub>y,Ed</sub> + ΔM<sub>y,Ed</sub>) / ...  
k<sub>yz</sub> \* (M<sub>z,Ed</sub> + ΔM<sub>z,Ed</sub>) / ...  
**Pogoj 6.61: (0.10 ≤ 1)**

χ<sub>y</sub> = 1.000  
0.021  
0.080  
0.001

## Koeficient nepopolnosti

χ<sub>z</sub> = 0.985

$N_{Ed} / (\chi_z N_{Rk} / \gamma M1)$	0.021
$k_{zy} * (M_{yEd} + \Delta M_{yEd}) / \dots$	0.087
$k_{zz} * (M_{zEd} + \Delta M_{zEd}) / \dots$	0.002
<b>Pogoj 6.62: (0.11 &lt;= 1)</b>	

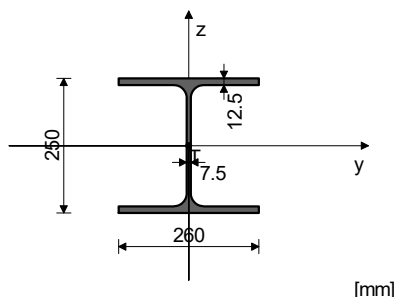
#### KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI (obtežni primer 36, začetek palice)

Računska osna sila	$N_{Ed} =$	-19.607 kN
Prečna sila v y smeri	$V_{Ed,y} =$	1.013 kN
Prečna sila v z smeri	$V_{Ed,z} =$	-16.477 kN
Upogibni moment okoli y osi	$M_{Ed,y} =$	-6.001 kNm
Upogibni moment okoli z osi	$M_{Ed,z} =$	0.372 kNm
Moment torzije	$M_t =$	0.012 kNm

#### PALICA 8497-7685

PREČNI PREREZ: IPBI 260 [S 235] [Set: 6]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

#### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



$A_x =$	86.800 cm <sup>2</sup>
$A_y =$	58.063 cm <sup>2</sup>
$A_z =$	28.738 cm <sup>2</sup>
$I_x =$	52.600 cm <sup>4</sup>
$I_y =$	10450 cm <sup>4</sup>
$I_z =$	3670.0 cm <sup>4</sup>
$W_y =$	836.00 cm <sup>3</sup>
$W_z =$	282.31 cm <sup>3</sup>
$W_{y,pl} =$	881.68 cm <sup>3</sup>
$W_{z,pl} =$	422.50 cm <sup>3</sup>
$\gamma M0 =$	1.000
$\gamma M1 =$	1.000
$\gamma M2 =$	1.250
$A_{net}/A =$	0.900

( $f_y = 23.5$  kN/cm<sup>2</sup>,  $f_u = 36.0$  kN/cm<sup>2</sup>)

#### PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU (obtežni primer 33, konec palice)

Računska osna sila	$N_{Ed} =$	-108.21 kN
Prečna sila v y smeri	$V_{Ed,y} =$	-5.789 kN
Prečna sila v z smeri	$V_{Ed,z} =$	33.271 kN
Upogibni moment okoli y osi	$M_{Ed,y} =$	-67.760 kNm
Upogibni moment okoli z osi	$M_{Ed,z} =$	42.693 kNm
Moment torzije	$M_t =$	-0.169 kNm
Sistemska dolžina palice	$L =$	775.19 cm

#### 5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV Razred prereza 1

#### 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

##### 6.2.4 Tlak

Računska nosilnost na tlak  $N_{c,Rd} =$  2039.8 kN

**Pogoj 6.9:  $N_{Ed} \leq N_{c,Rd}$  (108.21 <= 2039.80)**

##### 6.2.5 Upogib y-y

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib  $W_{y,eff} =$  731.33 cm<sup>3</sup>

**Pogoj 6.12:  $M_{Ed,y} \leq M_{c,Rd,y}$  (67.76 <= 171.86)**

##### 6.2.5 Upogib z-z

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib  $W_{z,eff} =$  250.79 cm<sup>3</sup>

**Pogoj 6.12:  $M_{Ed,z} \leq M_{c,Rd,z}$  (42.69 <= 58.94)**

##### 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost  $V_{pl,Rd,z} =$  228.96 kN

Računska strižna nosilnost  $V_{c,Rd,z} =$  228.96 kN

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (33.27 <= 228.96)**

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost  $V_{pl,Rd,y} =$  878.68 kN

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,y} \leq V_{c,Rd,y}$  (5.79 <= 878.68)**

##### 6.2.10 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj:  $V_{Ed,z} \leq 50\% V_{pl,Rd,z}$ ;  $V_{Ed,y} \leq 50\% V_{pl,Rd,y}$

##### 6.2.9 Upogib in osna sila

Razmerje  $N_{Ed} / N_{pl,Rd}$  0.053

Zmanjšana plast.upogibna nosilnost  $M_{N,y,Rd} =$  207.19 kNm

Koeficient  $\alpha =$  2.000

Razmerje  $(M_{y,Ed} / M_{N,y,Rd})^\alpha$  0.107

Zmanjšana plast.upogibna nosilnost  $M_{N,z,Rd} =$  99.288 kNm

Koeficient  $\beta =$  1.000

Razmerje  $(M_{z,Ed} / M_{N,z,Rd})^\beta$  0.430

**Pogoj 6.41: (0.54 <= 1)**

#### 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

Sistemska dolžina palice  $L =$  140.00 cm

#### 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

##### 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost  $V_{pl,Rd,z} =$  228.96 kN

Računska strižna nosilnost  $V_{c,Rd,z} =$  228.96 kN

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (16.48 <= 228.96)**

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost  $V_{pl,Rd,y} =$  878.68 kN

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,y} \leq V_{c,Rd,y}$  (1.01 <= 878.68)**

##### 6.3.1.1 Nosilnost na uklon

Uklonska dolžina y-y  $l_y =$  775.19 cm

Relativna vitkost y-y  $\lambda_y =$  0.752

Uklonska krivulja za os y-y: B  $\alpha =$  0.340

Elastična kritična sila  $N_{cr,y} =$  3604.3 kN

Koeficient nepopolnosti  $\chi_y =$  0.753

Računska uklonska nosilnost  $N_{b,Rd,y} =$  1536.7 kN

**Pogoj 6.46:  $N_{Ed} \leq N_{b,Rd,y}$  (108.21 <= 1536.75)**

Uklonska dolžina z-z

Relativna vitkost z-z  $l_z =$  775.19 cm

Uklonska krivulja za os z-z: C  $\lambda_z =$  1.269

Koeficient nepopolnosti  $\alpha =$  0.490

Računska uklonska nosilnost  $\chi_z =$  0.402

**Pogoj 6.46:  $N_{Ed} \leq N_{b,Rd,z}$  (108.21 <= 819.95)**

##### 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koeficient  $C1 =$  1.285

Koeficient  $C2 =$  1.562

Koeficient  $C3 =$  0.753

Koef. ukl. dolžine za uklon  $k =$  1.000

Koef. ukl. dolžine za vbočenje  $k_w =$  1.000

Koordinata  $z_g =$  0.000 cm

Koordinata  $z_j =$  0.000 cm

Razmak med bočnimi podporami  $L =$  775.19 cm

Sektorski vztrajnostni moment  $I_w =$  5.16e+5 cm<sup>6</sup>

Krit.moment bočne zvrnitve  $M_{cr} =$  355.00 kNm

Ustrezni odpornostni moment  $W_y =$  881.68 cm<sup>3</sup>

Koeficient imperf.  $\alpha_{LT} =$  0.210

Brezdimenz.vitkost  $\lambda_{LT} =$  0.764

Koeficient zmanjšanja  $\chi_{LT} =$  0.816

Računska uklonska nosilnost  $M_{b,Rd} =$  168.99 kNm

**Pogoj 6.54:  $M_{Ed,y} \leq M_{b,Rd}$  (67.76 <= 168.99)**

#### 6.3.3. Elementi konstantnega prečnega prereza obremenjeni z upogibom in osnim tlakom

Preračun koeficienta interakcije je izvršen z alternativno metodo št.2 (Aneks B)

Koeficient oblike momenta  $C_{my} =$  0.400

Koeficient oblike momenta  $C_{mz} =$  0.620

Koeficient oblike momenta  $C_{mLT} =$  0.400

Koeficient interakcije  $k_{yy} =$  0.416

Koeficient interakcije  $k_{yz} =$  0.441

Koeficient interakcije  $k_{zy} =$  0.912

Koeficient interakcije  $k_{zz} =$  0.735

Koeficient nepopolnosti

$N_{Ed} / (\chi_y N_{Rk} / \gamma M1)$   $\chi_y =$  0.753

$k_{yy} * (M_{yEd} + \Delta M_{yEd}) / \dots$  0.070

$k_{yz} * (M_{zEd} + \Delta M_{zEd}) / \dots$  0.167

**Pogoj 6.61: (0.43 <= 1)**

Koeficient nepopolnosti

$N_{Ed} / (\chi_z N_{Rk} / \gamma M1)$   $\chi_z =$  0.402

$k_{zy} * (M_{yEd} + \Delta M_{yEd}) / \dots$  0.132

$k_{zz} * (M_{zEd} + \Delta M_{zEd}) / \dots$  0.366

**Pogoj 6.62: (0.81 <= 1)**

#### KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 31, konec palice)

Računska osna sila

Prečna sila v y smeri  $N_{Ed} =$  -147.79 kN

Prečna sila v z smeri  $V_{Ed,y} =$  0.125 kN

Prečna sila v z smeri  $V_{Ed,z} =$  58.571 kN

Upogibni moment okoli y osi  $M_{Ed,y} =$  -85.169 kNm

Upogibni moment okoli z osi  $M_{Ed,z} =$  -0.959 kNm

Sistemska dolžina palice  $L =$  775.19 cm

#### 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

##### 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost  $V_{pl,Rd,z} =$  228.96 kN

Računska strižna nosilnost  $V_{c,Rd,z} =$  228.96 kN

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (58.57 <= 228.96)**

Računska strižna nosilnost

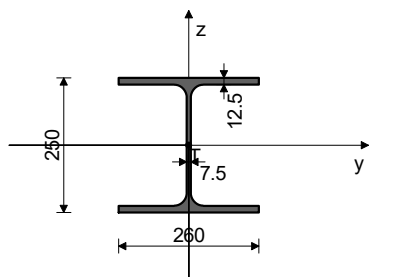
Računska strižna nosilnost  $V_{pl,Rd,y} =$  878.68 kN

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,y} \leq V_{c,Rd,y}$  (0.12 <= 878.68)**



**PALICA 3192-4276**PREČNI PREREZ: IPB1 260 [S 235] [Set: 9]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

## GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza

(fy = 23.5 kN/cm<sup>2</sup>, fu = 36.0 kN/cm<sup>2</sup>)PALICA IZPOSTAVLJENA PRITISKU IN UPOGIBU  
(obtežni primer 31, začetek palice)

Računska osna sila	N <sub>Ed</sub> = -11.619 kN
Prečna sila v y smeri	V <sub>Ed,y</sub> = -0.260 kN
Prečna sila v z smeri	V <sub>Ed,z</sub> = 11.997 kN
Upogibni moment okoli y osi	M <sub>Ed,y</sub> = 22.533 kNm
Upogibni moment okoli z osi	M <sub>Ed,z</sub> = 0.235 kNm
Moment torzije	M <sub>t</sub> = -0.010 kNm
Sistemska dolžina palice	L = 495.00 cm

5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV  
Razred prereza 1

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.4 Tlak

Računska nosilnost na tlak

**Pogoj 6.9: N<sub>Ed</sub> ≤ N<sub>c,Rd</sub> (11.62 ≤ 2039.80)**

## 6.2.5 Upogib y-y

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib

**Pogoj 6.12: M<sub>Ed,y</sub> ≤ M<sub>c,Rd,y</sub> (22.53 ≤ 171.86)**

## 6.2.5 Upogib z-z

Upoštevajo se tudi luknje za vezna sredstva.

Efektivni odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib

**Pogoj 6.12: M<sub>Ed,z</sub> ≤ M<sub>c,Rd,z</sub> (0.24 ≤ 58.94)**

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17: V<sub>Ed,z</sub> ≤ V<sub>c,Rd,z</sub> (12.00 ≤ 228.96)**

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17: V<sub>Ed,y</sub> ≤ V<sub>c,Rd,y</sub> (0.26 ≤ 878.68)**

## 6.2.10 Upogib z osno in prečno silo

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj: V<sub>Ed,z</sub> ≤ 50%V<sub>pl,Rd,z</sub>; V<sub>Ed,y</sub> ≤ 50%V<sub>pl,Rd,y</sub>

A <sub>x</sub> =	86.800 cm <sup>2</sup>
A <sub>y</sub> =	58.063 cm <sup>2</sup>
A <sub>z</sub> =	28.738 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub> =	52.600 cm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub> =	10450 cm <sup>4</sup>
I <sub>z</sub> =	3670.0 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub> =	836.00 cm <sup>3</sup>
W <sub>z</sub> =	282.31 cm <sup>3</sup>
W <sub>y,pl</sub> =	881.68 cm <sup>3</sup>
W <sub>z,pl</sub> =	422.50 cm <sup>3</sup>
γ <sub>M0</sub> =	1.000
γ <sub>M1</sub> =	1.000
γ <sub>M2</sub> =	1.250
A <sub>net</sub> /A =	0.900

[mm]

## 6.2.9 Upogib in osna sila

Razmerje N<sub>Ed</sub> / N<sub>pl,Rd</sub>

Zmanjšana plast.upogibna nosilnost

Koefficient

Razmerje (M<sub>y,Ed</sub> / M<sub>N,y,Rd</sub>)<sup>α</sup>**Pogoj 6.41: (0.01 ≤ 1)**

M <sub>N,y,Rd</sub> =	0.006
207.19 kNm	
α =	2.000
	0.012

## 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

## 6.3.1.1 Nosilnost na uklon

Uklonska dolžina y-y

Relativna vitkost y-y

Uklonska krivulja za os y-y: B

Elastična kritična sila

Koefficient nepopolnosti

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.46: N<sub>Ed</sub> ≤ N<sub>b,Rd,y</sub> (11.62 ≤ 1821.15)**

I <sub>y</sub> =	495.00 cm
λ <sub>y</sub> =	0.480
α =	0.340
N <sub>cr,y</sub> =	8839.4 kN
χ <sub>y</sub> =	0.893
N <sub>b,Rd,y</sub> =	1821.1 kN

Uklonska dolžina z-z

Relativna vitkost z-z

Uklonska krivulja za os z-z: C

Koefficient nepopolnosti

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.46: N<sub>Ed</sub> ≤ N<sub>b,Rd,z</sub> (11.62 ≤ 1337.09)**

I <sub>z</sub> =	495.00 cm
λ <sub>z</sub> =	0.811
α =	0.490
χ <sub>z</sub> =	0.655
N <sub>b,Rd,z</sub> =	1337.1 kN

## 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koefficient

Koefficient

Koefficient

Koef.ukl.dolžine za uklon

Koef.ukl.dolžine za vbočenje

Koordinata

Koordinata

Razmak med bočnimi podporami

Sektorski vztrajnostni moment

Krit.moment bočne zvrnitve

Ustrezni odpornostni moment

Koefficient imperf.

Brezdimenz.vitkost

Koefficient zmanjšanja

Računska uklonska nosilnost

**Pogoj 6.54: M<sub>Ed,y</sub> ≤ M<sub>b,Rd</sub> (22.53 ≤ 184.80)**

C1 =	1.132
C2 =	0.459
C3 =	0.525
k =	1.000
kw =	1.000
zg =	0.000 cm
zj =	0.000 cm
L =	495.00 cm
I <sub>w</sub> =	5.16e+5 cm <sup>6</sup>
M <sub>cr</sub> =	585.45 kNm
W <sub>y</sub> =	881.68 cm <sup>3</sup>
α <sub>LT</sub> =	0.210
χ <sub>LT</sub> =	0.595
χ <sub>LT</sub> =	0.892
M <sub>b,Rd</sub> =	184.80 kNm

## 6.3.3. Elementi konstantnega prečnega prereza obremenjeni z upogibom in osnim tlakom

Preračun koeficienta interakcije je izvršen z alternativno metodo št.2 (Aneks B)

Koefficient oblike momenta

Koefficient oblike momenta

Koefficient oblike momenta

Koefficient interakcije

Koefficient interakcije

Koefficient interakcije

Koefficient interakcije

Koefficient nepopolnosti

N<sub>Ed</sub> / (χ<sub>y</sub> N<sub>Rk</sub> / γ<sub>M1</sub>)k<sub>yy</sub> \* (M<sub>y,Ed</sub> + ΔM<sub>y,Ed</sub>) / ...k<sub>yz</sub> \* (M<sub>z,Ed</sub> + ΔM<sub>z,Ed</sub>) / ...**Pogoj 6.61: (0.06 ≤ 1)**

C <sub>my</sub> =	0.400
C <sub>mz</sub> =	0.953
C <sub>mLT</sub> =	0.400
k <sub>yy</sub> =	0.401
k <sub>yz</sub> =	0.577
k <sub>zy</sub> =	0.995
k <sub>zz</sub> =	0.962

χ <sub>y</sub> =	0.893
	0.006
	0.049
	0.001

Koefficient nepopolnosti

N<sub>Ed</sub> / (χ<sub>z</sub> N<sub>Rk</sub> / γ<sub>M1</sub>)k<sub>zy</sub> \* (M<sub>y,Ed</sub> + ΔM<sub>y,Ed</sub>) / ...k<sub>zz</sub> \* (M<sub>z,Ed</sub> + ΔM<sub>z,Ed</sub>) / ...**Pogoj 6.62: (0.13 ≤ 1)**

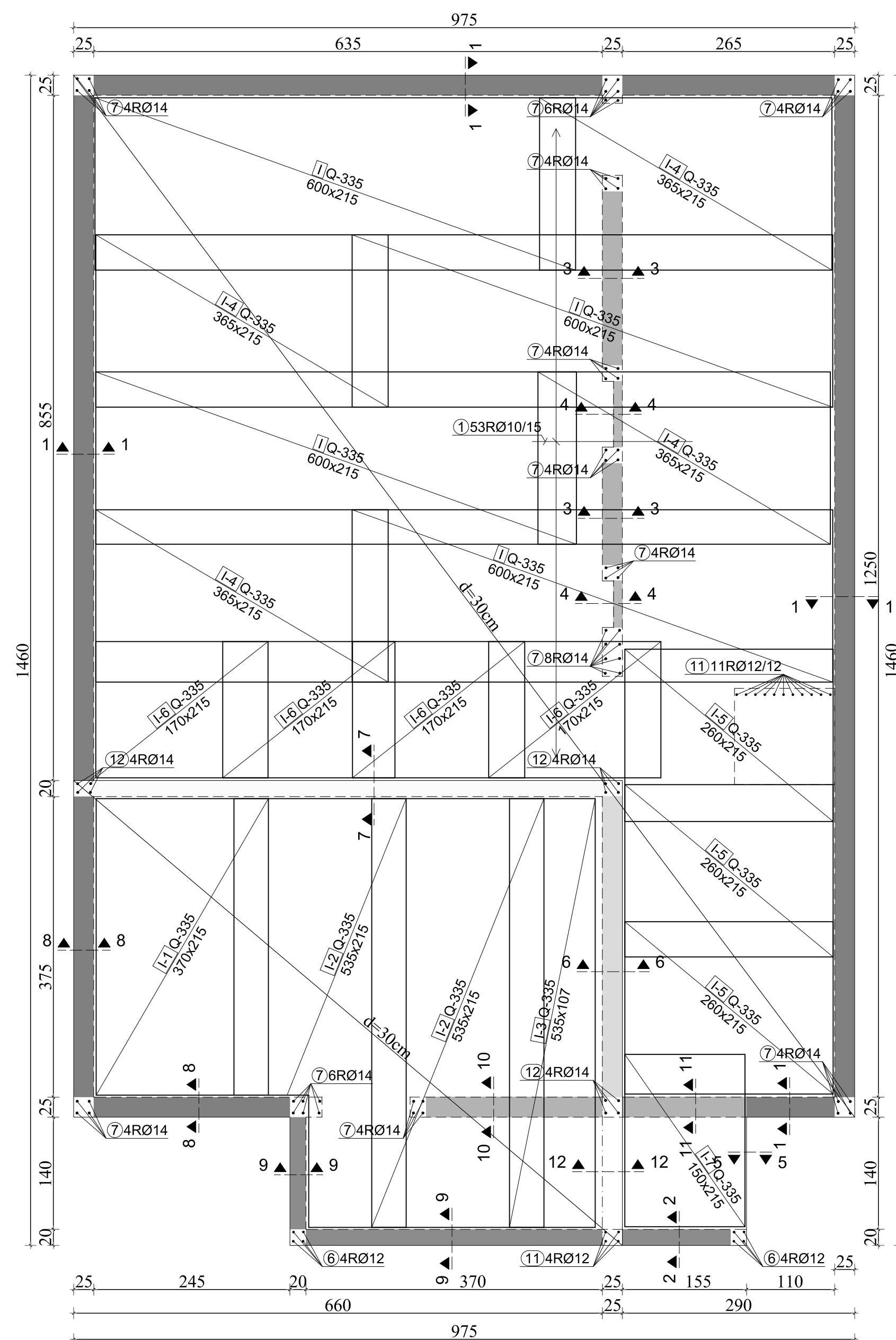
χ <sub>z</sub> =	0.655
	0.009
	0.121
	0.002

**4.0 POTRESNA VARNOST:**

Potresna varnost celotnega objekta je kontrolirana v okviru zgoraj navedenega računalniškega programa.

Golek; februar 2023

odgovorni projektant:  
Avguštin Ivan univ. dipl. inž. grad.

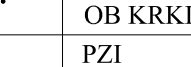


PREMER	SIDRNA DOLŽINA
Ø8	48cm
Ø10	60cm
Ø12	72cm
Ø14	84cm
Ø16	96cm
Ø18	108cm
Ø20	120cm

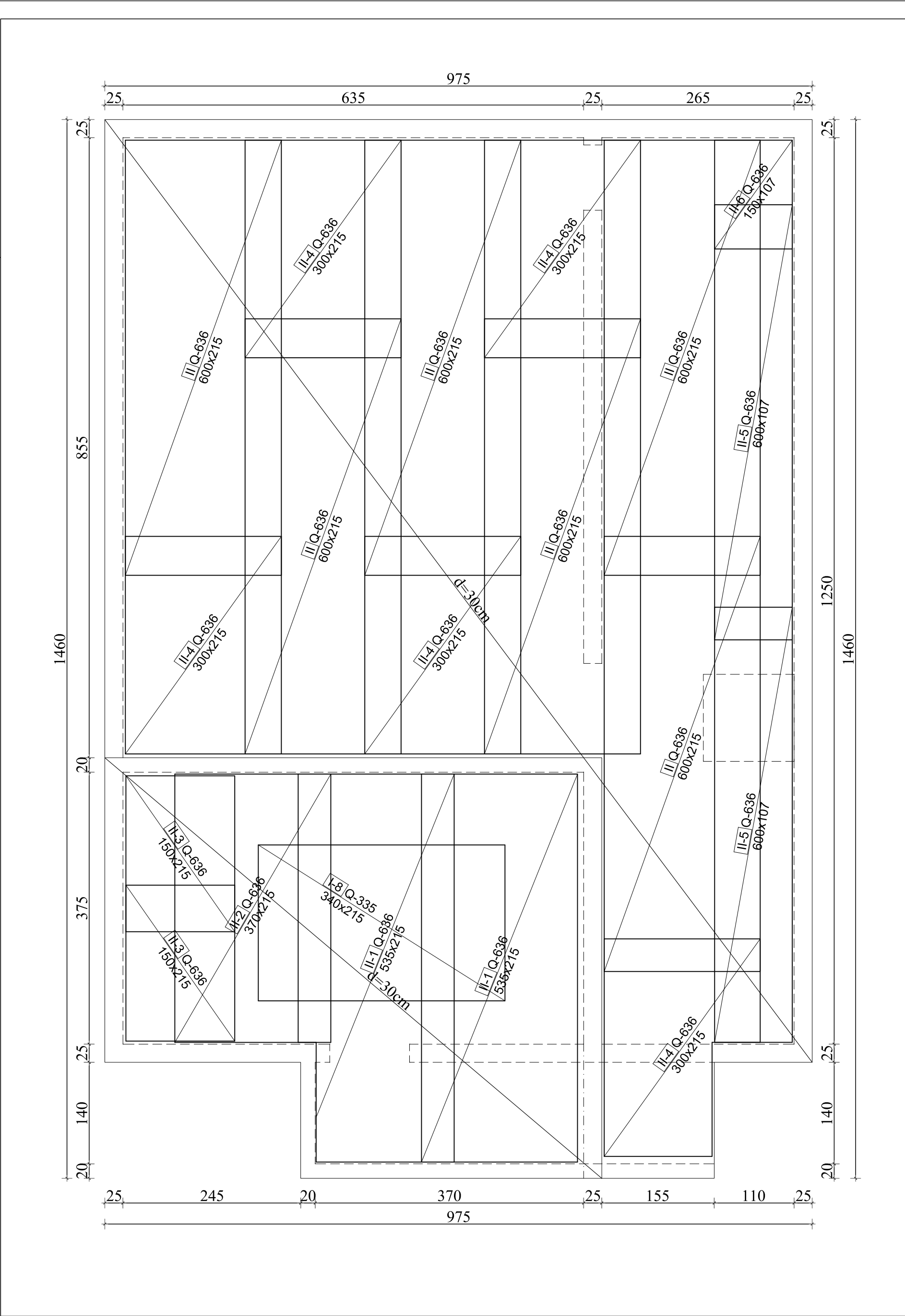
C 25/30  
S 500-B

OPOMBE:

- OZNAKE PREREZOV SO POSTAVLJENE cca. NA SREDINO OBRAVNAVANIH PREREZOV
- PREKLOPI ARMATURE SO NAVEDENI V TABELI
- ZAŠČITNI SLOJ BETONA JE 3,0cm
- PREKLOP M.qrežJE JE cca. 45cm V OBE SMERI
- PREKLOP R.nenosiL JE cca. 75cm V NOSILNI SMERI IN cca. 20cm V NENOSILNI SMERI
- ARMATURA poz. "14" JE PREDVIDENA KOT DISTANČNIK (1,5kcm/m2) V PLOŠČI deb. 30cm
- PALICA poz. "12" SE RAZRJEZE NA LICU MESTA

Spremembra:	Opis spremembe:	Datum:			
 <b>MOZAIK</b> GRADBENIŠTVO, INŽENERING IVAN AVGUŠTIN univ. dipl. inž. grad. s.p. GOLEK 7, 8270 KRŠKO - tel.: 07-49-03-830      iden. št.prj IZS1514					
<b>Investitor:</b>	OBCINA BREŽICE, CPB 18, 8250 BREŽICE	<b>Odg. vodja projekta:</b>	M. VLAHUŠIČ, inž. grad., IZS G-9073 <b>Datum:</b>		
<b>Naročnik:</b>	OBCINA BREŽICE, CPB 18, 8250 BREŽICE	<b>Odgovorni projektant:</b>	I. AVGUŠTIN, univ. dipl. inž. grad., IZS G-1281 <b>Datum:</b>		
<b>Objekt:</b>	VECNAMESKI DOM CERKLJE OB KRKI	<b>Sodelavec:</b>	A. NOVŠAK, inž. grad.		
<b>Faza:</b>	PZI				
<b>Št. proj.:</b>	22//22/08	<b>Št. načrta:</b>	22/22/08-2.1		
<b>Datum:</b>	Februar 2023	<b>Merilo:</b>	M 1:50; 1:25	<b>Št. lista:</b>	1

**RISBA: ARMATURNI NAČRT temeljne plošče pod kletjo (spodnja armatura)**




ARMATURNI NAČRT GLEJ V POVEZAVI Z ARHITEKTURO

PREMER	SIDRNA DOLŽINA
Ø8	48cm
Ø10	60cm
Ø12	72cm
Ø14	84cm
Ø16	96cm
Ø18	108cm
Ø20	120cm

## C 25/30 S 500-B

- OPOMBE:**
- OZNAKE PREREZOV SO POSTAVLJENE cca. NA SREDINO OBRAVNAVANIH PREREZOV
  - PREKLOPI ARMATURE SO NAVEDENI V TABELI
  - ZAŠČITNI SLOJ BETONA JE 3,0cm
  - PREKLOP Q.mreže JE cca. 45cm V OBE SMERI
  - PREKLOP R-mreže JE cca. 75cm V NOSILNI SMERI IN cca. 20cm V NENOSILNI SMERI
  - ARMATURA poz. "14" JE PREDVIDENA KOT DISTANČNIK (1,5kom/m2) V PLOŠČI deb. 30cm
  - PALICA poz. "12" SE RAZREŽE NA LICU MESTA

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	
<div><div></div><div><div>GRADBENIŠTVO, INŽENIRING</div><div>IVAN AVGUŠTIN univ. dipl. inž. grad. s.p.</div><div>GOLEK 7, 8270 KRŠKO - tel.: 07-49-03-830</div><div>iden. št. pri IZS:1514</div></div></div>			
Investitor:	OBČINA BREŽICE, CPB 18, 8250 BREŽICE	Odg. vodja projekta:	M. VLAHUŠIČ, inž. grad., IZS G-9073 Datum:
Naročnik:	OBČINA BREŽICE, CPB 18, 8250 BREŽICE	Odgovorni projektant:	I. AVGUŠTIN, univ. dipl. inž. grad., IZS G-1281 Datum:
Objekt:	VEČNAMENSKI DOM CERKLJE OB KRKI	Sodelavec:	A. NOVŠAK, inž. grad.
Faza:	PZI		
Št. proj.:	22//22/08	Št. načrta:	22/22/08-2.1
Datum:	Februar 2022	Merilo:	M 1:50, 1:25
		Št. lista:	2

RISBA: **ARMATURNI NAČRT temeljne plošče pod kletjo (zgornja armatura)**

## HORIZONTALNE VEZI

POZ H1,  $\Sigma l=20,60m$

POZ H2,  $\Sigma l=5,40m$

POZ H3,  $\Sigma l=4,30m$

POZ H4,  $\Sigma l=3,00m$

POZ H5,  $\Sigma l=9,00m$

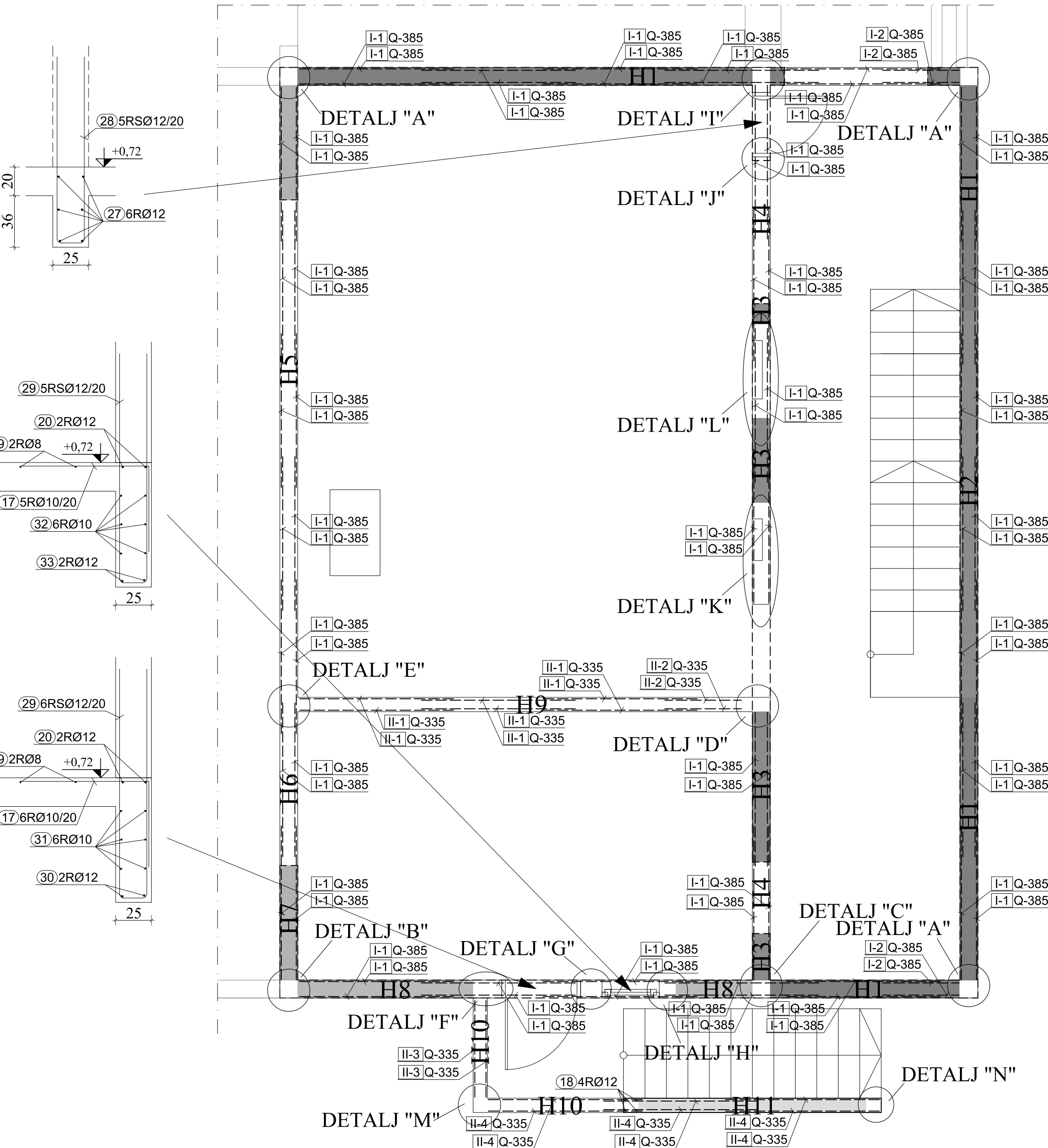
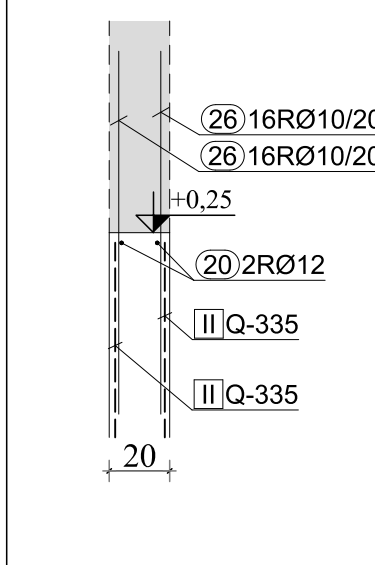
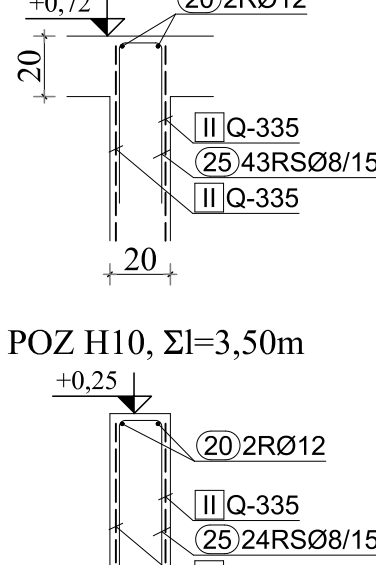
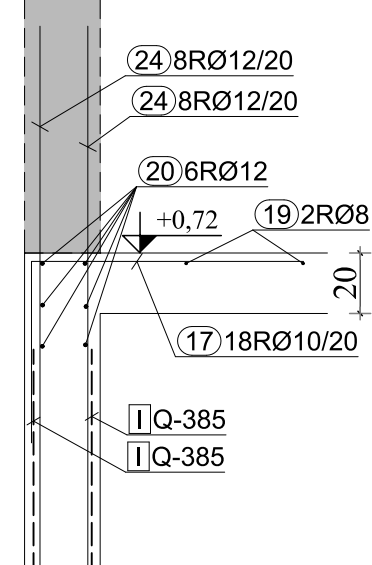
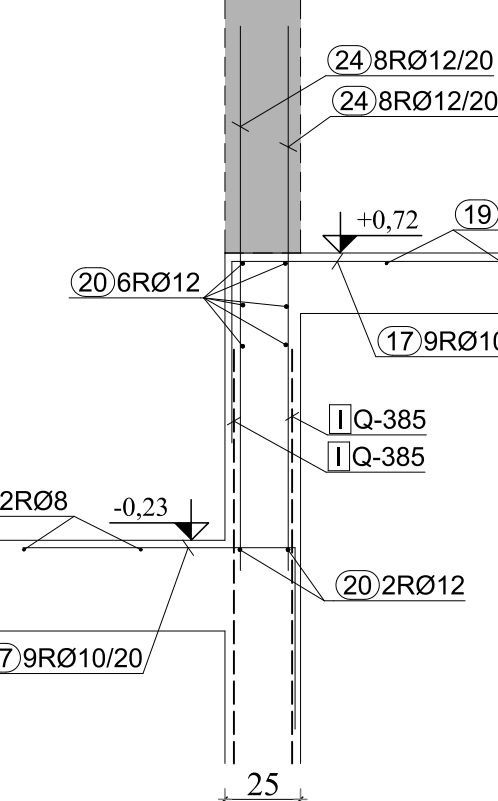
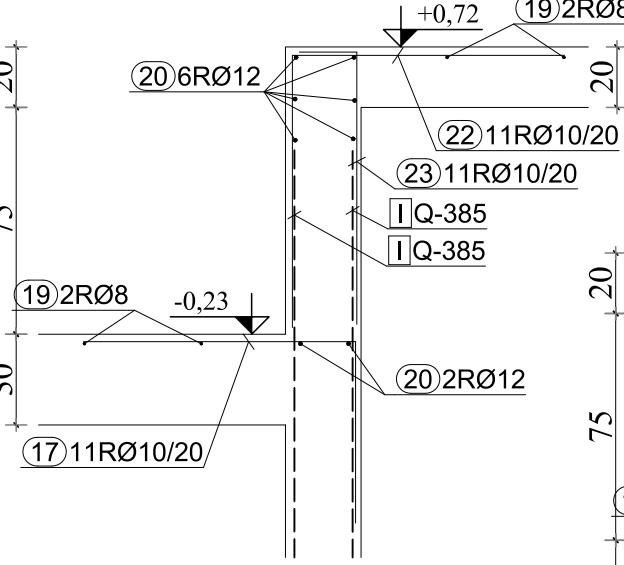
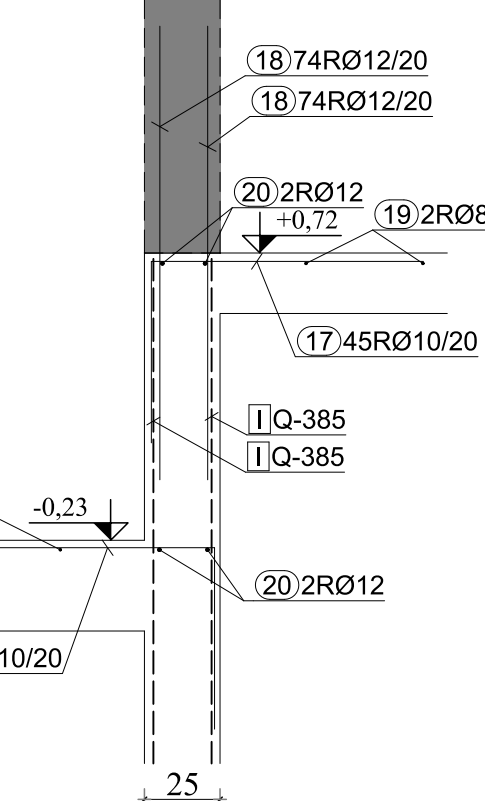
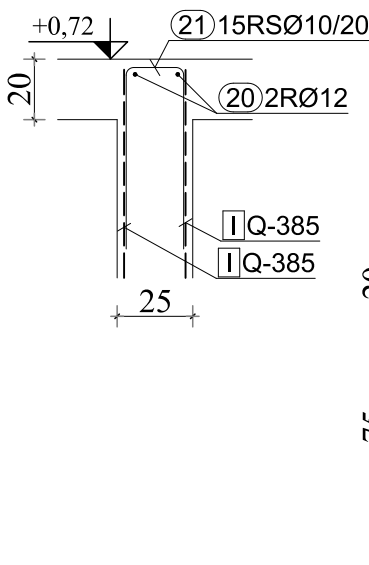
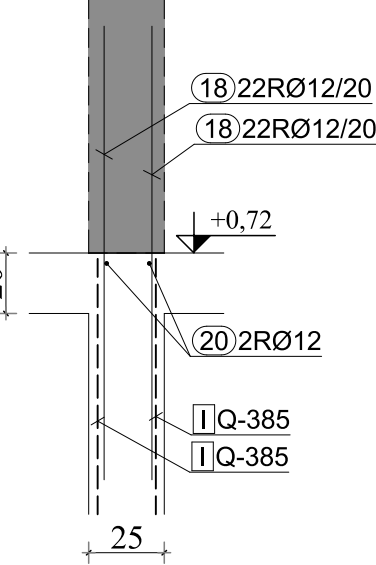
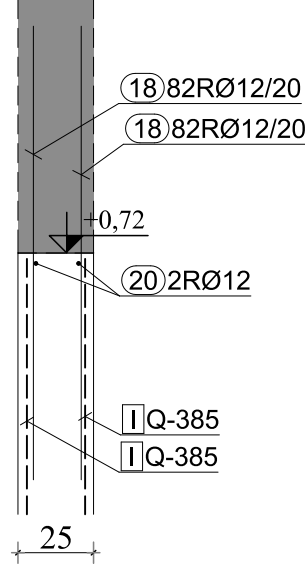
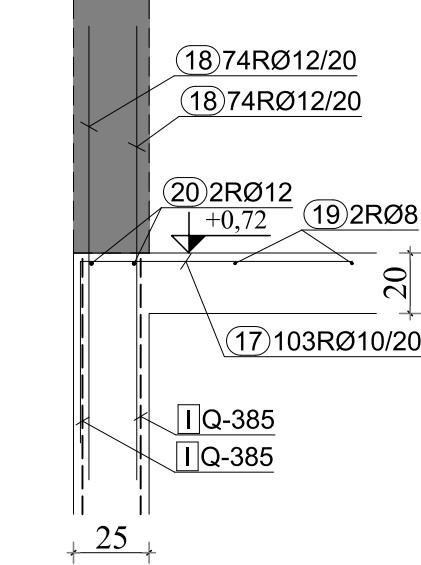
POZ H6,  $\Sigma l=2,20m$

POZ H7,  $\Sigma l=1,80m$

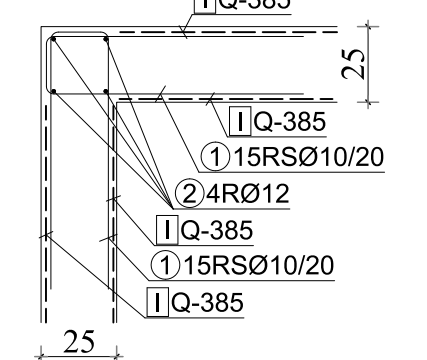
POZ H8,  $\Sigma l=4,30m$

POZ H9,  $\Sigma l=6,40m$

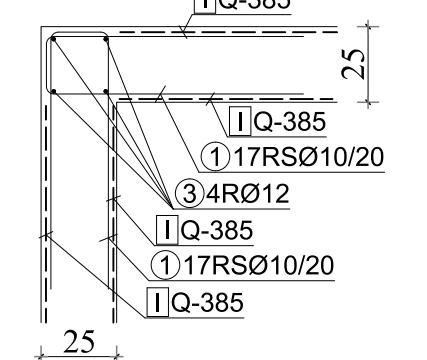
POZ H11,  $\Sigma l=3,60m$



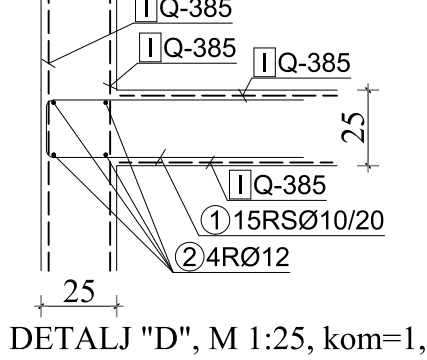
DETALJ "A", M 1:25, kom=3,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (-0,72)"



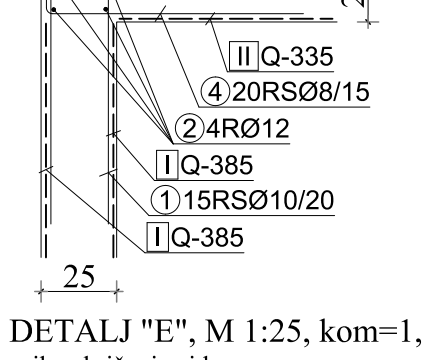
DETALJ "B", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,58) - (+0,72)"



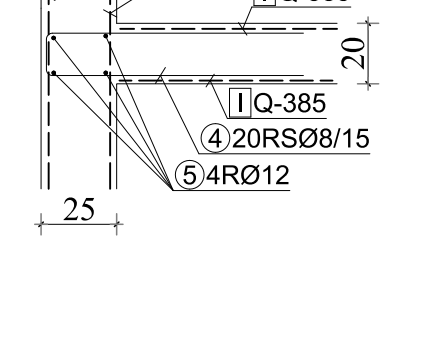
DETALJ "C", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,72)"



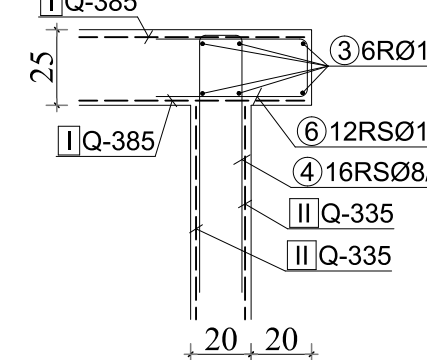
DETALJ "D", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,72)"



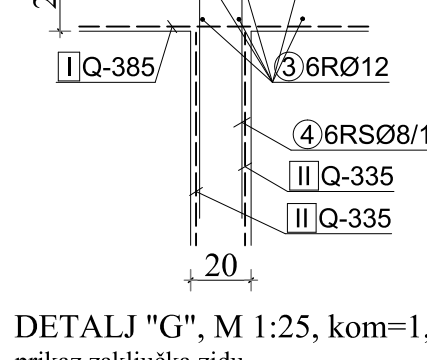
DETALJ "E", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,72)"



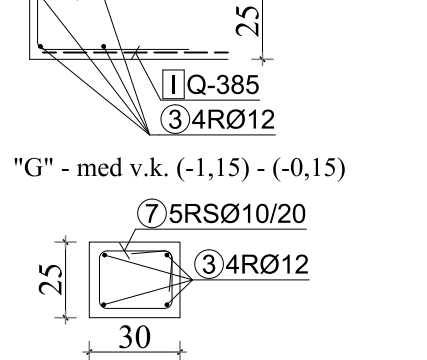
DETALJ "F", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,58) - (-0,15)"



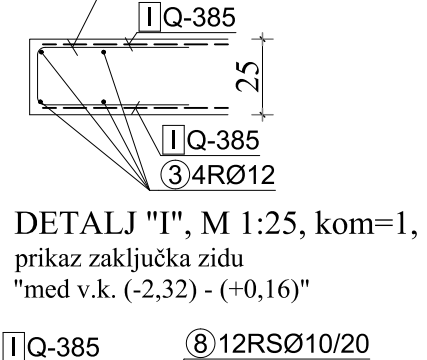
DETALJ "G", M 1:25, kom=1,  
prikaz zaključka zidu  
"med v.k. (-2,58) - (-0,15)"



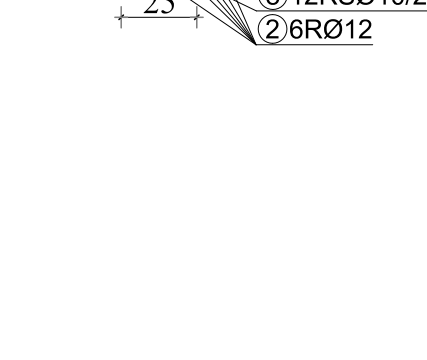
DETALJ "H", M 1:25, kom=1,  
prikaz zaključka zidu  
"med v.k. (-1,15) - (-0,15)"



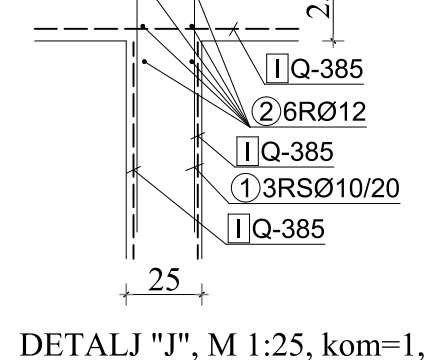
DETALJ "I", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,16)"



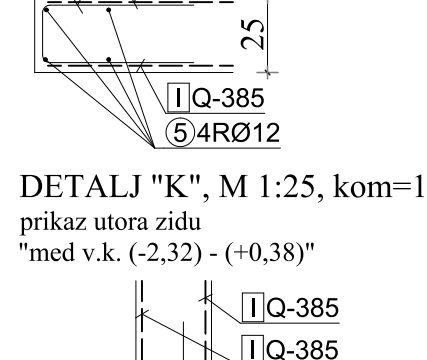
DETALJ "J", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,72)"



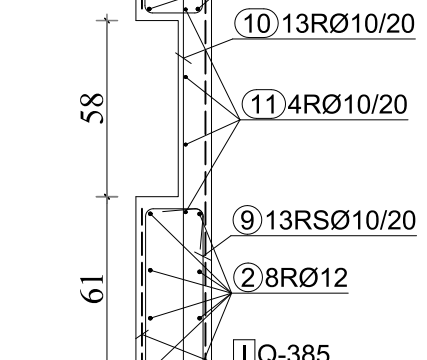
DETALJ "K", M 1:25, kom=1,  
prikaz utora zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,38)"



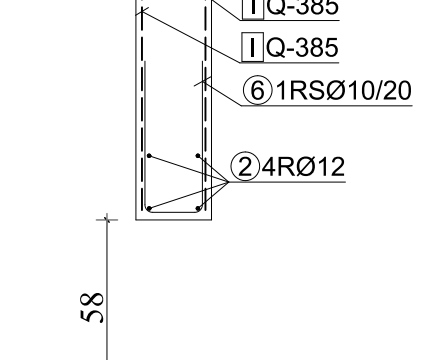
DETALJ "L", M 1:25, kom=1,  
prikaz utora zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,38)"



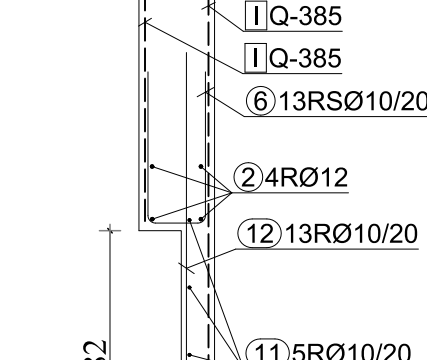
DETALJ "M", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,58) - (+0,25)"



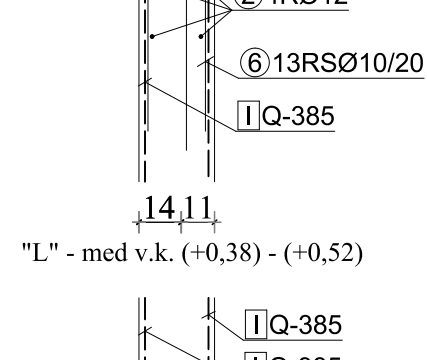
DETALJ "N", M 1:25, kom=1,  
prikaz zaključka zidu  
"med v.k. (-2,58) - (+0,25)"



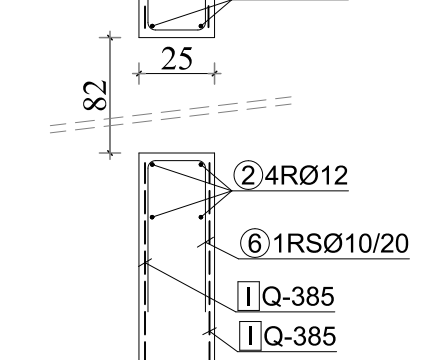
DETALJ "O", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,72)"



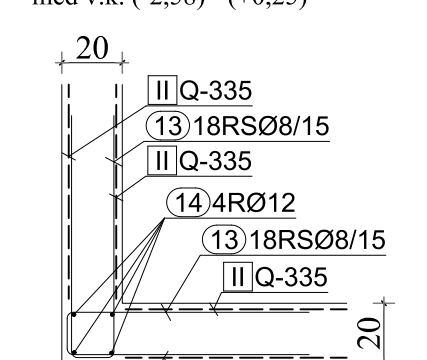
DETALJ "P", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,72)"



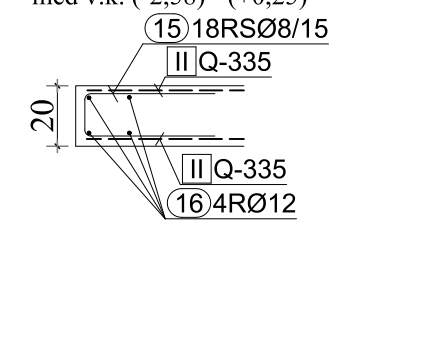
DETALJ "Q", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,72)"



DETALJ "R", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,72)"



DETALJ "S", M 1:25, kom=1,  
prikaz križanja zidu  
"med v.k. (-2,32) - (+0,72)"



PREMERI SIDRNA DOLŽINA	
Ø8	48cm
Ø10	60cm
Ø12	72cm
Ø14	84cm
Ø16	96cm
Ø18	108cm
Ø20	120cm

C 25/30  
S 500-B

OPOMBE:  
- OZNAKE PREREZOV SO POSTAVLJENE cca. NA SREDINO OBRAVNAVANIH PREREZOV  
- PREKLOPI ARMATURE SO NAVEDENI V TABELI  
- ZAŠČITNI SLOJ BETONA JE 3.0cm  
- PREKLOP Q mreže JE cca. 45cm V OBE SMERI  
- PREKLOP R mreže JE cca. 75cm V NOSILNI SMERI in cca. 20cm V NENOSILNI SMERI  
- ARMATURA poz. "14" JE PREDVIDENA KOT DISTANČNIK (1,5kom/m2) V PLOŠČI deb. 30cm  
- PALICA poz. "12" SE RAZREŽE NA LICU MESTA



Sprememba:		Opis spremembe:	Datum:
Investitor:		OBČINA BREŽICE, CPB 18, 8250 BREŽICE	Odg. vodja projekta: M. VLAHUŠIČ, inž. grad., IZS G-9073
Naročnik:		OBČINA BREŽICE, CPB 18, 8250 BREŽICE	Odgovorni projektant: I. AVGUŠTIN, univ. dipl. inž. grad., IZS G-1281
Objekt:		VEČNAMENSKI DOM CERKLJE OB KRKI	Sodelavec: A. NOVŠAK, inž. grad.
Faza:		PZI	
Št. proj.:		22/22/08	Št. načrta: 22/22/08-2.1
Datum:		Februar 2022	Merilo: M 1:50, 1:25 Št. lista: 3

RISBA: ARMATURNI NAČRT AB sten v kleti



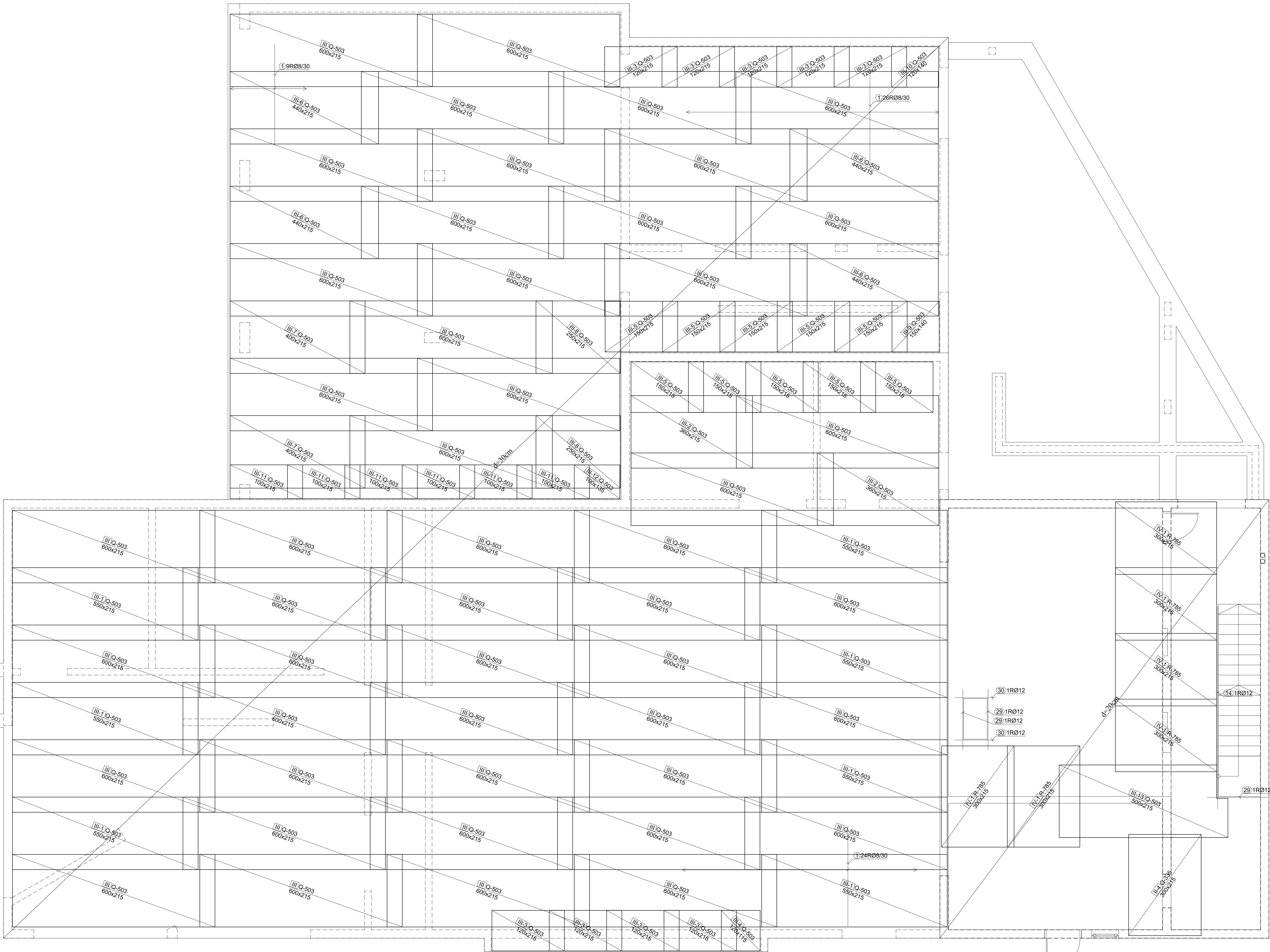
OPOMBE:

- OZNAKE PREREZOV SO POSTAVLJENE cca. NA SREDINO OBRAVNAVANIH PREREZOV
- PREKLOPI ARMATURE SO NAVEDENI V TABELI
- ZAŠČITNI SLOJ BETONA JE 3,0cm
- PREKLOP Q-mreže JE cca. 45cm V OBE SMERI
- PREKLOP R-mreže JE cca. 75cm V NOSILNI SMERI IN cca. 20cm V NENOSILNI SMERI
- ARMATURA POK. "12" JE PREDVIDENA KOJ DOSTANČNIK (1,5kom/m2) V PLOŠČI deb. 30cm
- PALICA poz. "14" SE RAZLŽE NA LICU MESTA

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:	
				GRADBENIŠTVO, INŽENIRING	
		IVAN AVGUŠTIN univ. dipl. inž. grad. s.p. GLEBE 7, 8270 KRŠKO - tel.: 05-49-04-830 COB LE, 7820 KRŠKO - tel.: 05-49-04-830		idej. št. pri IZS: 1514 M. VLAHUSČEK, inž. grad., IZS G-1281	
Investitor:		OBČINA BIREČICE, CPB 18, 8250 BIREČICE Obč. redni projekt:		inž. št. pri IZS: 1514 M. VLAHUSČEK, inž. grad., IZS G-1281	
Naročnik:		OBČINA BIREČICE, CPB 18, 8250 BIREČICE VECNENANSKI DOM CERKLJE		I. AVGUŠTIN, univ. dipl. inž. grad., IZS G-1281 A. NOVŠAK, inž. grad.	
Objekt:		VECNENANSKI DOM CERKLJE OB KRŠKI PZI		Sodelavec:	
Faza:		PZI			
Št. proj.:		22/22-08			
Datum:		Februar 2022			
		Št. načrta: 22/22-08-2.1 Merilo: M 1:50, 1:25		Št. lista: 4 07	

RISBA: **ARMATURNI NAČRT** plošče nad kletjo in temeljne plošče  
pod pritličjem (spodnja armatura)





PREMER SIDNA DOLŽINA	
Ø8	48cm
Ø10	60cm
Ø12	72cm
Ø14	84cm
Ø16	96cm
Ø18	108cm
Ø20	120cm

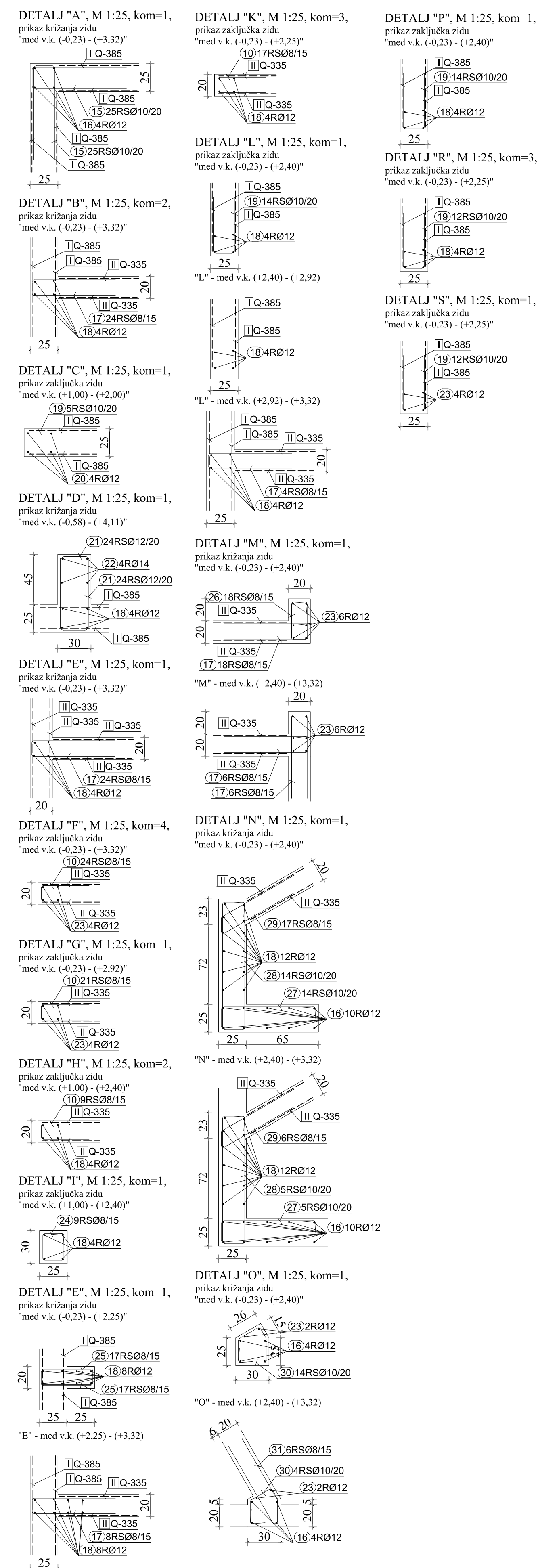
C 25/30  
S 500-B

- OPOMBE:
- OZNAKE PREREZOV SO POSTAVLJENE čca. NA SREDINO OBRAVNAVANIH PREREZOV
  - PREKLOPI ARMATURE SO NAVEDENI V TABELI
  - ZAŠČITNI SLOJ BETONA JE 3,0cm
  - PREKLOP Q mreže JE čca. 45cm V OBE SMERI
  - PREKLOP R mreže JE čca. 75cm V NOSILNI SMERI IN čca. 20cm V NENOSILNI SMERI
  - ARMATURA poz. "14" JE PREDVIDENA KOT DISTANČNIK (1,5kom/m<sup>2</sup>) V PLOŠČI deb. 30cm
  - PALICA poz. "12" SE RAZREŽE NA LICU MESTA

Spremembe:		Opis spremembe:		Datum:	
Investitor:		Občina Brežice, CPB 18,		Datum:	
Naročnik:		Občina Brežice, CPB 18,		Datum:	
Objekt:		Velečnamenski dom Cerklje		Datum:	
Faza:		PZI		Datum:	
Št. proj.:		22/22/08		Datum:	
Datum:		Februar 2022		Datum:	


ARMATURNI NAČRT plošče nad kletjo in temeljne plošče  
pod pritličjem (spodnja armatura)





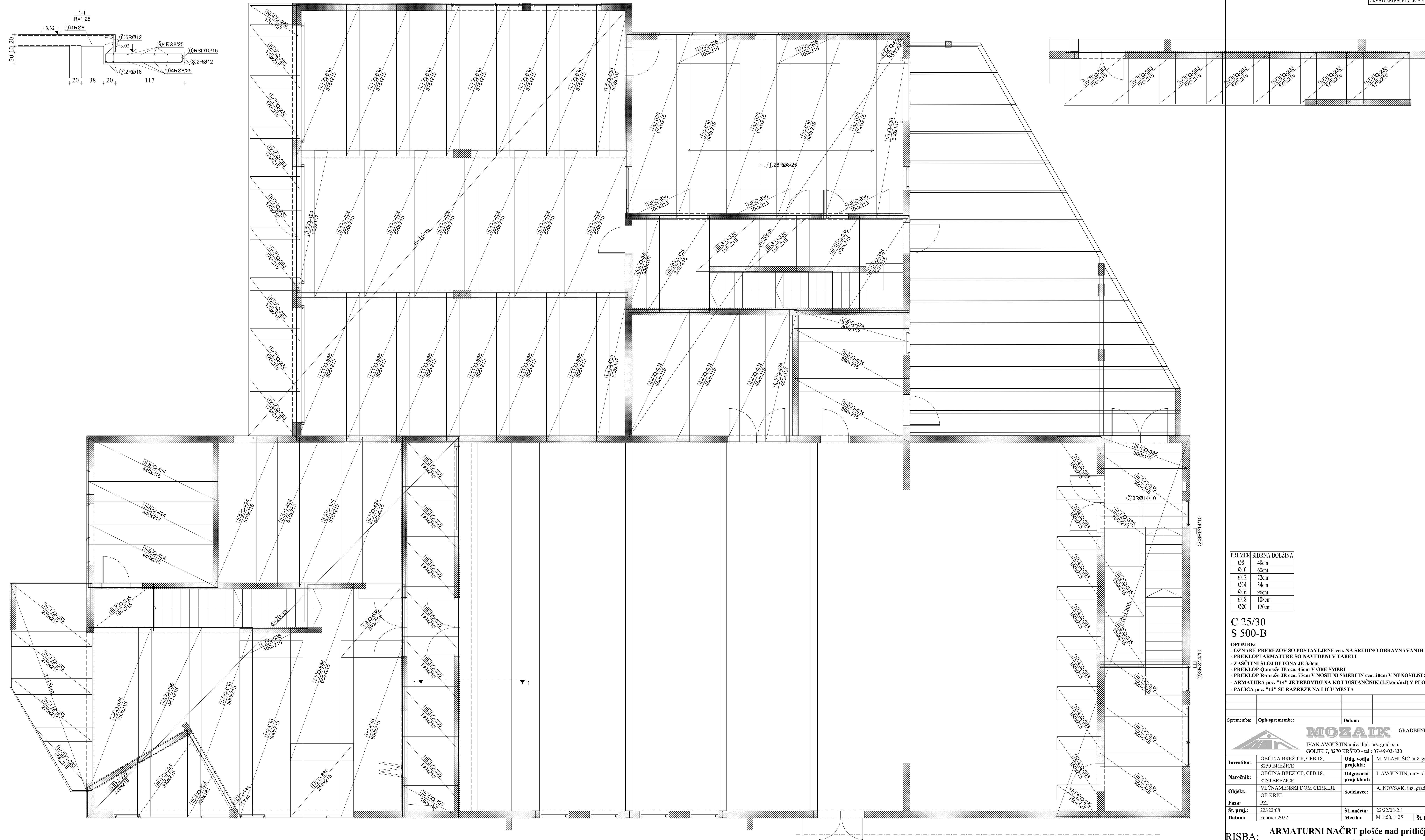
OPOMBE:

- OZNAKE PREREZOV SO POSTAVLJENE cca. NA SREDINO OBRAVNAVNIH PREREZOV
- PREKLOPI ARMATURE SO NAVEDENI V TABELI
- ZASČITNI SLOJ BETONA JE 3,0cm
- PREKLOP R-mreže JE cca. 45cm V OBE SMERI
- PREKLOP R-mreže JE cca. 75cm V NOSILNI SMERI IN cca. 20cm V NENOSILNI SMERI
- ARMATURA poz. "14" JE PREDVIDENA KOJ DOSTAČNIK (1,5kom/m2) V PLOŠČI deb. 30cm
- PALICA poz. "12" SE RAZREŽE NA LICU MESTA

Splošno: <b>Opis sprejembe:</b>		Datum:	
 <b>MOZAJK</b> IVAN AVANČIČOVA ul. pri inš. od 0-40-30 GULEK 7, 8270 KRŠKO inš. ul. od 0-40-30		GRADNENIŠTVO, INŽENIRING	
		Iden. št. pri Izš: 1514	
<b>Investitor:</b>	OBČINA BREŽICE, CPB 18, 8250 BREŽICE	<b>Odg. vodja</b>	M. VLAHIŠIČ, inš. grad. inš. grad. 0-6073
<b>Narokatelj:</b>	OBČINA BREŽICE, CPB 18, 8250 BREŽICE	<b>Odgovorni projektant:</b>	I. AVANČIČ, inš. grad. inš. grad. 0-1281
<b>Objekt:</b>	VIGNANSKI DOM CERKLE OD KRŠKI	<b>Sodelavec:</b>	A. NOVŠAK, inš. grad.
<b>Datum:</b>	PVI		
<b>Št. projekta:</b>	22/22-08	<b>Št. arhiva:</b>	22/22-08-2.1
<b>Datum:</b>	Februar 2022	<b>Merilo:</b>	M:1-50, 1:25
		<b>Št. lista:</b>	22

**RISBA:            ARMATURNI NAČRT AB sten v pritličju**

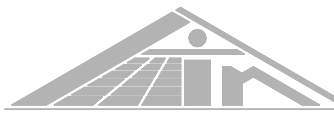




PREMERI SIDRNE DOŁŻINA	
O8	8cm
O10	60cm
O12	72cm
O14	84cm
O16	96cm
O18	108cm
O20	120cm

C 25/30  
S 500-B

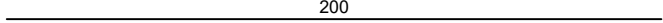
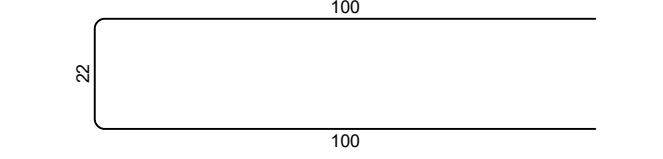
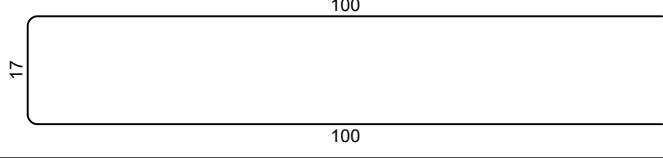
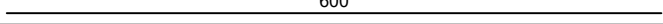
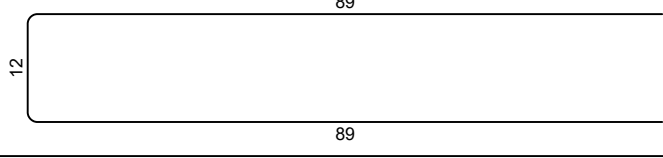
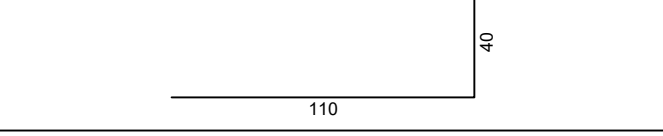
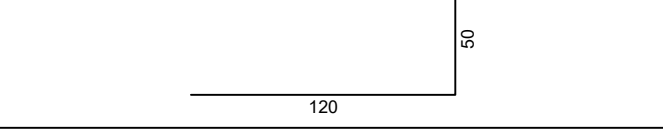
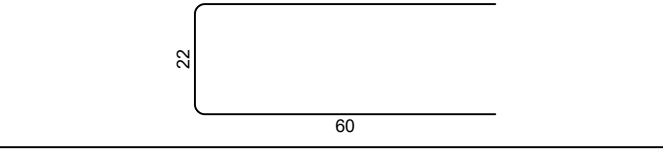
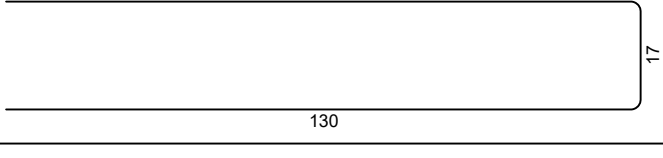
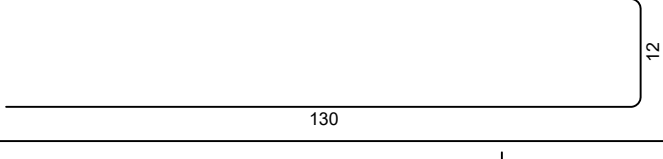
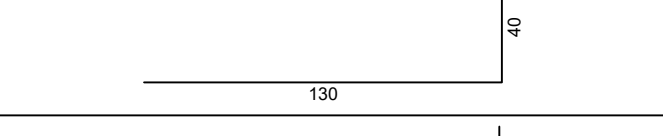
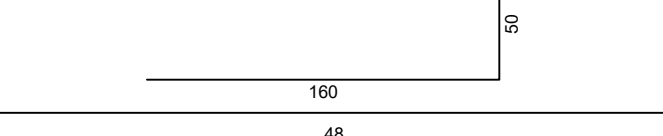
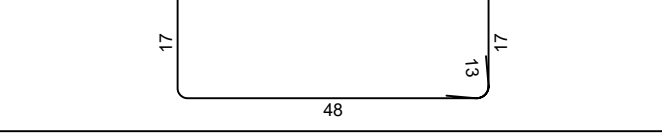
- OPOMBE:
- OZNAKE PREREZOVI SO POSTAVLJENE ČEKA NA SREDINO OBRABAVANIH PREREZOVI
  - PREKLOPI ARMATURE SO NAVEDENI V TABELI
  - ZAŠČITNI SLOJ BETONA JE 30cm
  - PREKLOPI Q-mreže JE čca. 45cm V OBE SMERI
  - PREKLOPI R-mreže JE čca. 75cm V NOSILNI SMERI IN čca. 30cm V NEOSILNI SMERI
  - ARMATURA poz. "14" JE PREDVIDENA KOT DISTANČNIK (1,50cm/m2) V PLOŠČI deb. 30cm
  - PALICA poz. "12" SE RAZREŽE NA LICU MESTA

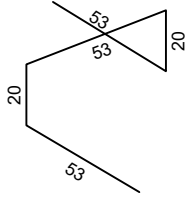
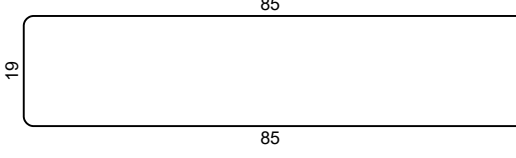
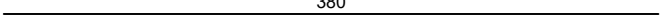
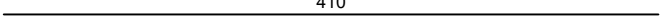
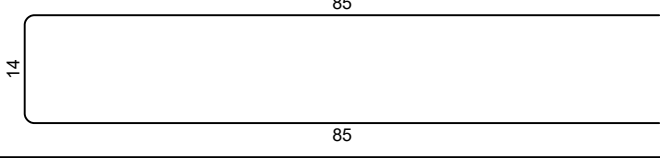
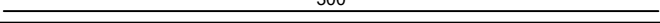
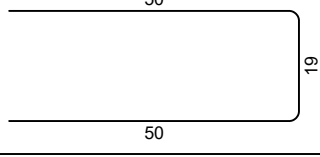
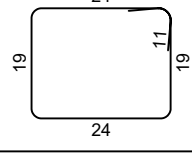
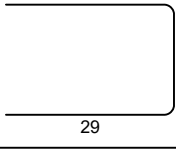
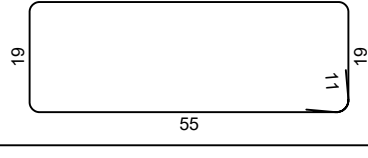
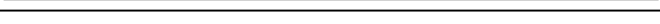
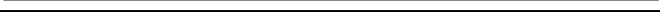
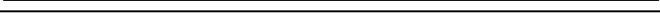
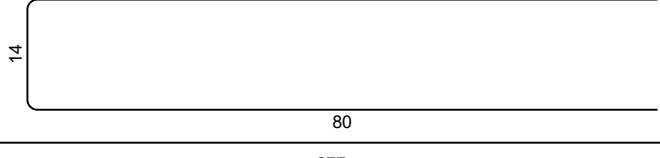

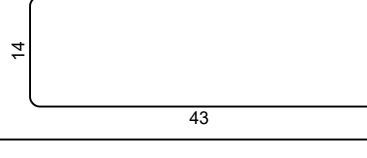
Sprememba: Opis spremembe:		Datum:	
		GRADBENISTVO, INŽENIRING	
Investitor:		IVAN AVGUŠTIN univ. dipl. inž. grad. s.p.	
8250 BREŽICE		GOLEK 7, 8270 KRŠKO - tel.: 07-49-03-830	
Naročnik:		M. VLAHUŠIČ, inž. grad., IZS G-9073	
8250 BREŽICE		Datum:	
VEČNAMENSKI DOM CERKLJE		I. AVGUŠTIN, univ. dipl. inž. grad., IZS G-1281	
OB KKKI		Datum:	
Faza:		Sodelavec:	
PZI		A. NOVŠAK, inž. grad.	
Št. proj.:		Št. načrta:	
22/22/08		22/22/08-2.1	
Datum:		Merilo:	
Februar 2022		M 1:50, 1:25	
		Št. lista:	
		7	


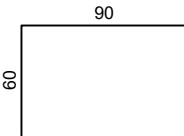
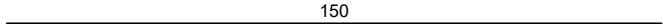
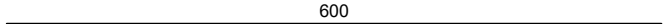
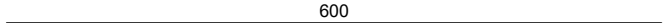

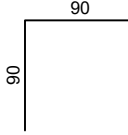
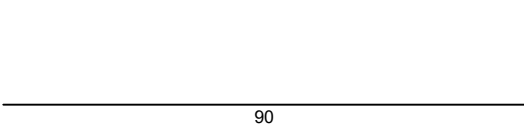
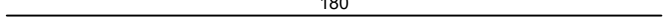
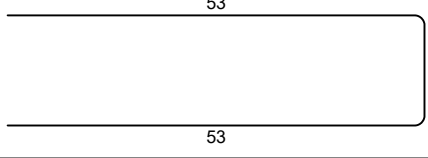
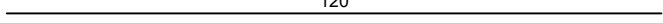
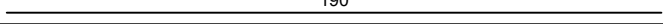
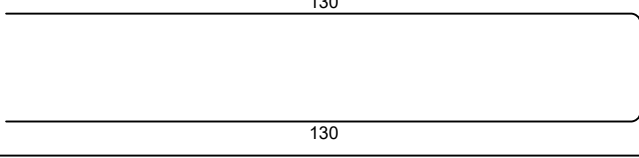
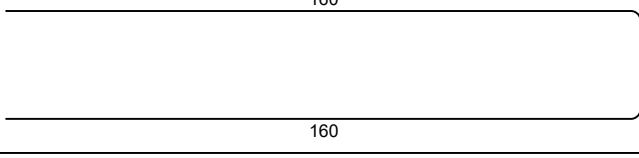
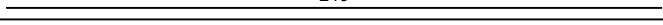
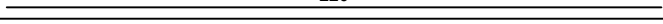
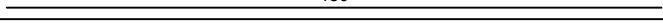
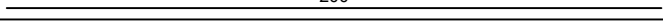
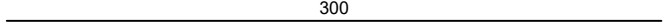
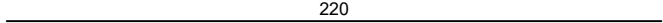
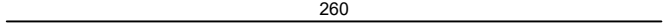
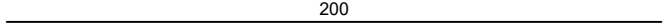
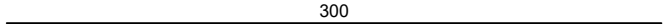
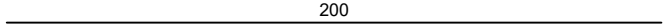
RISBA: ARMATURNI NAČRT plošče nad pritličjem (spodnja armatura)

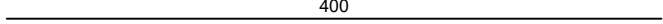
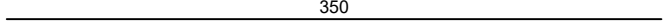
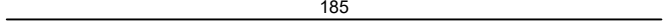
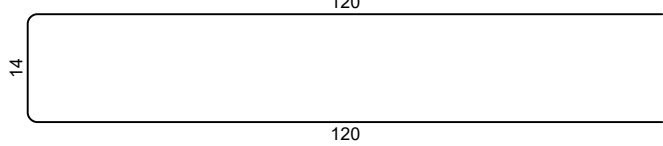
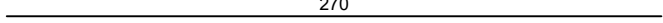
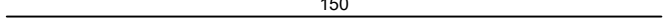
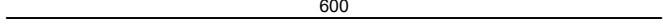
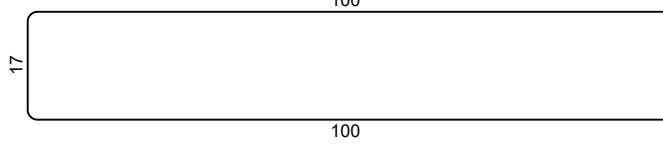
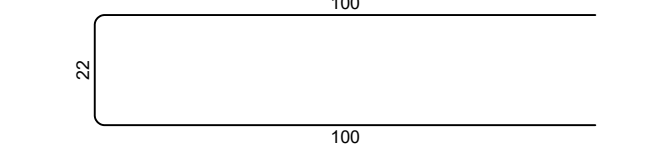
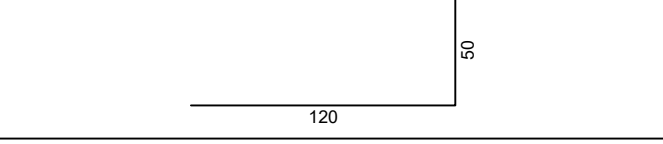
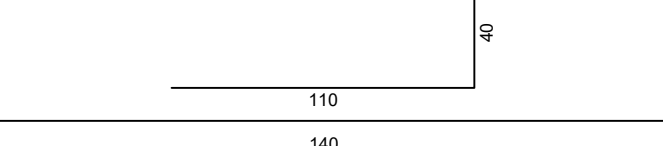
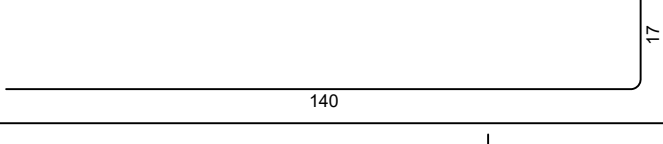
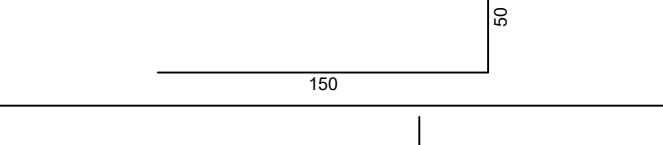
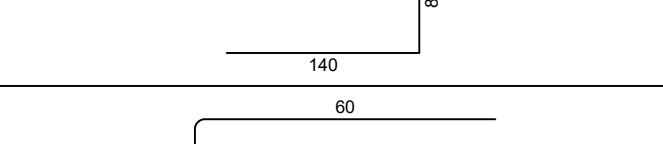
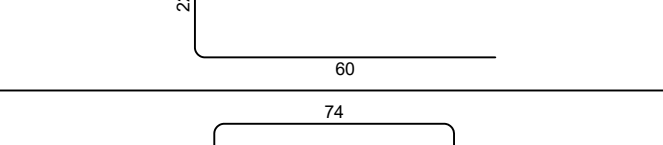
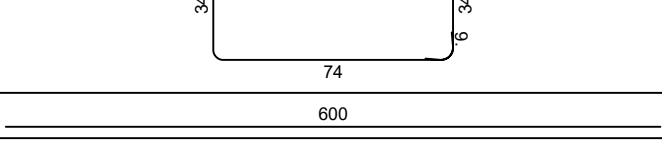
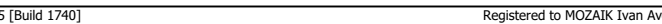




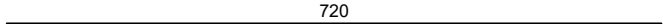





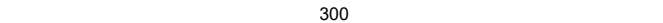

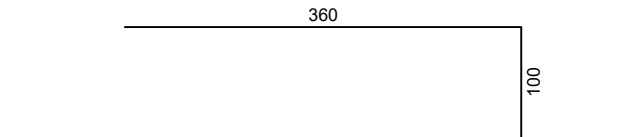
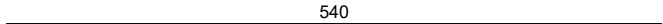

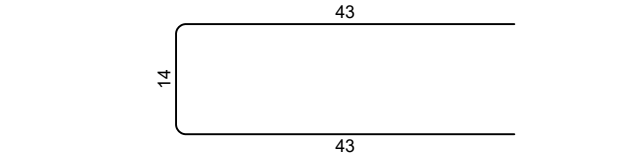
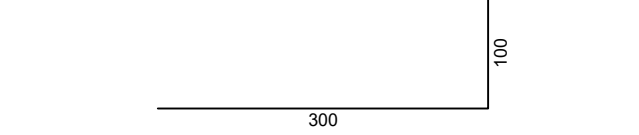
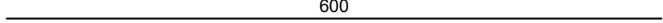
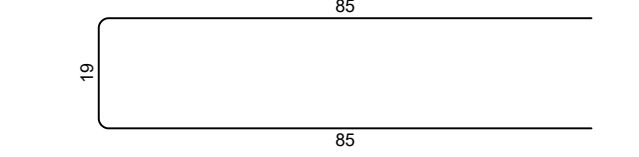
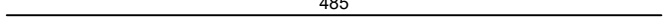
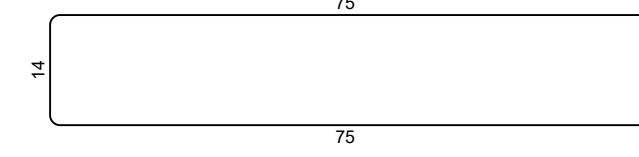
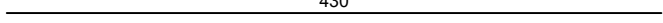
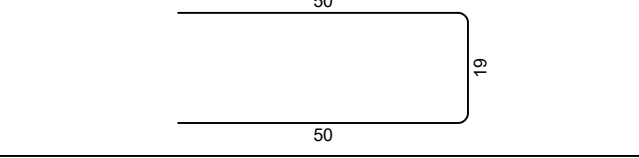
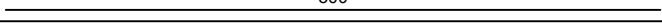


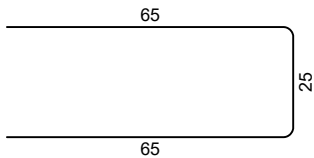


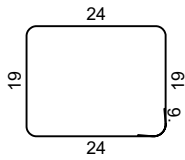
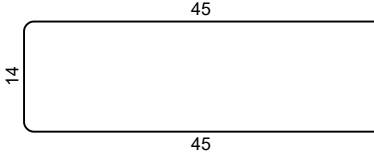
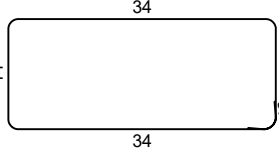
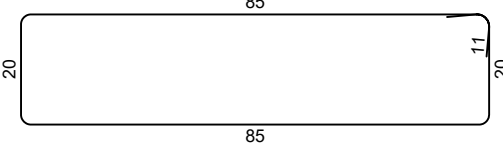
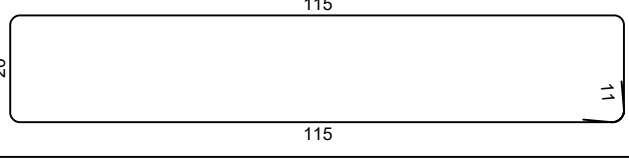
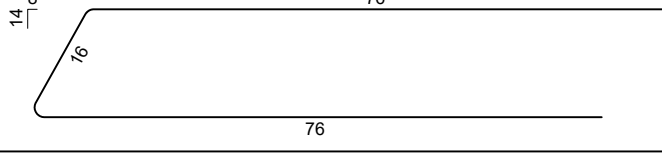
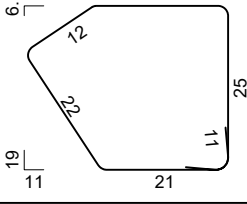
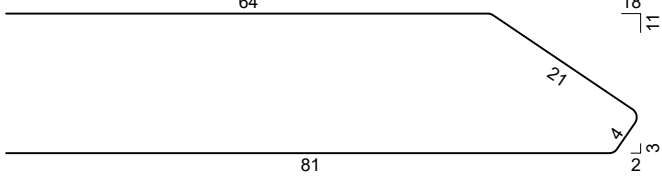
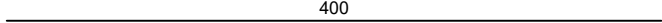
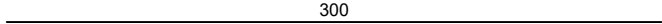

Palice - specifikacija						1
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	
Temeljna plošča pod kletjo (1 kos)						
1		10	2.00	53	106.00	
2		12	2.22	355	788.10	
3		12	2.17	199	431.83	
4		12	6.00	100	600.00	
5		12	1.90	34	64.60	
6		12	1.50	98	147.00	
7		14	1.70	56	95.20	
8		10	1.42	8	11.36	
9		12	2.77	19	52.63	
10		12	2.72	32	87.04	
11		12	1.70	15	25.50	
12		14	2.10	12	25.20	
13		12	1.56	10	15.60	

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lg <sub>n</sub> [m]
14	 <p>3D geometrija</p>	12	1.99	200	398.00
AB steni v kleti (1 kos)					
1		10	1.89	97	183.33
2		12	3.80	44	167.20
3		12	4.10	18	73.80
4		8	1.84	62	114.08
5		12	3.00	8	24.00
6		10	1.19	78	92.82
7		10	1.08	5	5.40
8		10	0.77	24	18.48
9		10	1.70	14	23.80
10		10	1.80	13	23.40
11		10	2.65	9	23.85
12		10	2.00	13	26.00
13		8	1.74	36	62.64
14		12	2.77	4	11.08
15		8	1.00	18	18.00

Palice - specifikacija						3
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	
16	 360	12	3.60	4	14.40	
17	 90 60	10	1.50	251	376.50	
18	 150	12	1.50	508	762.00	
19	 600	8	6.00	20	120.00	
20	 600	12	6.00	44	264.00	
21	 60 19 60	10	1.39	15	20.85	
22	 90 90	10	1.80	11	19.80	
23	 19 90	10	1.09	11	11.99	
24	 180	12	1.80	32	57.60	
25	 53 14 53	8	1.20	67	80.40	
26	 120	10	1.20	32	38.40	
27	 190	12	1.90	6	11.40	
28	 130 19 130	12	2.79	5	13.95	
29	 160 19 160	12	3.39	11	37.29	
30	 240	12	2.40	2	4.80	
31	 220	10	2.20	6	13.20	
32	 180	10	1.80	6	10.80	
33	 200	12	2.00	2	4.00	
Temeljna plošča in plošča nad kletjo (1 kos)						
1	 300	8	3.00	84	252.00	
2	 220	14	2.20	6	13.20	
3	 260	14	2.60	6	15.60	
4	 200	10	2.00	106	212.00	
5	 300	12	3.00	53	159.00	
6	 200	8	2.00	35	70.00	

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]
7	 400	10	4.00	24	96.00
8	 350	12	3.50	6	21.00
9	 185	12	1.85	8	14.80
11	 120	12	2.54	9	22.86
12	 270	12	2.70	6	16.20
13	 150	12	1.50	6	9.00
14	 600	12	6.00	87	522.00
15	 100	12	2.17	248	538.16
16	 100	12	2.22	637	1414.14
17	 120	14	1.70	241	409.70
18	 110	12	1.50	690	1035.00
19	 140	12	2.97	122	362.34
20	 150	14	2.00	24	48.00
21	 140	18	2.20	16	35.20
22	 60	10	1.42	74	105.08
23	 74	8	2.34	148	346.32
24	 600	8	6.00	6	36.00

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lg <sub>n</sub> [m]
25		14	1.80	12	21.60
26		10	1.20	108	129.60
27		14	7.20	3	21.60
28		14	3.00	6	18.00
29		12	1.80	3	5.40
30		12	1.20	2	2.40
AB stene v pritliču (1 kos)					
1		16	6.00	28	168.00
2		18	6.00	8	48.00
3		18	3.00	6	18.00
4		14	5.00	6	30.00
5		14	4.60	6	27.60
8		16	5.40	8	43.20
9		14	5.60	3	16.80
10		8	1.00	71	71.00
11		14	4.00	6	24.00
13		14	6.00	5	30.00
15		10	1.89	65	122.85
16		12	4.85	26	126.10
17		8	1.64	114	186.96
18		12	4.30	52	223.60
19		10	1.19	57	67.83
20		12	3.00	4	12.00

Palice - specifikacija						6
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	
21		12	1.55	48	74.40	
22		14	4.64	4	18.56	
23		12	3.50	20	70.00	
24		8	1.04	9	9.36	
25		8	1.04	34	35.36	
26		8	1.14	18	20.52	
27		10	2.32	19	44.08	
28		10	2.92	19	55.48	
29		8	1.68	23	38.64	
30		10	1.24	18	22.32	
31		8	1.70	6	10.20	
Plošča nad pritličjem (1 kos)						
1		8	4.00	26	104.00	
2		14	3.00	6	18.00	
3		14	6.00	3	18.00	

Palice - specifikacija						7
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	
4		12	3.52	84	295.68	
5		10	2.74	84	230.16	
7		16	6.00	2	12.00	
8		12	6.00	8	48.00	
9		8	6.00	9	54.00	



Palice - izvleček				8
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]	
S500, Ø <= 12 mm				
8	1629.48	0.41	664.83	
10	2091.38	0.64	1334.30	
12	9027.90	0.92	8305.67	
Skupaj				10304.80
S500, Ø > 12 mm				
14	851.06	1.24	1057.02	
16	223.20	1.62	361.81	
18	101.20	2.02	204.42	
Skupaj				1623.25

Mreže - specifikacija						9
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]
Temeljna plošča pod kletjo (1 kos)						
I	Q-335	215	600	4	5.26	271.42
I-1	Q-335	215	370	1	5.26	41.84
I-2	Q-335	215	535	2	5.26	121.01
I-3	Q-335	107	535	1	5.26	30.11
I-4	Q-335	215	365	4	5.26	165.11
I-5	Q-335	215	260	3	5.26	88.21
I-6	Q-335	215	170	4	5.26	76.90
I-7	Q-335	215	150	1	5.26	16.96
I-8	Q-335	215	340	1	5.26	38.45
II	Q-636	215	600	6	9.98	772.45
II-1	Q-636	215	535	2	9.98	229.59
II-2	Q-636	215	370	1	9.98	79.39
II-3	Q-636	215	150	2	9.98	64.37
II-4	Q-636	215	300	5	9.98	321.86
II-5	Q-636	107	600	2	9.98	128.14
II-6	Q-636	107	150	1	9.98	16.02
Skupaj						2461.83
AB steni v kleti (1 kos)						
I-1	Q-385	215	300	60	6.04	2337.48
I-2	Q-385	107	300	4	6.04	77.55
II-1	Q-335	215	300	6	5.26	203.56
II-2	Q-335	107	300	2	5.26	33.77
II-3	Q-335	135	278	2	5.26	39.48
II-4	Q-335	215	278	6	5.26	188.63
Skupaj						2880.48
Temeljna plošča in plošča nad kletjo (1 kos)						
I	Q-424	215	600	3	6.66	257.74
I-1	Q-424	215	600	2	6.66	171.83
II	Q-335	215	600	53	5.26	3596.26
II-1	Q-335	150	600	1	5.26	47.34
II-2	Q-335	107	600	1	5.26	33.77
II-3	Q-335	215	410	4	5.26	185.47
II-4	Q-335	215	300	6	5.26	203.56
II-5	Q-335	215	155	2	5.26	35.06
II-6	Q-335	107	300	1	5.26	16.88
II-7	Q-335	215	150	11	5.26	186.60
II-8	Q-335	215	480	1	5.26	54.28
II-9	Q-335	215	600	6	5.26	407.12
II-10	Q-335	215	100	2	5.26	22.62
II-11	Q-335	215	200	3	5.26	67.85
II-12	Q-335	107	500	1	5.26	28.14
II-13	Q-335	215	330	6	5.26	223.92

Mreže - specifikacija						10
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]
II-14	Q-335	215	350	5	5.26	197.91
III	Q-503	215	600	48	7.90	4891.68
III-1	Q-503	215	550	7	7.90	653.92
III-2	Q-503	215	360	2	7.90	122.29
III-3	Q-503	215	120	9	7.90	183.44
III-4	Q-503	115	120	1	7.90	10.90
III-5	Q-503	215	150	10	7.90	254.77
III-6	Q-503	215	440	4	7.90	298.94
III-7	Q-503	215	400	2	7.90	135.88
III-8	Q-503	215	250	2	7.90	84.92
III-9	Q-503	140	150	1	7.90	16.59
III-10	Q-503	140	120	1	7.90	13.27
III-11	Q-503	215	100	6	7.90	101.91
III-12	Q-503	135	100	1	7.90	10.67
III-13	Q-503	215	500	1	7.90	84.92
III-14	Q-503	215	300	2	7.90	101.91
III-15	Q-503	215	200	4	7.90	135.88
IV-1	R-785	215	300	6	7.38	285.61
Skupaj						13123.87
AB stene v pritliču (1 kos)						
I-1	Q-385	215	460	1	6.04	59.74
I-2	Q-385	107	460	1	6.04	29.73
I-3	Q-385	215	520	1	6.04	67.53
I-4	Q-385	107	485	1	6.04	31.34
I-5	Q-385	215	485	1	6.04	62.98
I-6	Q-385	215	350	1	6.04	45.45
I-7	Q-385	215	390	1	6.04	50.65
I-8	Q-385	215	284	1	6.04	36.88
I-9	Q-385	107	390	1	6.04	25.20
I-10	Q-385	140	485	1	6.04	41.01
I-11	Q-385	107	350	1	6.04	22.62
I-12	Q-385	107	284	1	6.04	18.35
I-13	Q-385	155	390	1	6.04	36.51
I-14	Q-385	140	350	1	6.04	29.60
I-15	Q-385	215	385	1	6.04	50.00
I-16	Q-385	107	385	1	6.04	24.88
I-17	Q-385	150	520	1	6.04	47.11
II-1	Q-335	215	385	1	5.26	43.54
II-2	Q-335	215	350	1	5.26	39.58
II-3	Q-335	107	350	1	5.26	19.70
II-4	Q-335	107	385	1	5.26	21.67
II-5	Q-335	155	350	1	5.26	28.54
Skupaj						832.61

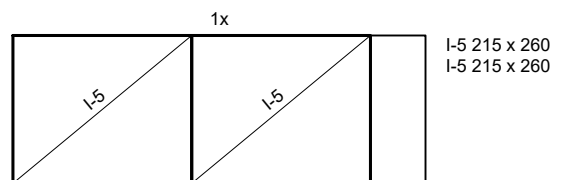
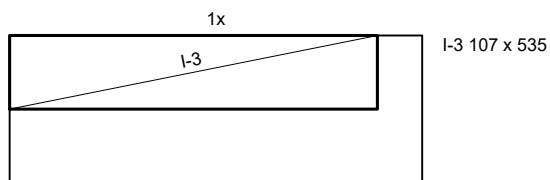
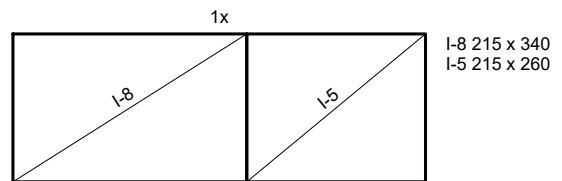
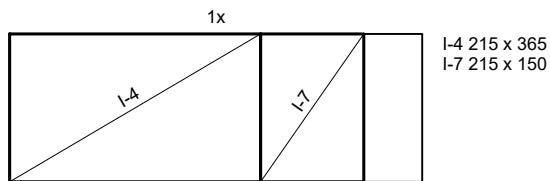
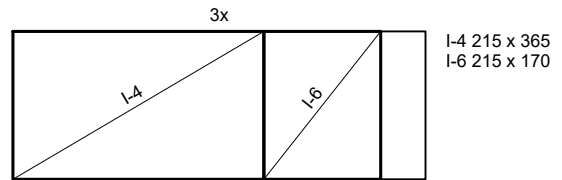
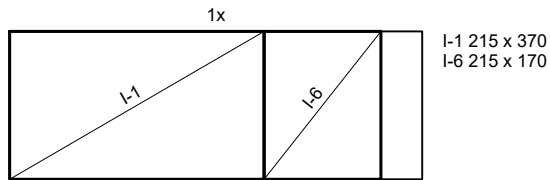
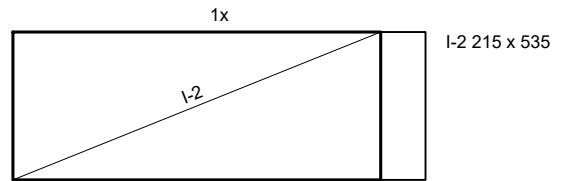
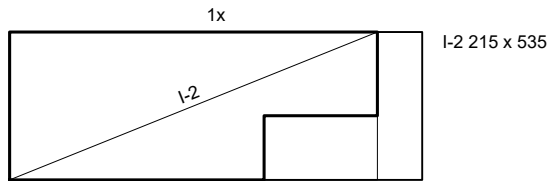
Mreže - specifikacija						11
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]
Plošča nad pritličjem (1 kos)						
I	Q-636	215	600	7	9.98	901.19
I-1	Q-636	215	515	6	9.98	663.02
I-2	Q-636	107	515	1	9.98	54.99
I-3	Q-636	107	600	1	9.98	64.07
I-4	Q-636	107	505	1	9.98	53.93
I-5	Q-636	215	559	1	9.98	120.02
I-6	Q-636	215	461	1	9.98	98.96
I-7	Q-636	215	600	2	9.98	257.48
I-8	Q-636	215	250	2	9.98	107.29
I-9	Q-636	215	100	6	9.98	128.74
I-10	Q-636	94	95	1	9.98	8.91
I-11	Q-636	215	505	6	9.98	650.15
I-12	Q-636	107	100	1	9.98	10.68
I-13	Q-636	215	300	1	9.98	64.37
I-14	Q-636	215	95	2	9.98	40.77
II-1	Q-424	215	500	6	6.66	429.57
II-2	Q-424	107	500	1	6.66	35.63
II-3	Q-424	107	450	1	6.66	32.07
II-4	Q-424	215	450	3	6.66	193.31
II-5	Q-424	107	390	1	6.66	27.79
II-6	Q-424	215	390	2	6.66	111.69
II-7	Q-424	215	550	1	6.66	78.75
II-8	Q-424	215	440	3	6.66	189.01
II-9	Q-424	215	510	3	6.66	219.08
II-10	Q-424	215	300	2	6.66	85.91
II-11	Q-424	215	210	3	6.66	90.21
II-12	Q-424	215	160	4	6.66	91.64
II-13	Q-424	215	150	3	6.66	64.44
III-1	Q-335	215	300	6	5.26	203.56
III-2	Q-335	215	150	2	5.26	33.93
III-3	Q-335	215	190	9	5.26	193.38
III-4	Q-335	107	190	1	5.26	10.69
III-5	Q-335	107	300	2	5.26	33.77
III-6	Q-335	215	225	1	5.26	25.44
III-7	Q-335	215	160	1	5.26	18.09
III-8	Q-335	181	300	1	5.26	28.60
III-9	Q-335	107	330	1	5.26	18.57
III-10	Q-335	215	330	3	5.26	111.96
IV-1	Q-283	215	275	3	4.44	78.75
IV-2	Q-283	215	196	1	4.44	18.67
IV-3	Q-283	107	150	1	4.44	7.13
IV-4	Q-283	215	150	7	4.44	100.23
IV-5	Q-283	215	175	14	4.44	233.88

Mreže - specifikacija						12
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]
IV-6	Q-283	107	170	1	4.44	8.08
IV-7	Q-283	215	170	8	4.44	129.83
V-1	R-785	215	300	22	7.38	1047.22
V-2	R-785	107	300	1	7.38	23.69
V-3	R-785	215	400	7	7.38	444.28
V-4	R-785	215	600	2	7.38	190.40
V-5	R-785	107	400	1	7.38	31.59
V-6	R-785	215	200	5	7.38	158.67
V-7	R-785	107	200	1	7.38	15.79
VI-1	R-424	215	300	6	4.08	157.90
Skupaj						8197.79

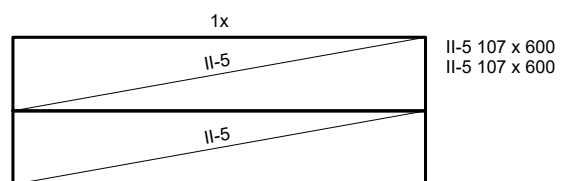
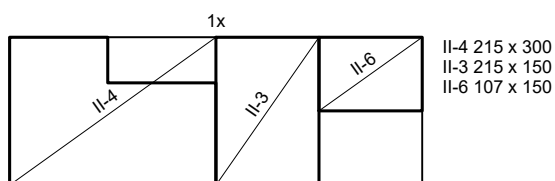
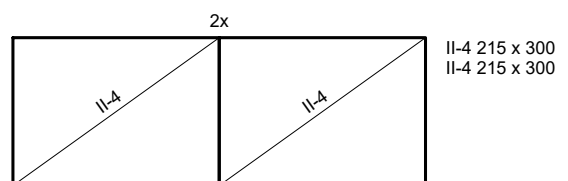
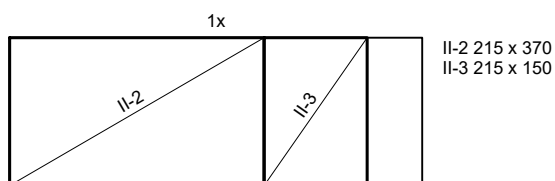
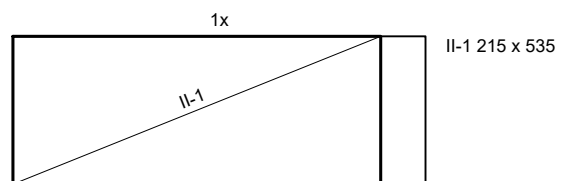
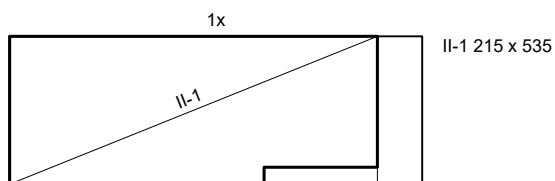
Mreže - izvleček					13
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m <sup>2</sup> ]	Skupna teža [kg]
Q-335	215	600	118	5.26	8006.77
Q-636	215	600	40	9.98	5149.68
Q-385	215	600	45	6.04	3506.22
Q-424	215	600	27	6.66	2319.68
Q-503	215	600	71	7.90	7235.61
R-785	215	600	24	7.38	2284.85
Q-283	215	600	12	4.44	687.31
R-424	215	600	3	4.08	157.90
Skupaj					29348.02

Temeljna plošča pod kletjo

Q-335 (215 cm x 600 cm)

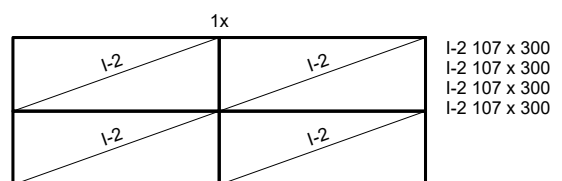
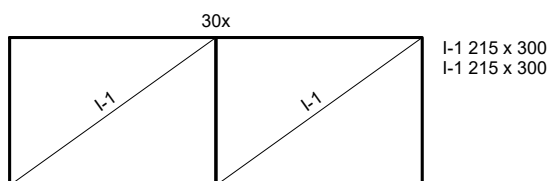


Q-636 (215 cm x 600 cm)

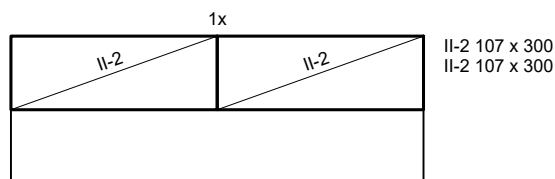
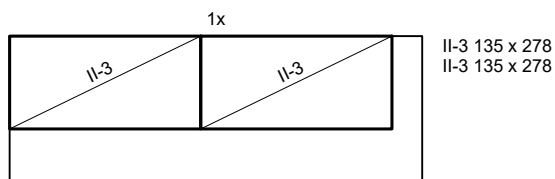
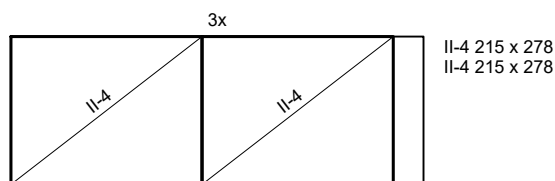
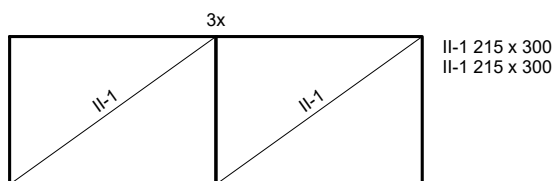


AB steni v kleti

Q-385 (215 cm x 600 cm)

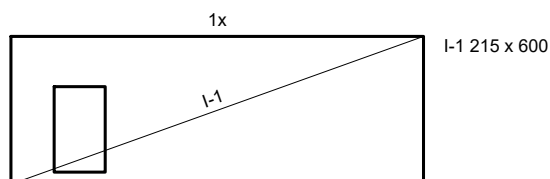
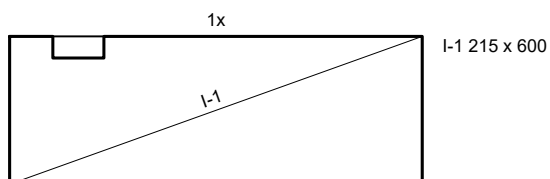


Q-335 (215 cm x 600 cm)

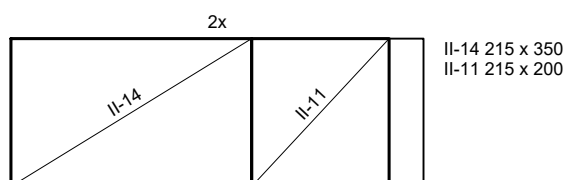
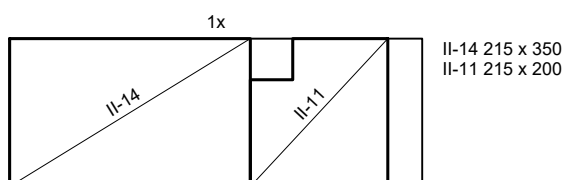
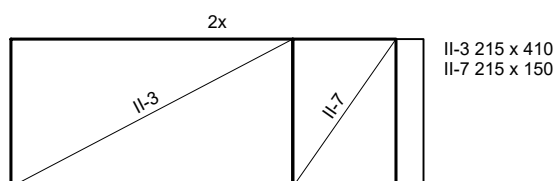
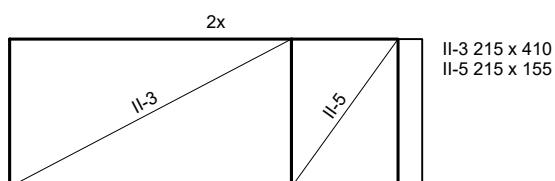
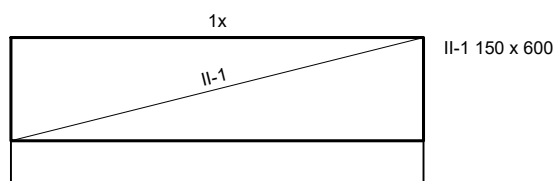
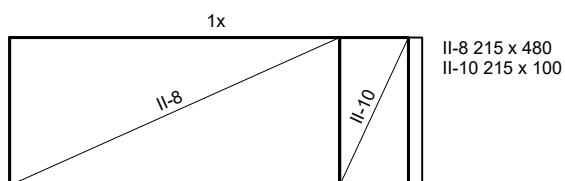
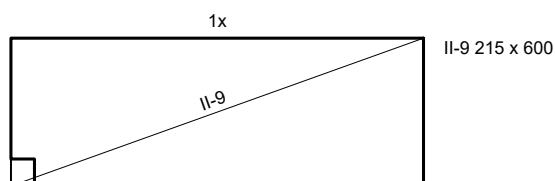
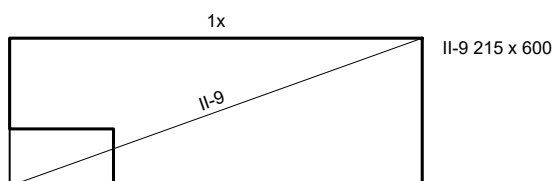
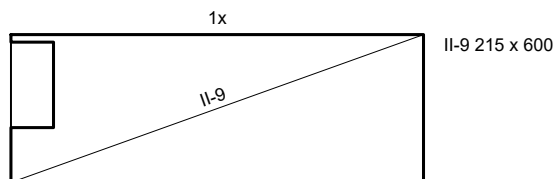
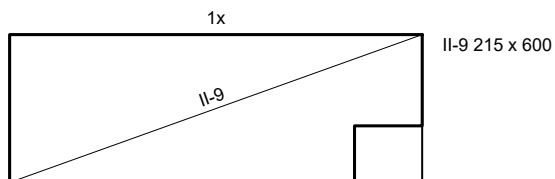
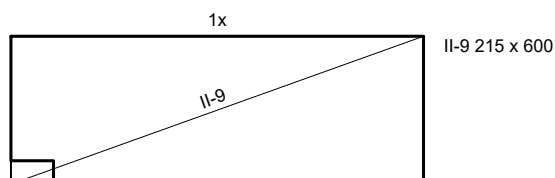
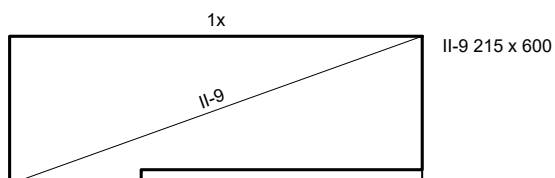


Temeljna plošča in plošča nad kletjo

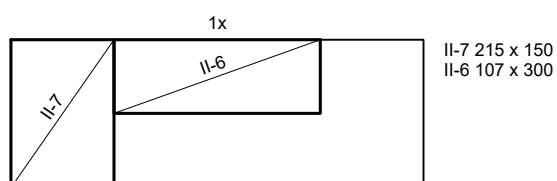
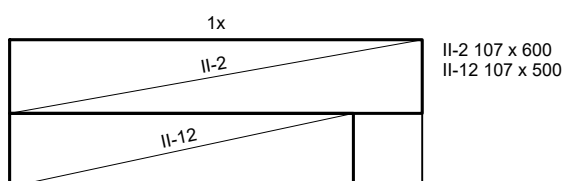
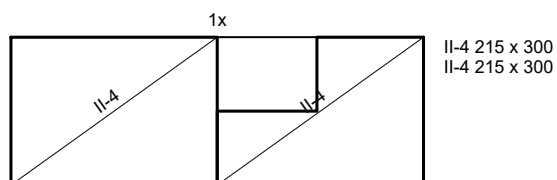
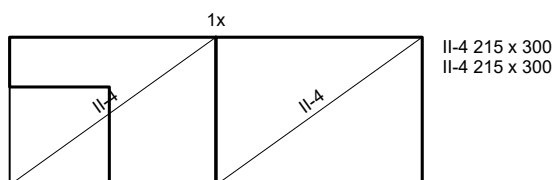
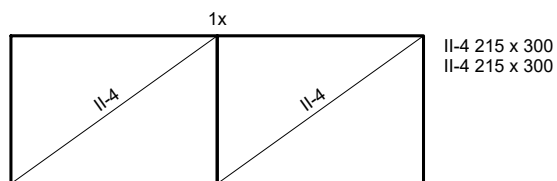
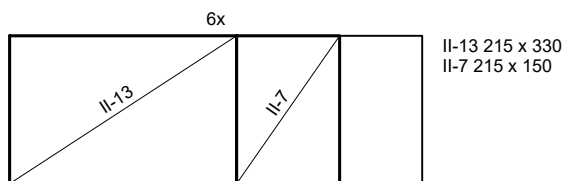
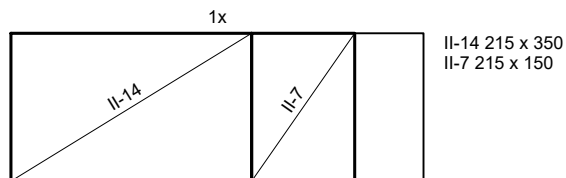
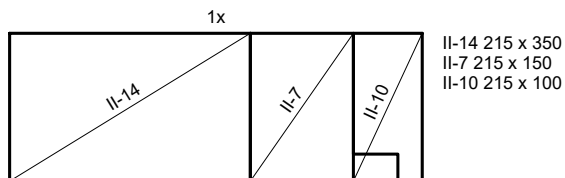
Q-424 (215 cm x 600 cm)



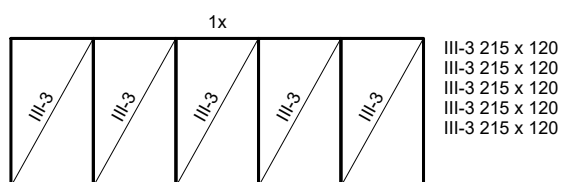
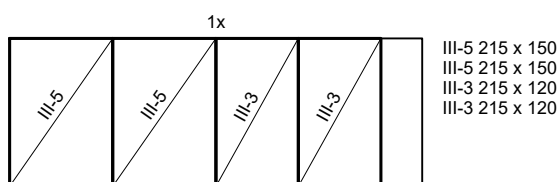
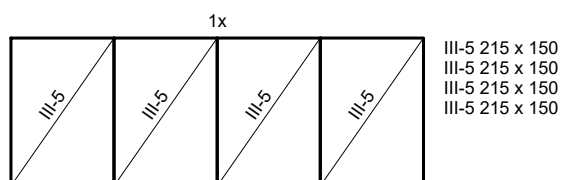
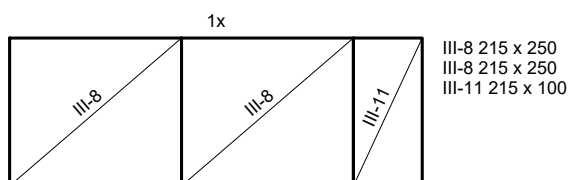
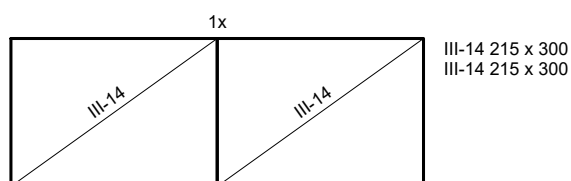
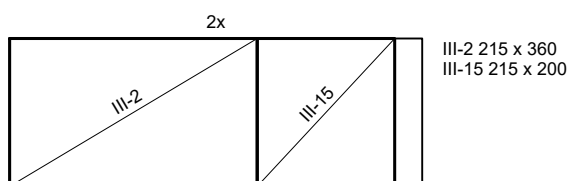
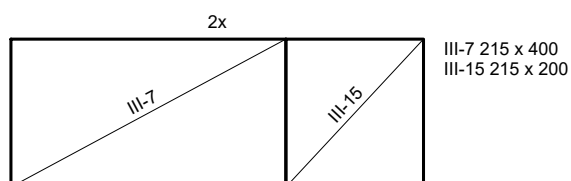
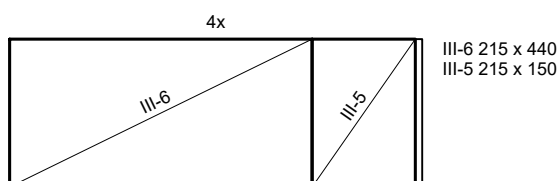
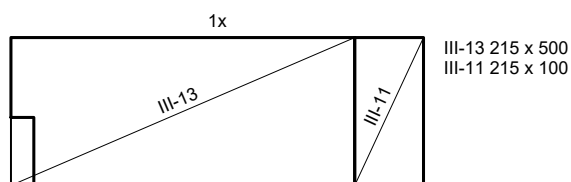
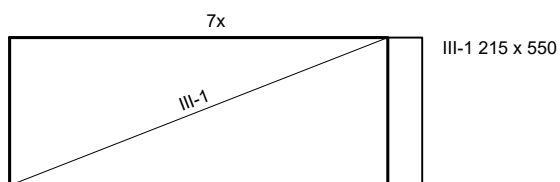
Q-335 (215 cm x 600 cm)

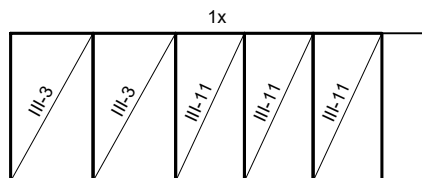




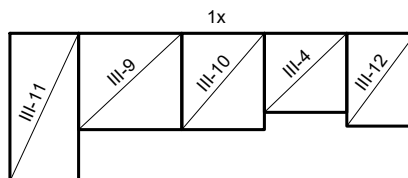


Q-503 (215 cm x 600 cm)



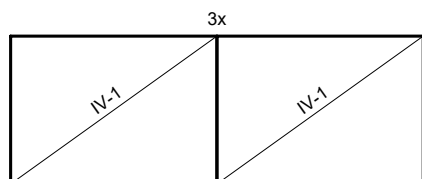


III-3 215 x 120  
 III-3 215 x 120  
 III-11 215 x 100  
 III-11 215 x 100  
 III-11 215 x 100



III-11 215 x 100  
 III-9 140 x 150  
 III-10 140 x 120  
 III-4 115 x 120  
 III-12 135 x 100

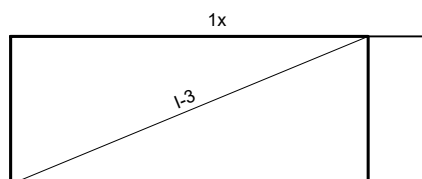
R-785 (215 cm x 600 cm)



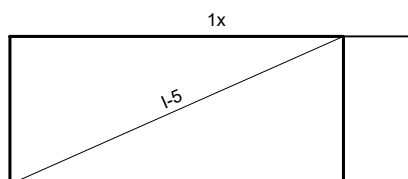
IV-1 215 x 300  
 IV-1 215 x 300

AB stene v pritličju

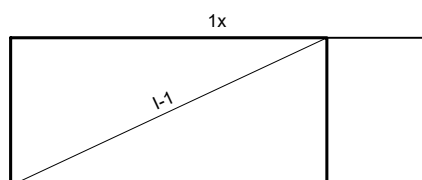
Q-385 (215 cm x 600 cm)



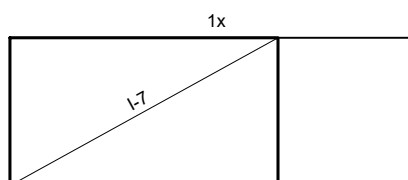
I-3 215 x 520



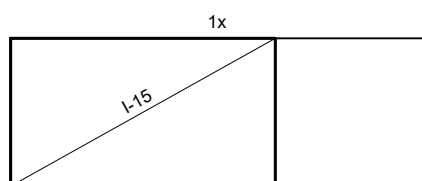
I-5 215 x 485



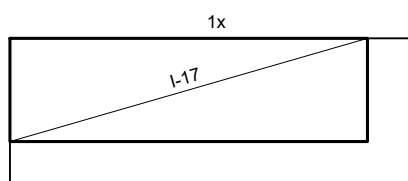
I-1 215 x 460



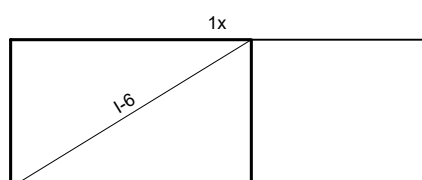
I-7 215 x 390



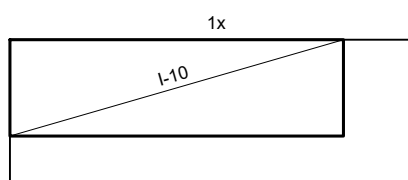
I-15 215 x 385



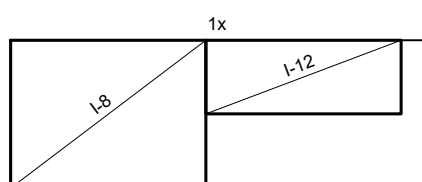
I-17 150 x 520



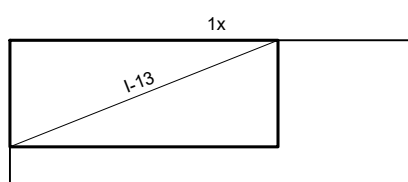
I-6 215 x 350



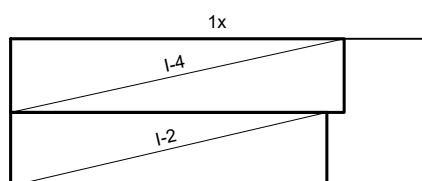
I-10 140 x 485



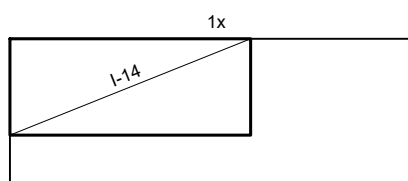
I-8 215 x 284  
 I-12 107 x 284



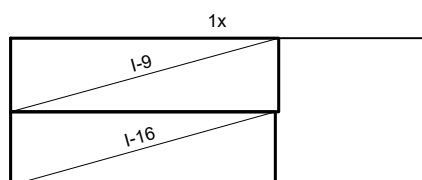
I-13 155 x 390



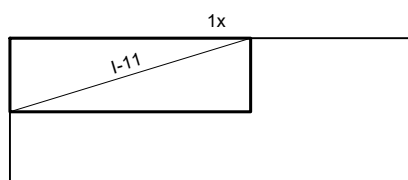
I-4 107 x 485  
 I-2 107 x 460



I-14 140 x 350

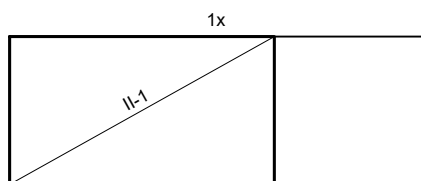


I-9 107 x 390  
 I-16 107 x 385

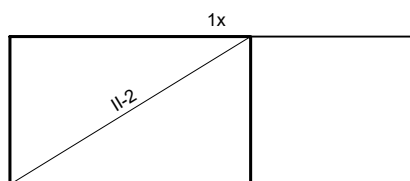


I-11 107 x 350

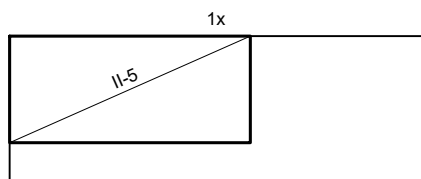
Q-335 (215 cm x 600 cm)



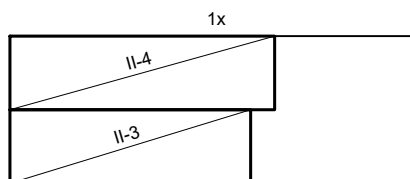
II-1 215 x 385



II-2 215 x 350

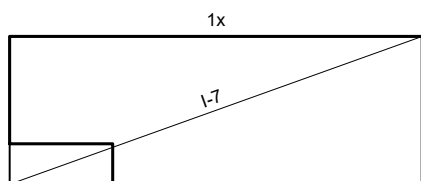


II-5 155 x 350

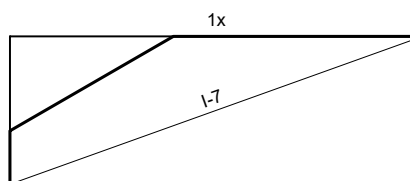
II-4 107 x 385  
II-3 107 x 350

Plošča nad pritličjem

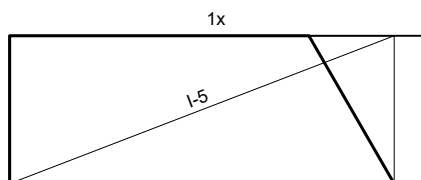
Q-636 (215 cm x 600 cm)



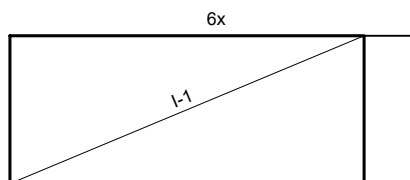
I-7 215 x 600



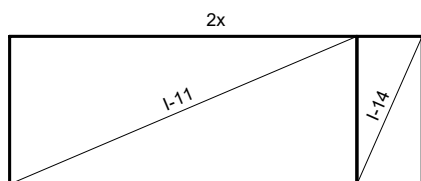
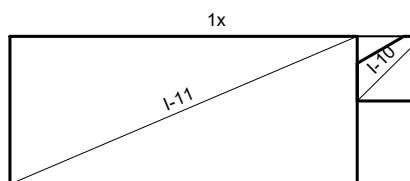
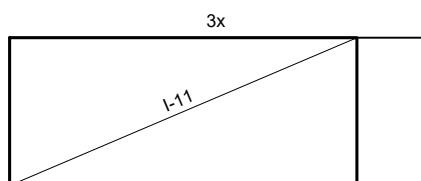
I-7 215 x 600



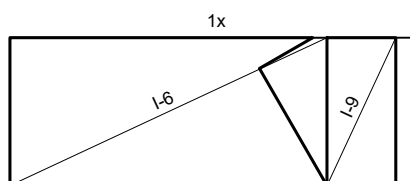
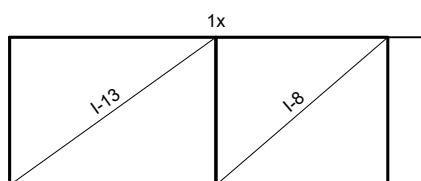
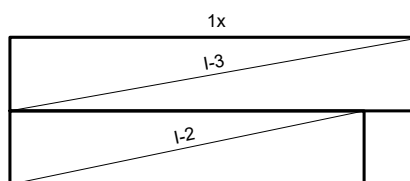
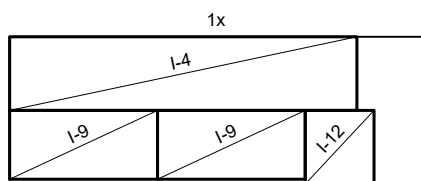
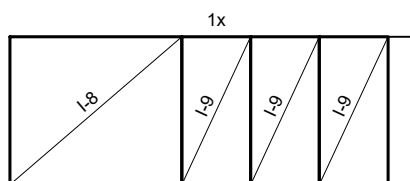
I-5 215 x 559



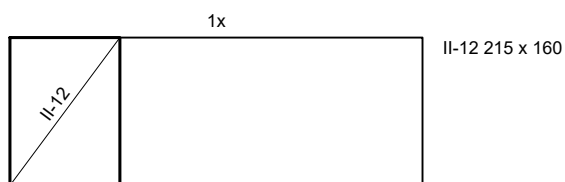
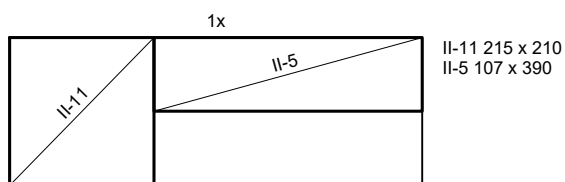
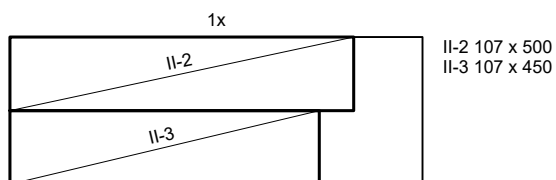
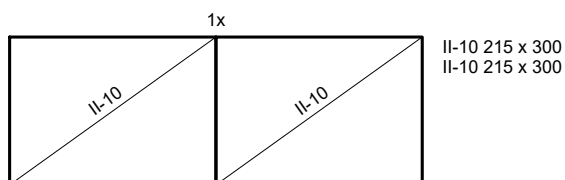
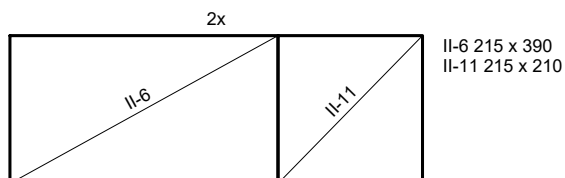
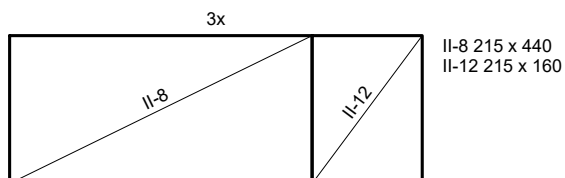
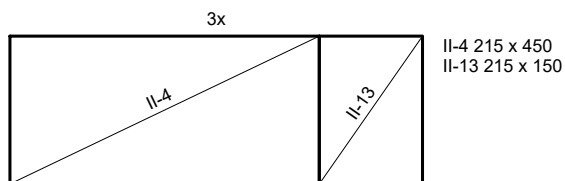
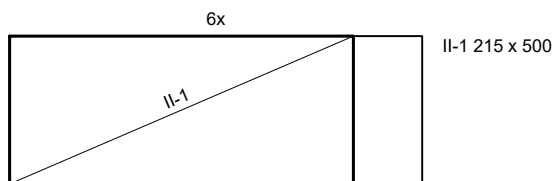
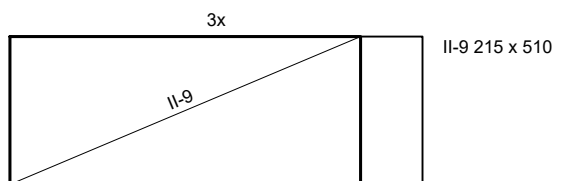
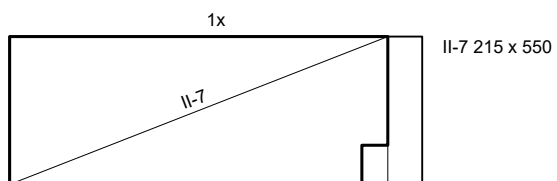
I-1 215 x 515

I-11 215 x 505  
I-14 215 x 95I-11 215 x 505  
I-10 94 x 95

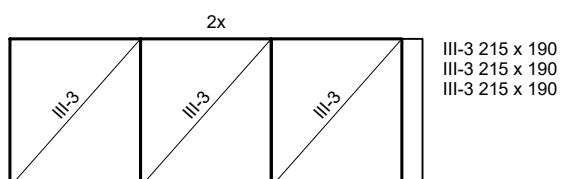
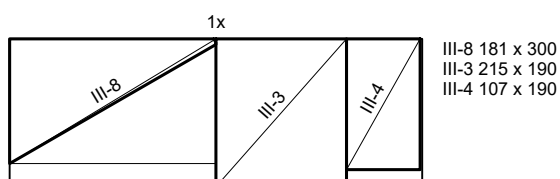
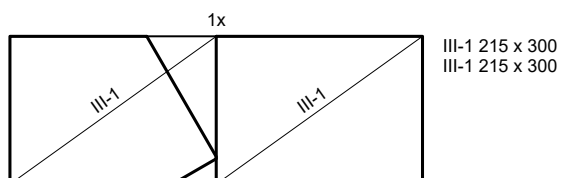
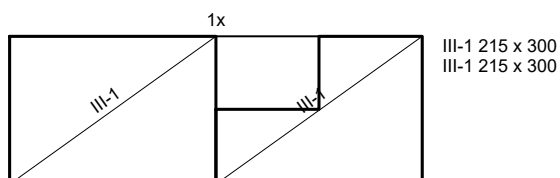
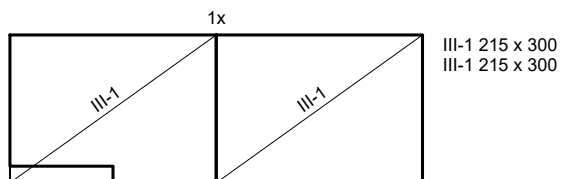
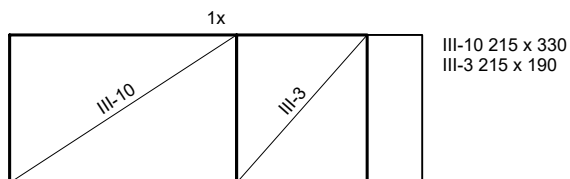
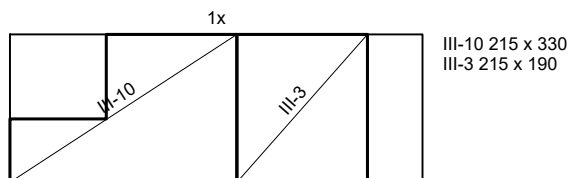
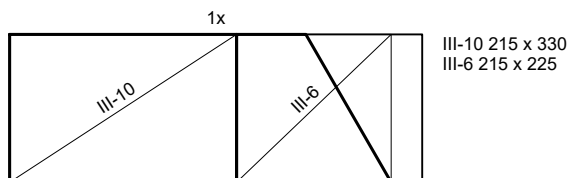
I-11 215 x 505

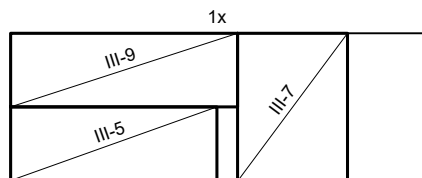
I-6 215 x 461  
I-9 215 x 100I-13 215 x 300  
I-8 215 x 250I-3 107 x 600  
I-2 107 x 515I-4 107 x 505  
I-9 215 x 100  
I-9 215 x 100  
I-12 107 x 100I-8 215 x 250  
I-9 215 x 100  
I-9 215 x 100  
I-9 215 x 100

Q-424 (215 cm x 600 cm)

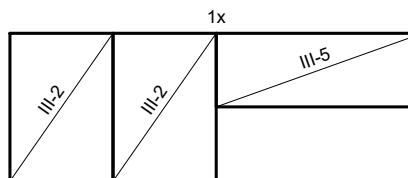


Q-335 (215 cm x 600 cm)



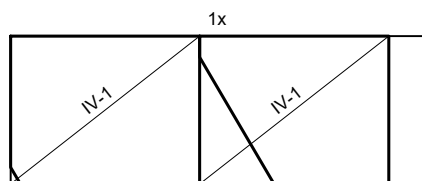


III-9 107 x 330  
III-7 215 x 160  
III-5 107 x 300

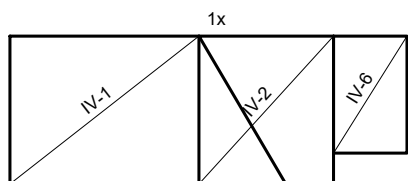


III-2 215 x 150  
III-2 215 x 150  
III-5 107 x 300

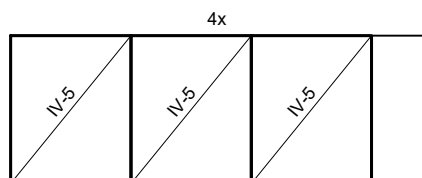
Q-283 (215 cm x 600 cm)



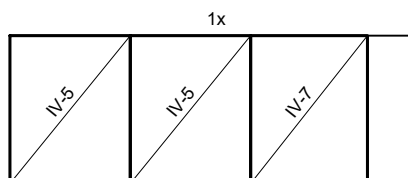
IV-1 215 x 275  
IV-1 215 x 275



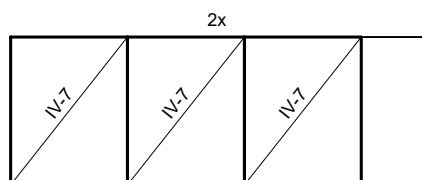
IV-1 215 x 275  
IV-2 215 x 196  
IV-6 107 x 170



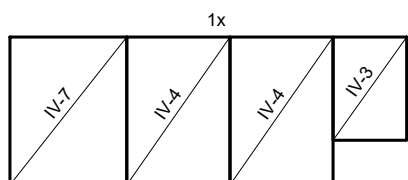
IV-5 215 x 175  
IV-5 215 x 175  
IV-5 215 x 175



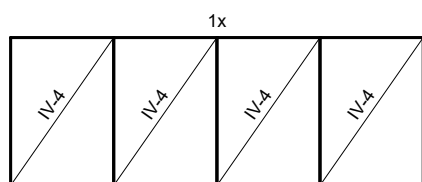
IV-5 215 x 175  
IV-5 215 x 175  
IV-7 215 x 170



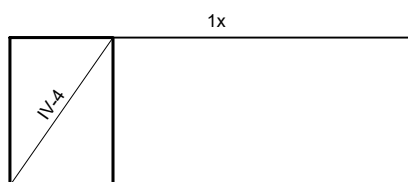
IV-7 215 x 170  
IV-7 215 x 170  
IV-7 215 x 170



IV-7 215 x 170  
IV-4 215 x 150  
IV-4 215 x 150  
IV-3 107 x 150

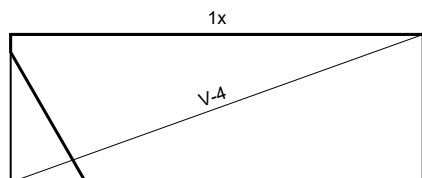


IV-4 215 x 150  
IV-4 215 x 150  
IV-4 215 x 150  
IV-4 215 x 150

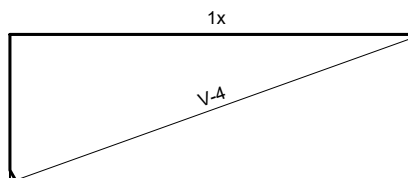


IV-4 215 x 150

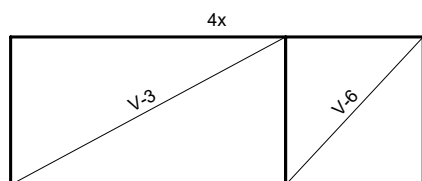
R-785 (215 cm x 600 cm)



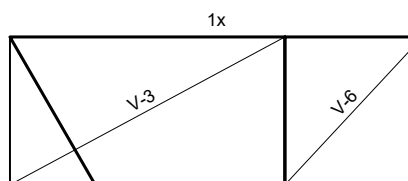
V-4 215 x 600



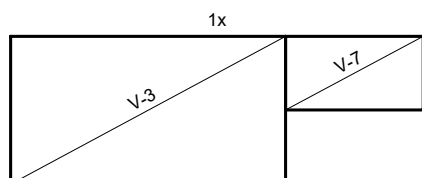
V-4 215 x 600



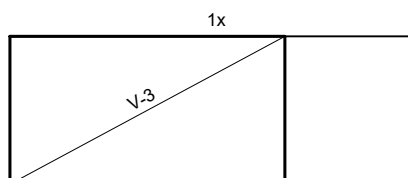
V-3 215 x 400  
V-6 215 x 200



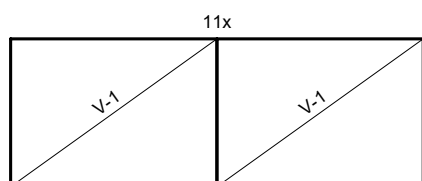
V-3 215 x 400  
V-6 215 x 200



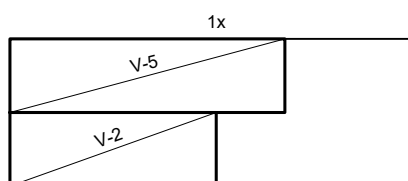
V-3 215 x 400  
V-7 107 x 200



V-3 215 x 400



V-1 215 x 300  
V-1 215 x 300



V-5 107 x 400  
V-2 107 x 300

R-424 (215 cm x 600 cm)

