

## PRILOGA 1B

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

## 2.1 Načrt s področja gradbeništva - temelji

## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Prizidek k OŠ Preska
kratek opis gradnje	S prizidkom se bo zagotovilo 2 matični učilnici 1. triade s povezovalnim hodnikom, vezanim na vhodni trakt OŠ Preska in prostorom pred učilnicami za garderobe in kot razširjeni prostor učilnic. Za postavitev modularnih enot se pripravi točkovne temelje in temelje za postavitev elementov zunanje ureditve.

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

vrste gradnje	<input checked="" type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt - prizidava
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev

## DOKUMENTACIJA

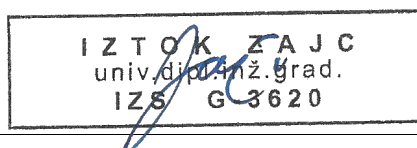
vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
(IZP, DGD, PZI, PID)	
števila projekta	130
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

## PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva - temelji
števila načrta	G-20/23
datum izdelave	junij 2020

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Iztok Zajc, univ.dipl.inž.grad.
identifikacijska številka	IZS G-3620
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	



## PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	Obrat d.o.o.
naslov	Janežičeva 3, 1000 Ljubljana
vodja projekta	Blaž Babnik Romaniuk, magister inženir arhitekture
identifikacijska številka	A-1591
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Blaž Babnik Romaniuk
podpis odgovorne osebe projektanta	



**GradBi**  
Iztok Zajc s.p.

OSTROVRHARJEVA ULICA 1, 1215 MEDVODE  
tel.: 01/361-81-63, gsm.: 041/891-280  
e-pošta: gradbi@gmail.com, url: www.gradbi.si

GRADBENO PROJEKTIRANJE, SVETOVANJE IN NADZOR

<b>2/1</b>	<b>KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA GREDBENIŠTVA</b>	<b>št. G-20/23</b>
------------	--	--------------------

<b>2</b>	<b>Načrt s področja gradbeništva – naslovna stran</b>
<b>2/1</b>	<b>Kazalo vsebine načrta gradbenih konstrukcij</b>
2/2	Izjava odgovornega projektanta načrta gradbenih konstrukcij
<b>2/3</b>	<b>Tehnično poročilo</b>
2/4	Pozicijski načrti
<b>2/5</b>	<b>Statična analiza in dimenzioniranje konstrukcije</b>
2/6	Priloge
<b>2/7</b>	<b>Armaturni in delavniški načrti</b>



S prizidkom k OŠ Preska se bo zagotovilo 2 matični učilnici 1. triade s povezovalnim hodnikom, vezanim na vhodni trakt OŠ Preska in prostorom pred učilnicami za garderobe in kot razširjeni prostor učilnic. Velikost prizidka je 187,1 m<sup>2</sup> neto tlorisne površine, izvedene v pritlični etaži. Vse napeljave bodo vezane na obstoječi objekt. Izhodi iz dozidave bodo urejene tudi neposredno na dvorišče šole. Predvidena je gradnja iz modularnih enot (zabojnikov) zaradi možnosti kasnejše premestitve objekta k drugi šoli.

### ZAHTEV ZA MODULARNE ENOTE (TIPSKE oz. IZVEN TIPSKE)

Glavna nosilna konstrukcija pritličja je sestavljena iz modularnih enot tipske ali izven tipske izvedbe in jo dobavi proizvajalec oz. dobavitelj. Modularne enote morajo zagotoviti vsem pričakovanim karakterističnim obtežbam po EC1, katere bodo delovale na module v času njihove uporabe:

- Lastna in stalna obtežba 2 kN/m<sup>2</sup>
- Koristna obtežba (izobraževalne ustanove) 5 kN/m<sup>2</sup>
- Obtežba snega (streha) 1,25 kN/m<sup>2</sup>
- Horizontalna in vertikalna potresna obtežba

Proizvajalec oz. dobavitelj mora priskrbeti statični izračun in dokazno projektno dokumentacijo za nosilnost in stabilnost posamezne modularne enote kot tudi celotnega sestava modularnih enot projektiranega po EC standardih. Modularne enote morajo vsebovati tudi vse certifikate za uporabo na območju EU.

### TOČKOVNI TEMELJI ZA POSTAVITE MODULARNIH ENOT

V statičnem izračunu so priložene pričakovane obtežbe modularnih enot (npr. Trimo), katere so bile upoštevane pri dimenzioniranju točkovnih temeljev. V primeru, da pred izvedbo dobavitelj dostavi dokumentacijo, iz katere je razvidno, da teže njegovih modularnih enot odstopajo od predvidenih v tem statičnem izračunu, je potrebno ponovna statična kontrola že dimenzioniranih temeljev.

Na predpostavljjenem rastru, glede na dimenzije modularnih enot, se bo postavilo točkovne temelje različnih dimenzij glede na velikost izračunane obremenitve. Temelji so v celoti izdelani v proizvodnem obratu in dostavljeni na mesto vgradnje, zato je v temeljih puščena odprtina Ø40mm za trn (armatura Ør32), katerega se bo vstavilo v času transporta.

Večina temeljev (TT1-TT4) je višine 100cm, izjema so temelji (TT5 in TT6) ob obstoječem objektu. Ti temelji delno segajo v območje temeljev obstoječega objekta, kateri naj bi bili po načrtih na koti -0,80 glede na koto novega objekta. Zato se nove temelje ob obstoječem objektu dvignjeni za 50cm in ustrezno zniža (h=50cm), da se začnejo na koti -0,70. Za te temelje je potrebno na delu, kjer se ne naslanjajo na obstoječe temelje, pripraviti višji podložni beton, ki sega od kote -1,20 do kote -0,70 zaradi zmrzlinke odpornosti. Podložni beton je potrebno strižno povezati z obstoječimi temelji, zato se vanje zalepi U zanke 2x fi14 do globine 15cm po sistemu HILTI HIT-HY 200-A. Ta strižna povezava bo preprečila nekontrolirano lezenje novega betona.

Temelji so računani z modulom stisljivosti  $70.000\text{kN/m}^3$ . Nosilnost temeljnih tal pri nefaktorirani obtežbi mora biti vsaj  $250\text{kN/m}^2(\text{kPa})$ . Temelje je zaradi nevarnosti zmrzali izvesti minimalno do globine 0,8m pod koto zunanje ureditve.

Točkovni temelji so izdelani iz betona C25/30cm in armirani z rebrasto armaturo S 500 B.

Pozicija:	komadov:	dimenzije:	teža na kos:
poz. TT1	2 kom	40x40x100cm	400kg
poz. TT2	16 kom	40x60x100cm	600kg
poz. TT3	13 kom	60x60x100cm	900kg
poz. TT4	2 kom	60x80x100cm (utori za kanalizacijo)	1200kg
poz. TT5	4 kom	40x40x50cm	200kg
poz. TT6	5 kom	40x60x50cm	300kg

### TEMELJI ZUNANJE UREDITVE – klopi, korita in stopnice

Na predpostavljenem rastru se postavi 23 pasovnih temeljev PT1 dimenzij 20x20x56cm. Vrh temelja se poravnava s koto zunanje ureditve (-0,38 glede na koto novega objekta oz. se prilagodi zunanji ureditvi). Temelj je namenjen fiksiranju lesenih klopi, korit za ozelenitev in stopnicam za dostop v novi modularni del objekta. Nosilnost temeljnih tal pri nefaktorirani obtežbi mora biti vsaj  $30\text{kN/m}^2(\text{kPa})$ . Temelji so izdelani iz betona C25/30cm in armirani z minimalno potrebno rebrasto armaturo S 500 B.

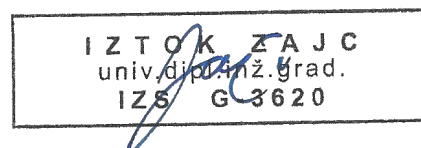
### ZAKLJUČEK

Načrt je izdelan na podlagi pravil evrokodov. Nosilna konstrukcija je analizirana po Eurokodih SIST EN 1990-1998 s programom TOWER8. V program je vnešena nosilna konstrukcija temeljev. Temelji so analizirani na vertikalno obtežbo. Potresna obtežba ni merodajna, ker so točkovni temelji v celoti vkopani v teren. Analiza obtežbe je podana na začetku statičnega izračuna. Na zaključku statičnega izračuna pa je podan spisek uporabljenih standardov. Izpisani so tudi vsi materiali, ki bodo uporabljeni pri gradnji konstrukcijskega dela objekta, ki je obravnavan v tem načrtu.

**Vse nejasnosti se rešujejo v sodelovanju z odgovornim projektantom gradbenih konstrukcij.**

Št. načrta: G-20/23  
Medvode, junij 2020

Odgovorni projektant gradbenih konstrukcij:  
Iztok ZAJC, univ.dipl.inž.grad. ; IZS G-3620



2/5	<b>STATIČNA ANALIZA in DIMENZIONIRANJE KONSTRUKCIJE</b>	<b>št. G-20/23</b>
-----	---	--------------------

**STATIČNA ANALIZA in**  
**DIMENZIONIRANJE KONSTRUKCIJE**

stran: 1 – 12

Št. načrta: G-20/23  
Medvode, junij 2020

Odgovorni projektant gradbenih konstrukcij:  
Iztok ZAJC, univ.dipl.inž.grad. ; IZS G-3620

IZTOK ZAJC  
univ.dipl.inž.grad.  
IZS G-3620

# TOČKOVNI TEMELJI MODULARNIH ENOT

## ANALIZA OBTEŽBE

Vplivi in obtežbe so privzeti iz standardov SIST EN in EN (Evrokodi), ki veljajo v Republiki Sloveniji. V računu so zajete vse vertikalne (lastna teža, stalna obtežba, koristna obtežba in obtežba snega) in horizontalne obtežbe (potres in veter), ki delujejo na objekt. Numerične vrednosti posameznih obtežb in razpored le-teh so prikazane v nadaljevanju.

Lastna teža in stalna obtežba se po posameznih delih tlorisa upošteva različno, odvisno od tega kakšna je sestava konstrukcije. Točen račun obtežb je priložen v nadaljevanju. Upoštevan je standard SIST EN 1991-1-1:2004 z nacionalnim dodatkom SIST EN 1991-1-1:2004/A101.

Koristna obtežba se po posameznih delih tlorisa upošteva različno, odvisno od namembnost prostora. V kolikor investitor ni podal zahtevane koristne obtežbe, so bile vzete koristne obtežbe skladno s standardom SIST EN 1991-1-1:2004 z nacionalnim dodatkom SIST EN 1991-1-1:2004/A101.

Sneg se upošteva po standardu SIST EN 1991-1-3:2004 z nacionalnim dodatkom SIST EN 1991-1-3:2004/A101.

Veter se upošteva po standardu SIST EN 1991-1-4:2004 z nacionalnim dodatkom SIST EN 1991-1-54:2005/A101.

Potres se upošteva po standardu SIST EN 1998-1:2004 z nacionalnim dodatkom SIST EN 1998-1:2005/A101.

### Sneg :

cona :	A2	
n.v.:	330 m	naklon strešine $\alpha = 0^\circ - 30^\circ$
$s_k =$	1,56 kN/m <sup>2</sup>	$\alpha =$ 0 °

#### Obtežba snega na streho, ki nima snegobranov.

horizontalno :	$\mu_1 = 0.8 \times s_k$	=	1,25 kN/m <sup>2</sup>
<u>po strešini</u> :	$\mu_1 = 0.8 \times s_k \times \cos \alpha$	=	1,25 kN/m <sup>2</sup>

#### Obtežba snega na streho, ki ima snegobrane.

horizontalno :	$\mu_1 = 0.8 \times s_k$	=	1,25 kN/m <sup>2</sup>
<u>po strešini</u> :	$\mu_1 = 0.8 \times s_k \times \cos \alpha$	=	1,25 kN/m <sup>2</sup>

#### Obtežba snega na streho, kjer je možno kopičenje.

horizontalno :	$(0.8 + 0.8 \times \alpha/30^\circ) \times s_k$	=	1,25 kN/m <sup>2</sup>
<u>po strešini</u> :	$(0.8 + 0.8 \times \alpha/30^\circ) \times s_k \times \cos \alpha$	=	1,25 kN/m <sup>2</sup>

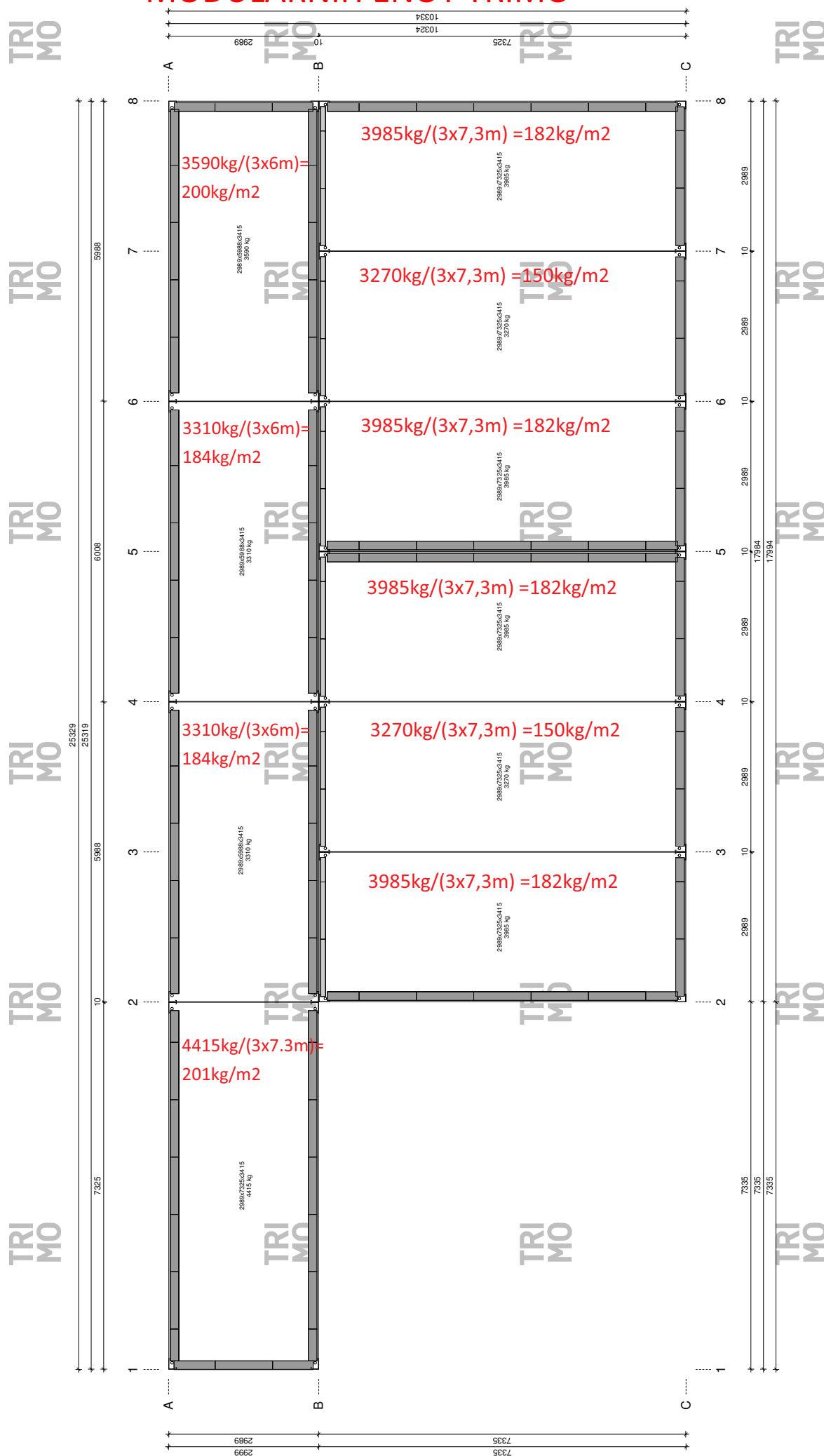
### Lastna teža in stalna ter koristna obtežba :

#### Jeklena konstrukcija :

##### Modularni bloki - Trimo

Modularne enote - (izračun je na naslednji strani)	=	2,00 kN/m <sup>2</sup>
	$g_{st} =$	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Koristna obtežba : - izobraževalna ustanova - šola	$p_{st} =$	5,00 kN/m <sup>2</sup>

KARAKTERISTIČEN POVRŠINSKE OBTEŽBE  
 RANJE KONSTRUKCIJE stran : - 2 - Gradb  
 MODULARNIH ENOT TRIMO



## Osnovni podatki o modelu, Vhodni podatki - Konstrukcija

Datoteka: Poz\_TT - Temelji modularnih blokov - OŠ Preska.twp  
Datum preračuna: 18.6.2020

Način preračuna: 3D model

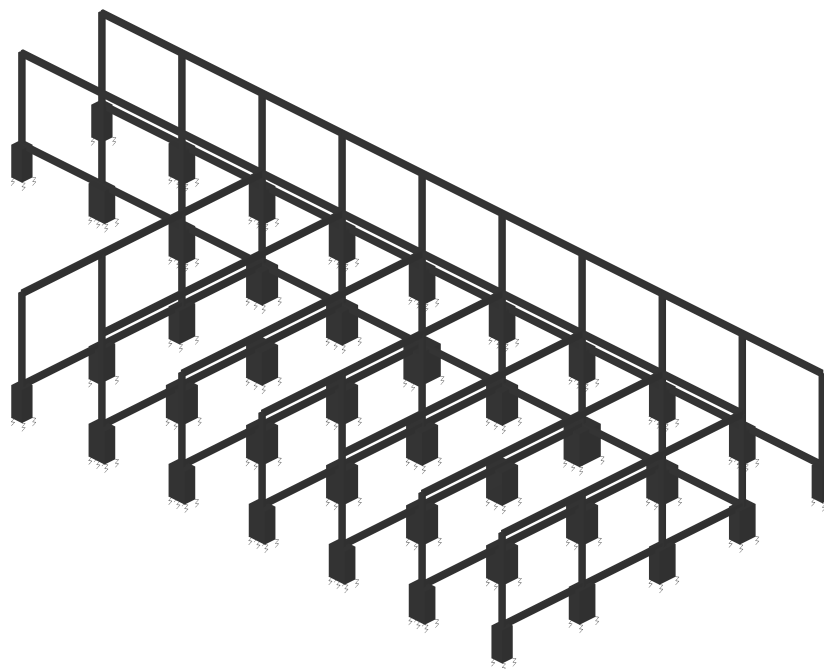
- ☒ Teorija I-ga reda ☐ Modalna analiza ☐ Stabilnost  
☐ Teorija II-ga reda ☐ Seizmični preračun ☐ Faze gradnje  
☒ Nelinearen preračun

### Velikost modela

Število vozlišč: 3030  
Število ploskovnih elementov: 1160  
Število grednih elementov: 1463  
Število robnih elementov: 13920  
Število osnovnih obtežnih primerov: 7  
Število kombinacij obtežb: 36

### Enote mer

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



Izometrija

### 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 - brez teže	2.583e+7	0.20	0.00	1.000e-5	2.583e+7	0.20
2	Beton C 25	2.583e+7	0.20	25.00	1.000e-5	2.583e+7	0.20
3	Jeklo - zavetroavnje	2.100e+8	0.30	0.00	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>	1.000	1.000	1	Tanka plošča	Izotropna			

### Seti površinskih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	7.500e+3	7.500e+3	[NL+] 7.000e+4

### Seti gred

Set: 1 Prerez: b/d=40/40, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Beton C 25	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	3.605e-3	2.133e-3	2.133e-3

[cm]

Set: 2 Prerez: b/d=40/60, Fiktivna ekscentričnost

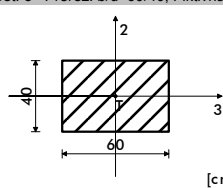
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Beton C 25	2.400e-1	2.000e-1	2.000e-1	7.512e-3	3.200e-3	7.200e-3

[cm]



## Vhodni podatki - Konstrukcija

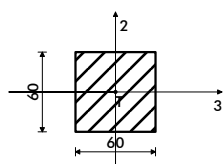
Set: 3 Prerez: b/d=60/40, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Beton C 25	2.400e-1	2.000e-1	2.000e-1	7.512e-3	7.200e-3	3.200e-3

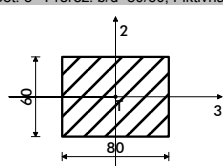
Set: 4 Prerez: b/d=60/60, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Beton C 25	3.600e-1	3.000e-1	3.000e-1	1.825e-2	1.080e-2	1.080e-2

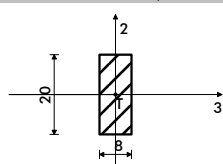
Set: 5 Prerez: b/d=80/60, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

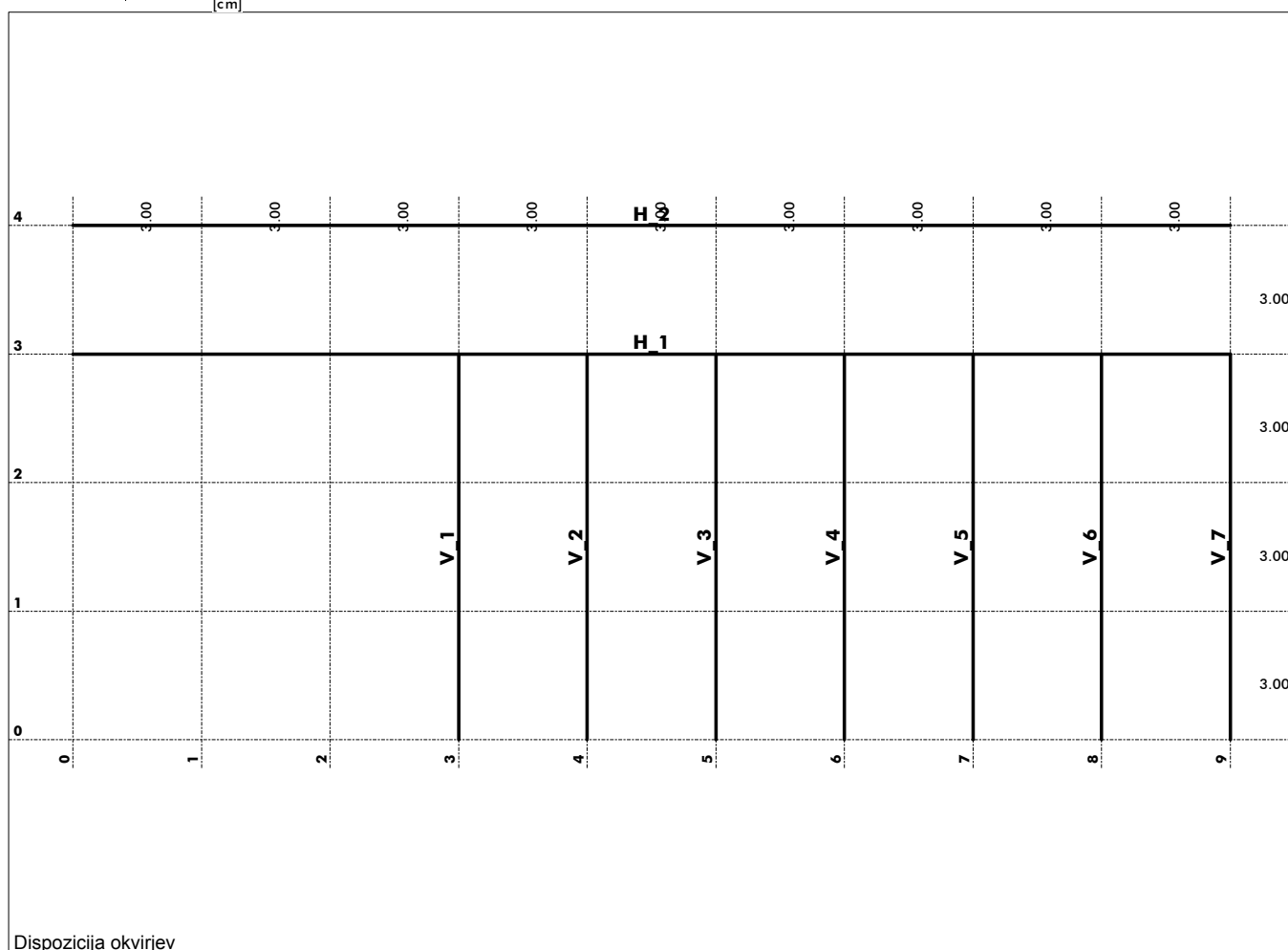
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Beton C 25	4.800e-1	4.000e-1	4.000e-1	3.110e-2	2.560e-2	1.440e-2

Set: 6 Prerez: b/d=8/20, Fiktivna ekscentričnost



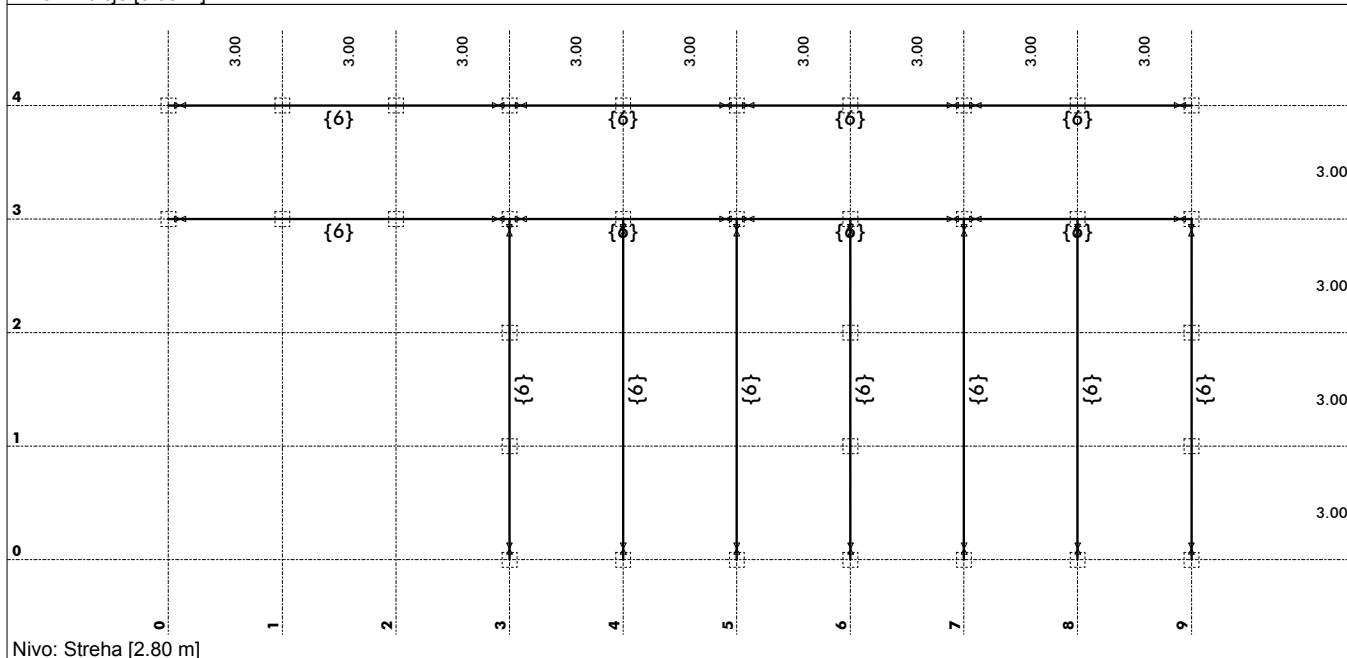
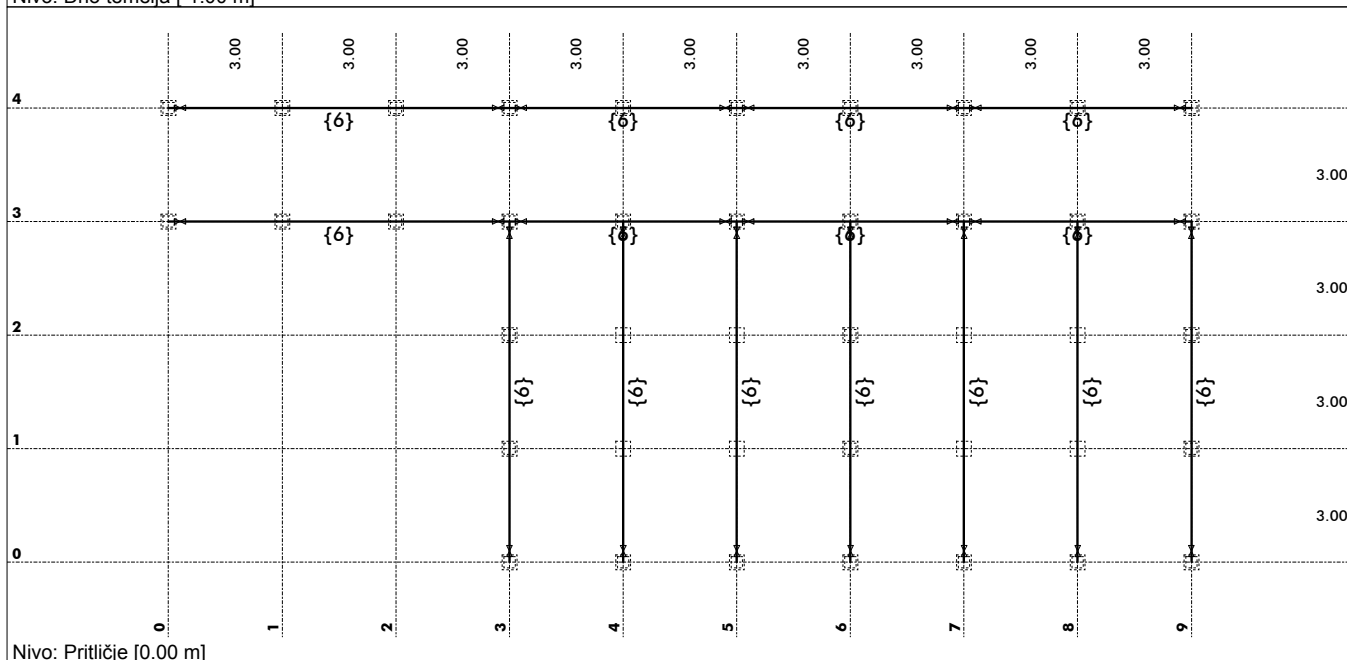
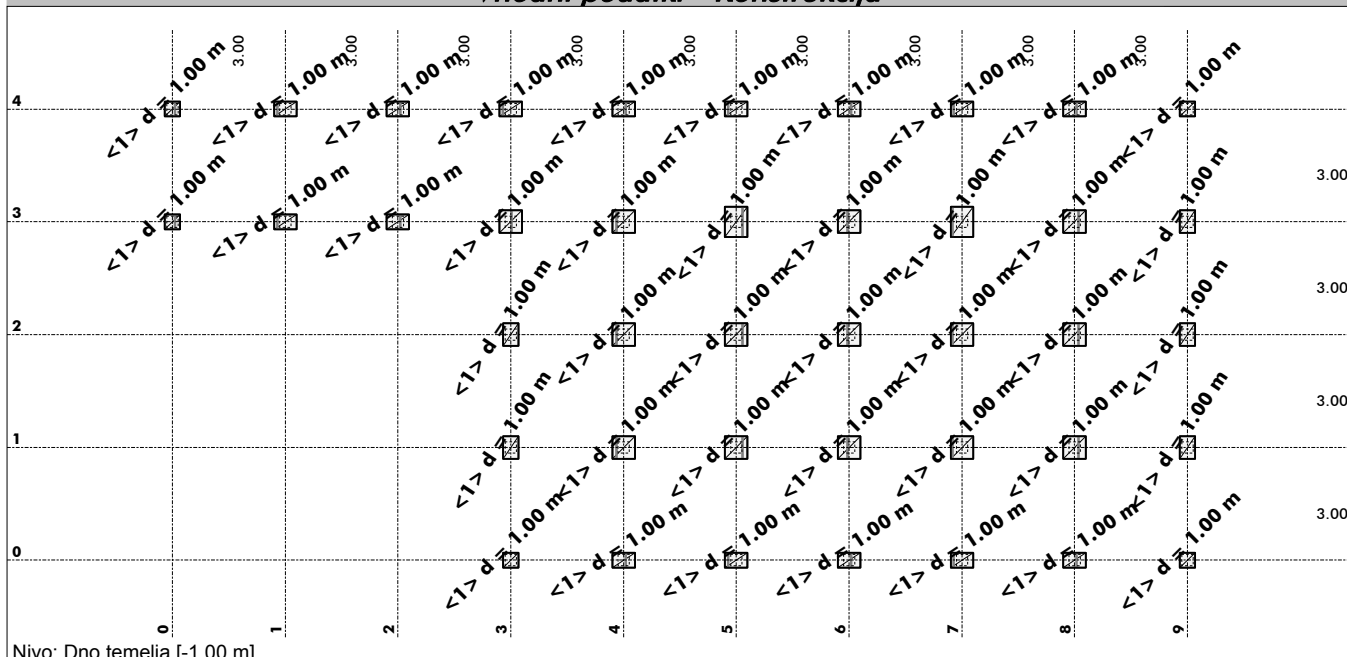
[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - Jeklo - zavet...	1.600e-2	1.333e-2	1.333e-2	2.555e-5	8.533e-6	5.333e-5

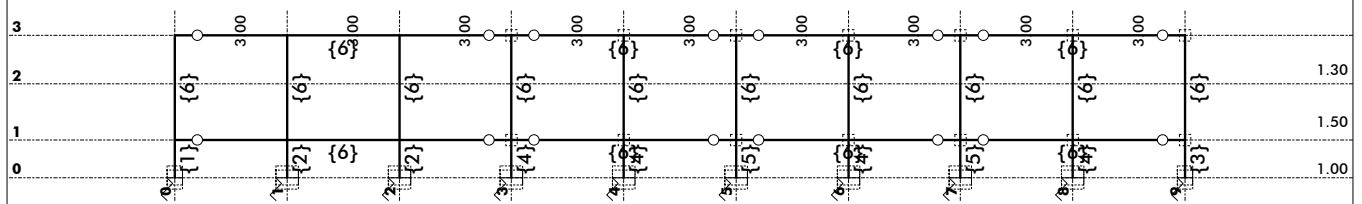


Dispozicija okvirjev

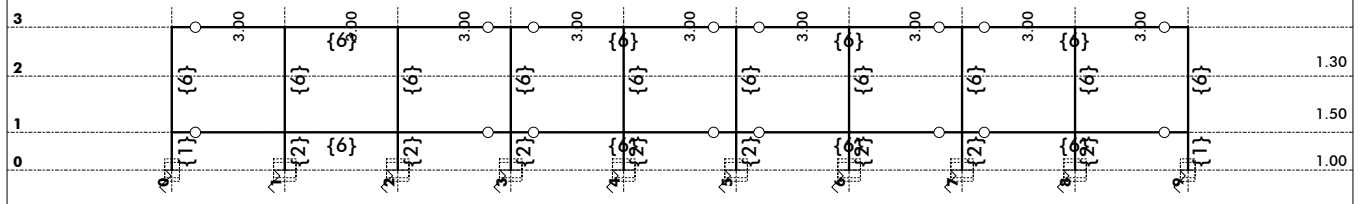
## Vhodni podatki - Konstrukcija



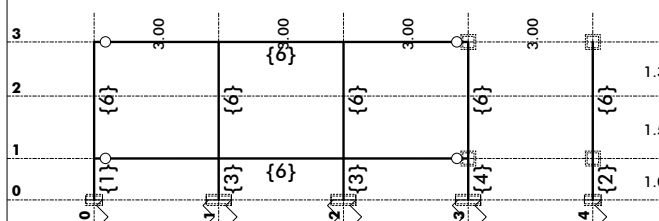
## Vhodni podatki - Konstrukcija



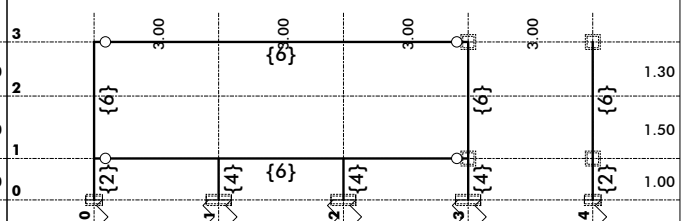
Okvir: H 1



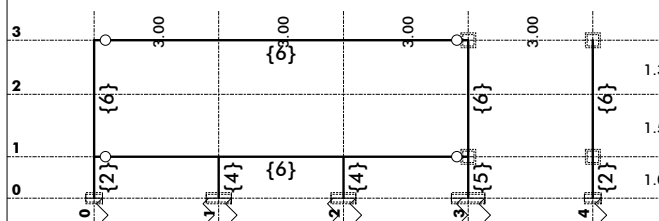
Okvir: H 2



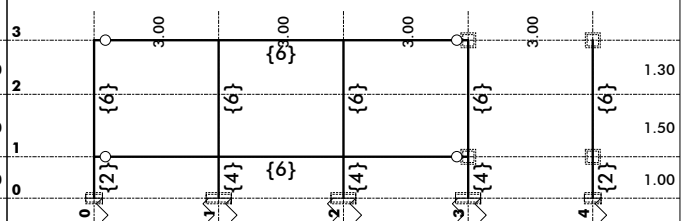
Okvir: V 1



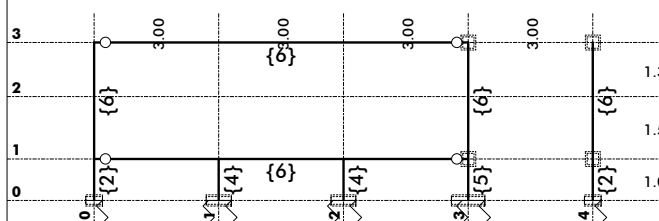
Okvir: V 2



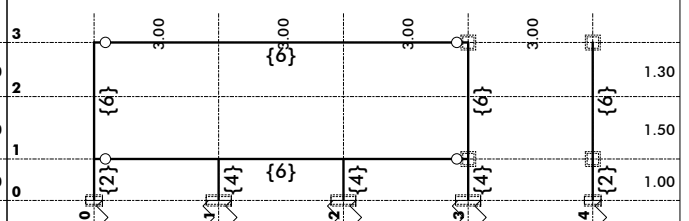
Okvir: V 3



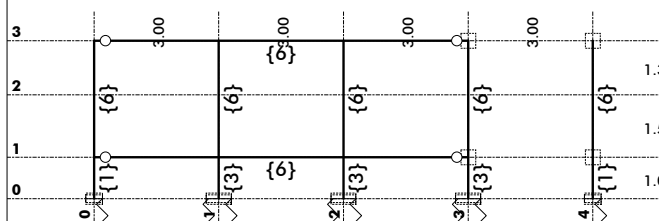
Okvir: V 4



Okvir: V 5



Okvir: V 6



Okvir: V 7

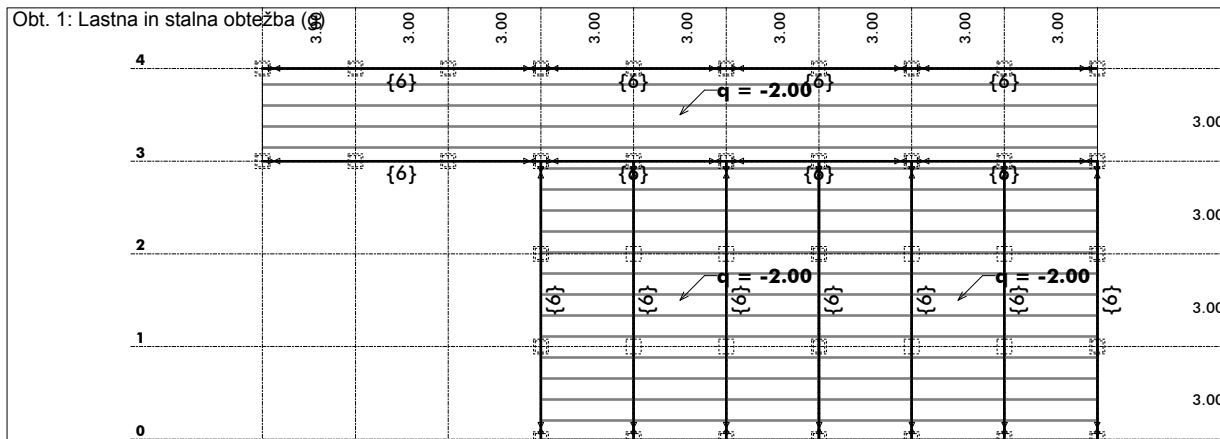
## Vhodni podatki - Obtežba

### Lista obtežnih primerov

LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	Lastna in stalna obtežba (g)	0.00	0.00	-776.00
2	Koristna obtežba	0.00	0.00	-1215.00
3	Sneg	0.00	0.00	-303.75
4	Veter X	0.00	0.00	-0.01
5	Veter Y	0.00	0.00	-0.01
6	Potres X	0.00	0.00	-0.01
7	Potres Y	0.00	0.00	-0.01
8	Komb.: I	0.00	0.00	-776.00
9	Komb.: I+II	0.00	0.00	-1991.00
10	Komb.: I+III	0.00	0.00	-1079.75
11	Komb.: I+IV	0.00	0.00	-776.01
12	Komb.: I-1xIV	0.00	0.00	-775.99
13	Komb.: I+V	0.00	0.00	-776.01
14	Komb.: I-1xV	0.00	0.00	-775.99
15	Komb.: I+II+0.5xIII	0.00	0.00	-2142.88
16	Komb.: I+II+0.6xIV	0.00	0.00	-1991.01
17	Komb.: I+II-0.6xIV	0.00	0.00	-1990.99
18	Komb.: I+0.5xII+IV	0.00	0.00	-1383.51
19	Komb.: I+0.5xII-1xIV	0.00	0.00	-1383.49
20	Komb.: I+0.5xII+V	0.00	0.00	-1383.51
21	Komb.: I+0.5xII-1xV	0.00	0.00	-1383.49
22	Komb.: 1.35xI	0.00	0.00	-1047.60

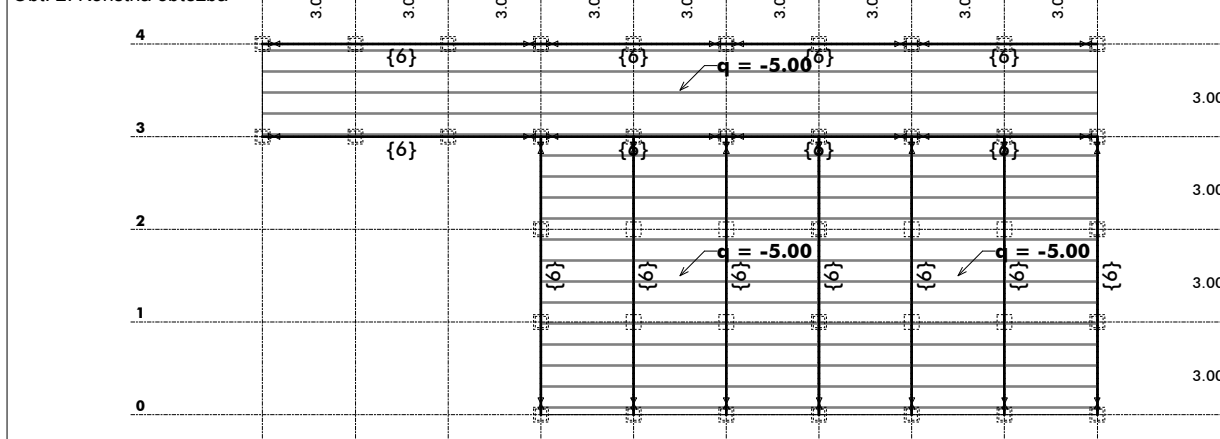
LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
23	Komb.: 1.35xI+1.5xII	0.00	0.00	-2870.10
24	Komb.: 1.35xI+1.5xIII	0.00	0.00	-1503.23
25	Komb.: 1.35xI+1.5xIV	0.00	0.00	-1047.62
26	Komb.: 1.35xI+1.5xV	0.00	0.00	-1047.59
27	Komb.: 1.35xI+1.5xVI	0.00	0.00	-1047.62
28	Komb.: 1.35xI+1.5xVII	0.00	0.00	-1047.59
29	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII	0.00	0.00	-3097.91
30	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIV	0.00	0.00	-2870.11
31	Komb.: 1.35xI+1.5xII-0.9xIV	0.00	0.00	-2870.09
32	Komb.: 1.35xI+0.75xII+1.5xIV	0.00	0.00	-1958.87
33	Komb.: 1.35xI+0.75xII-1.5xIV	0.00	0.00	-1958.84
34	Komb.: 1.35xI+0.75xII+1.5xV	0.00	0.00	-1958.87
35	Komb.: 1.35xI+0.75xII-1.5xV	0.00	0.00	-1958.84
36	Komb.: I+0.48xII+VI+0.3xVII	0.00	0.00	-1359.21
37	Komb.: I+0.48xII+VI-0.3xVII	0.00	0.00	-1359.19
38	Komb.: I+0.48xII-1xVI+0.3xVII	0.00	0.00	-1359.19
39	Komb.: I+0.48xII-1xVI-0.3xVII	0.00	0.00	-1359.21
40	Komb.: I+0.48xII+0.3xVI+VII	0.00	0.00	-1359.21
41	Komb.: I+0.48xII+0.3xVI-VII	0.00	0.00	-1359.21
42	Komb.: I+0.48xII+0.3xVI-1xVII	0.00	0.00	-1359.19
43	Komb.: I+0.48xII-0.3xVI-1xVII	0.00	0.00	-1359.19

Obt. 1: Lastna in stalna obtežba (g)



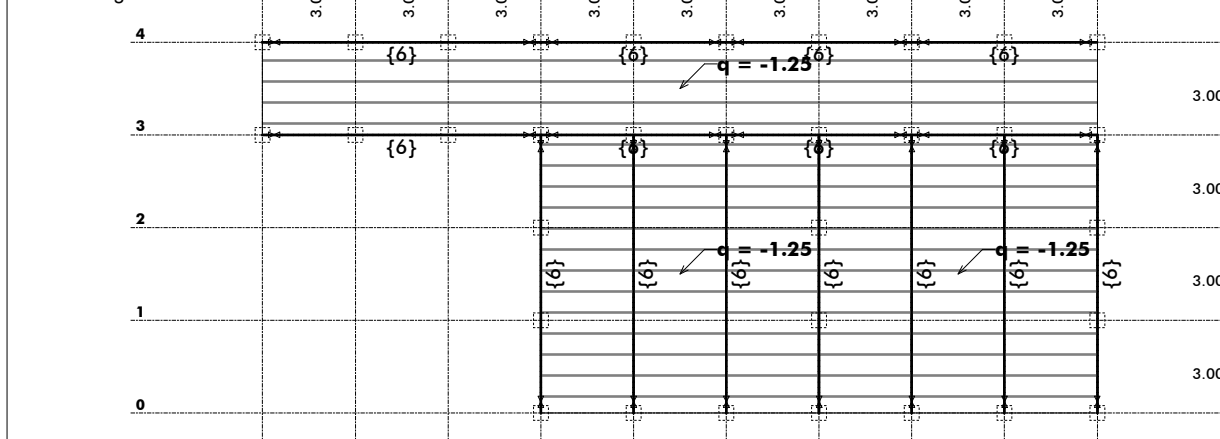
Nivo: Prilifje [0.00 m]

Obt. 2: Koristna obtežba



Nivo: Prilifje [0.00 m]

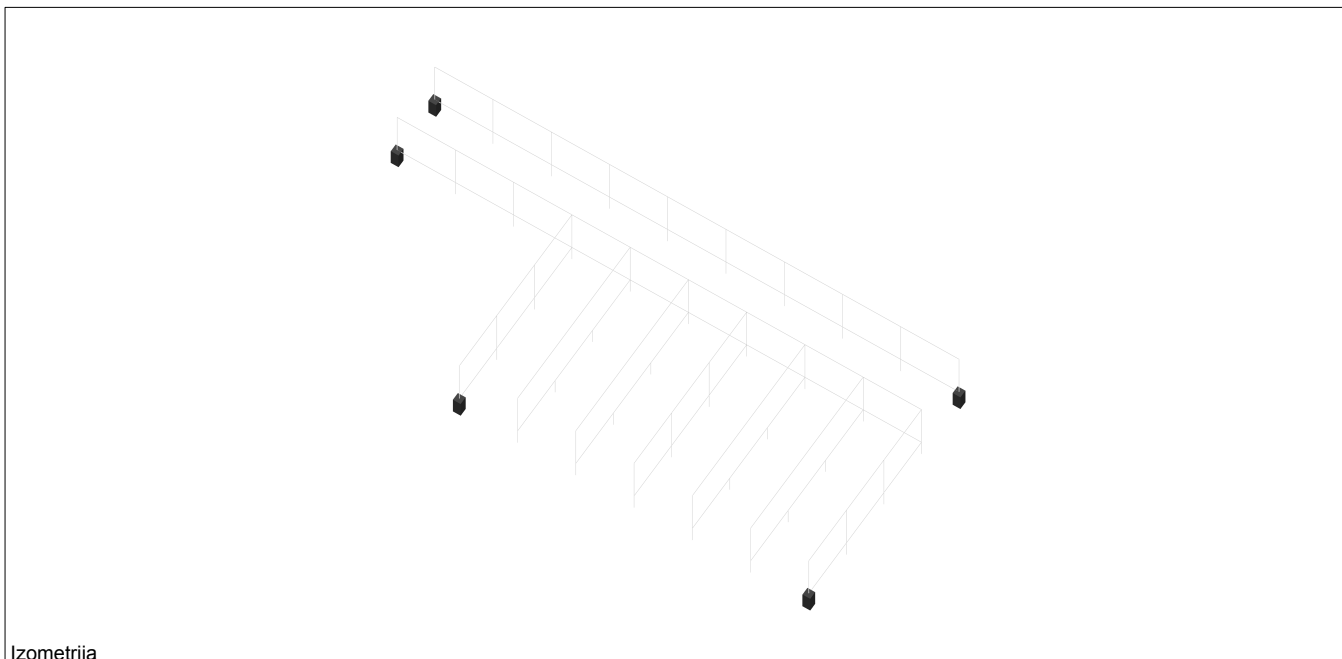
Obt. 3: Sneg



Nivo: Streha [2.80 m]

## Statični preračun

### Točkovna obremenitev pod temeljem TT1 in TT5 (MSU)



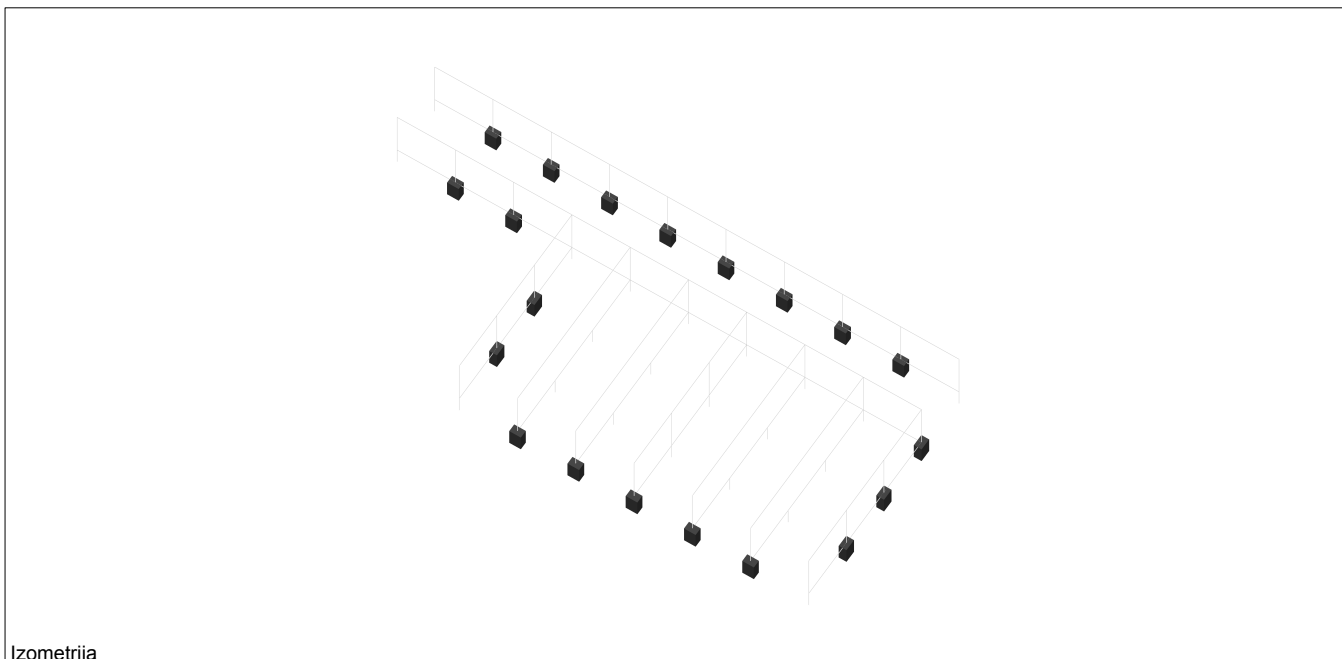
Izometrija

Notranje sile v gredah - Ekstremne vrednosti - Obtežb...  
[MSU] 8-21

Oznaka	LC	x [m]	N1 [kN]
(3008 - 2972)	A(N1-)	1.000	-19.079
(245 - 142)	A(N1-)	1.000	-18.794
(57 - 21)	A(N1-)	1.000	-18.747

Oznaka	LC	x [m]	N1 [kN]
(58 - 22)	A(N1-)	1.000	-18.612
(2118 - 1959)	A(N1-)	1.000	-18.608

### Točkovna obremenitev pod temeljem TT2 in TT6 (MSU)



Izometrija

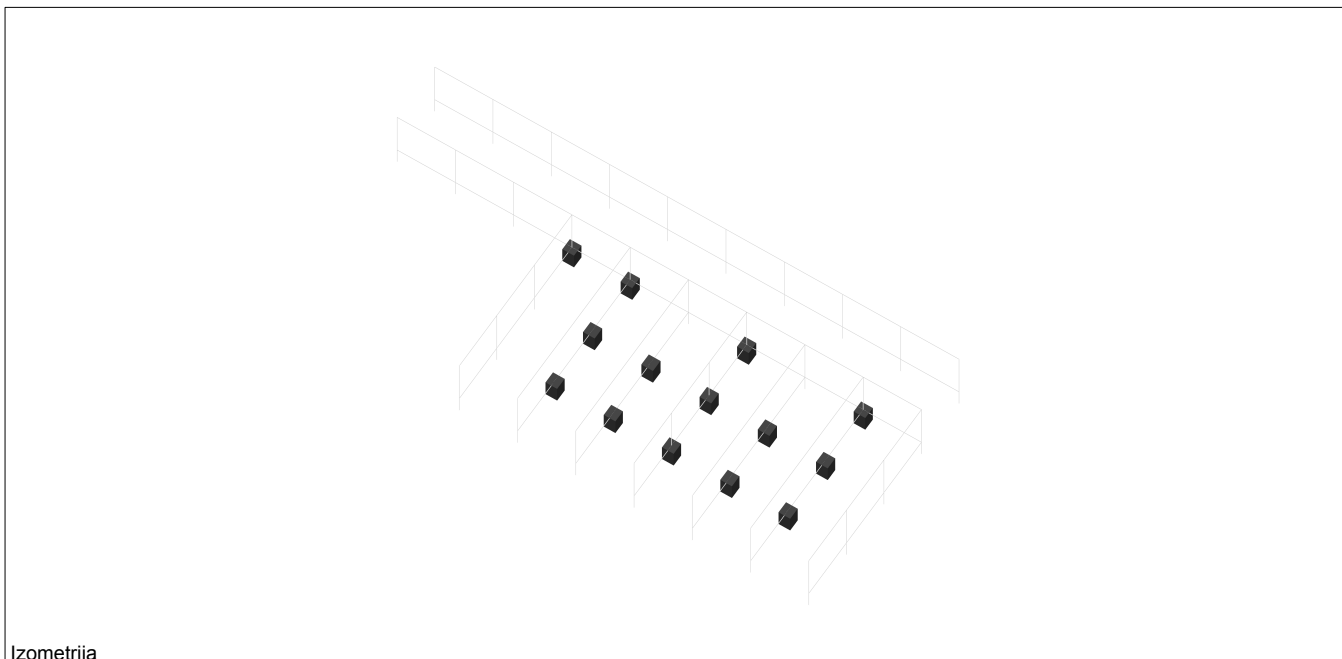
Notranje sile v gredah - Ekstremne vrednosti - Obtežb...  
[MSU] 8-21

Oznaka	LC	x [m]	N1 [kN]
(2458 - 2298)	A(N1-)	1.000	-45.696
(1732 - 1543)	A(N1-)	1.000	-45.656
(2912 - 2833)	A(N1-)	1.000	-44.972
(2725 - 2620)	A(N1-)	1.000	-43.673
(565 - 412)	A(N1-)	1.000	-43.622

Oznaka	LC	x [m]	N1 [kN]
(564 - 409)	A(N1-)	1.000	-43.460
(944 - 764)	A(N1-)	1.000	-43.345
(563 - 404)	A(N1-)	1.000	-42.593
(246 - 144)	A(N1-)	1.000	-42.525
(247 - 147)	A(N1-)	1.000	-42.486

## Statični preračun

### Točkovna obremenitev pod temeljem TT3 (MSU)



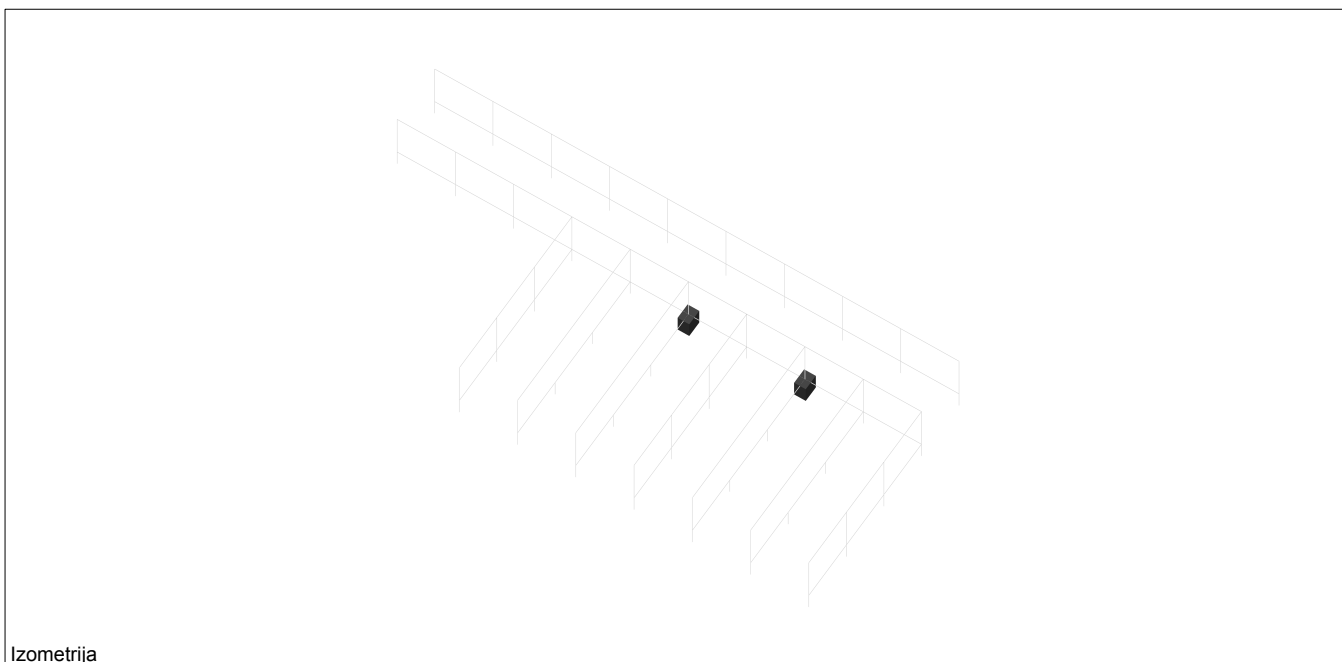
Izometrija

Notranje sile v gredah - Ekstremne vrednosti - Obtežb...  
[MSU] 8-21

Oznaka	LC	x [m]	N1 [kN]
(1734 - 1554)	A(N1-)	1.000	-85.313
(1329 - 1162)	A(N1-)	1.000	-82.456
(2724 - 2613)	A(N1-)	1.000	-80.255
(1327 - 1152)	A(N1-)	1.000	-80.202
(2460 - 2313)	A(N1-)	1.000	-79.090

Oznaka	LC	x [m]	N1 [kN]
(946 - 775)	A(N1-)	1.000	-79.087
(1735 - 1560)	A(N1-)	1.000	-78.145
(947 - 781)	A(N1-)	1.000	-78.145
(1328 - 1156)	A(N1-)	1.000	-77.964
(2116 - 1948)	A(N1-)	1.000	-77.964

### Točkovna obremenitev pod temeljem TT4 (MSU)



Izometrija

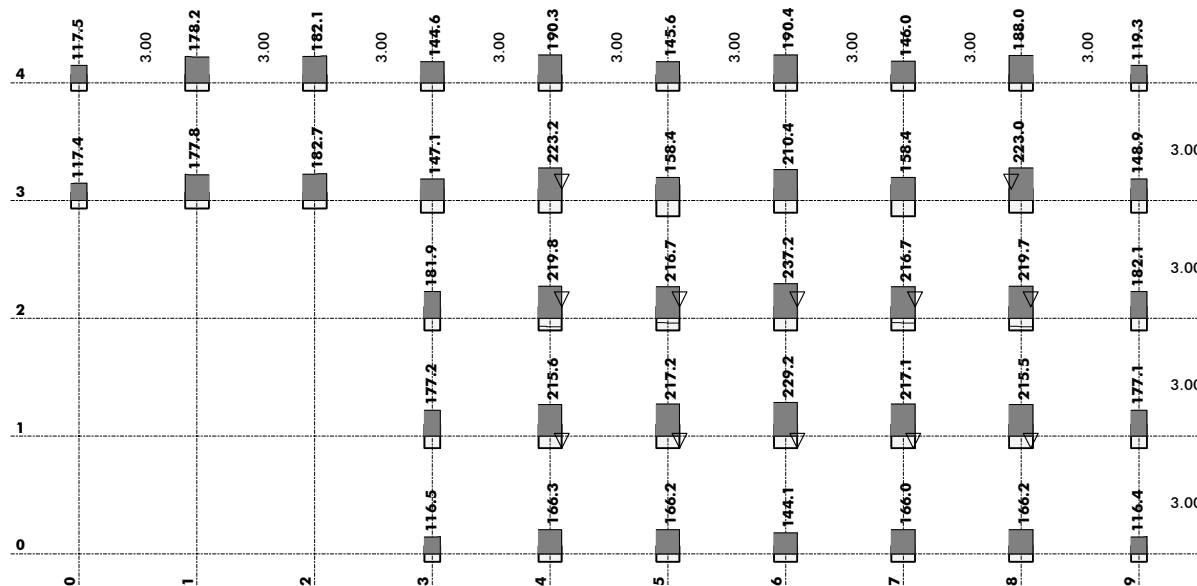
Notranje sile v gredah - Ekstremne vrednosti - Obtežb...  
[MSU] 8-21

Oznaka	LC	x [m]	N1 [kN]
(1733 - 1550)	A(N1-)	1.000	-75.923

Oznaka	LC	x [m]	N1 [kN]
(2459 - 2306)	A(N1-)	1.000	-75.915

## Statični preračun

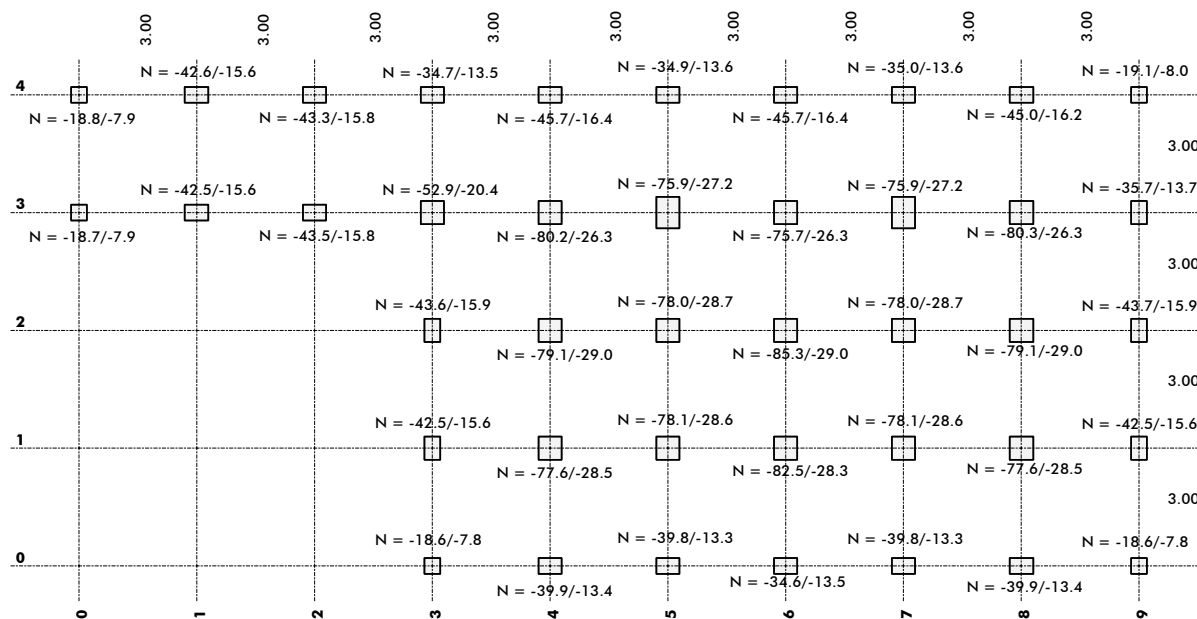
Obt. 47: [MSU+Potres] 8-21,36-43



Nivo: Dno temelja [-1.00 m]

Vplivi v pov.podpori: max  $\sigma_{tal}$  = 242.8 / min  $\sigma_{tal}$  = 48.8 kN/m<sup>2</sup>

Obt. 44: [MSU] 8-21



Nivo: Dno temelja [-1.00 m]

Vektorski preseki: Ms

## ZAKLJUČEK

### Zakonodaja in prepisi:

Gradnja in projektiranje objektov je regulirana z Gradbenim zakonom - GZ in pripadajočimi podzakonskimi akti. Gradbeno konstrukcijo objekta je potrebno projektirati v skladu s »Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov«.

#### **Pri načrtovanju gradbene konstrukcije so bili upoštevani sledeči standardi:**

SIST EN 1990 – Evrokod 0 – Osnove projektiranja konstrukcij,

SIST EN 1991-1-1:2004 - Evrokod 1 - Vplivi na konstrukcije - 1-1. del: Splošni vplivi - Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb z nacionalnim dodatkom SIST EN 1991-1-1:2004/A101:2005,

SIST EN 1991-1-3:2004 - Evrokod 1 - Vplivi na konstrukcije - 1-3. del: Splošni vplivi - Obtežba snega z nacionalnim dodatkom SIST EN 1991-1-3:2004/A101:2008,

SIST EN 1991-1-4:2004 - Evrokod 1 - Vplivi na konstrukcije - 1-4. del: Splošni vplivi - Vplivi vetra z nacionalnim dodatkom SIST EN 1991-1-4:2005/A101:2008,

SIST EN 1992-1-1:2004 - Evrokod 2 - Projektiranje betonskih konstrukcij - 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe z nacionalnim dodatkom SIST EN 1992-1-1:2004/AC:2008,

SIST EN 1992-1-2:2004 - Evrokod 2 - Projektiranje betonskih konstrukcij - 1-2. del: Projektiranje požarnovarnih konstrukcij,

SIST EN 1993-1-1:2004 - Evrokod 3 - Projektiranje jeklenih konstrukcij - 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe z nacionalnimi dodatki

SIST EN 1995-1-1:2004 - Evrokod 5 - Projektiranje lesenih konstrukcij - 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe z nacionalnimi dodatki

SIST EN 1996-1-1:2003 - Evrokod 6 - Projektiranje zidanih konstrukcij - 1-1. del: Pravila za armirano in nearmirano zidovje,

SIST EN 1997-1 - Evrokod 7 - Geotehnično projektiranje - 1. del: Splošna pravila z nacionalnim dodatkom,

SIST EN 1998-1:2004 - Evrokod 8 - Projektiranje potresnoodpornih konstrukcij - 1.del: Splošna pravila, potresni vplivi in pravila za stavbe z nacionalnim dodatkom SIST EN 1998-1:2005/oA101,

### Obtežbe in obremenitve:

Obremenitve objekta od zunanjih vplivov so odvisne od namembnosti, lege in pomembnosti objekta. Vplivi in obtežbe so privzeti iz standardov SIST EN in EN (Evrokodi), ki veljajo v Republiki Sloveniji. Točni standardi so navedeni pri določitvi posameznih obtežb (glej poglavje analiza obtežbe).

V računu so zajete vse vertikalne (lastna teža, stalna obtežba, koristna obtežba in obtežba snega) in horizontalne obtežbe (potres ter veter), ki delujejo na objekt. Numerične vrednosti posameznih obtežb in razpored le-teh so prikazane v statičnem izračunu.

Obtežne kombinacije so upoštevane v skladu s SIST EN 1991-1-1:2004 in SIST EN 1998-1:2005. Uporabljene obtežne kombinacije so navedene pri računu posameznih konstrukcijskih elementov.



## Materiali uporabljeni v konstrukciji:

### **Beton:**

**C12/15** - podložni beton pod temelji

**C25/30** - armirani nosilni betonski elementi konstrukcije

V konstrukciji bodo uporabljeni izpisani betoni, ki so skladni s standardi SIST EN 206-1 in SIST 1026 ter SIST EN 1992-1-1.

Kateri betoni so uporabljeni pri posameznem objektu oz. elementu, je razvidno iz statičnega izračuna posameznega objekta oz. posameznega elementa. Prav tako so tam prikazani varnostni faktorji za material in določene računske karakteristike materiala.

### **Jeklo za armiranje:**

**S 500 B** - mrežna armatura in armaturne palice

Jeklo, ki se uporablja za armiranje konstrukcij, mora ustrezati zahtevam standarda SIST EN 10080 in SIST EN 1992-1-1.

Pri statičnem izračunu posameznega objekta oz. elementa so prikazani varnostni faktorji za material in nato določene računske karakteristike materiala.

Zaščitni sloji betona nad armaturo se določijo na podlagi pogojev okolja iz SIST EN 206-1 (lokacija posameznega elementa), minimalnega zaščitnega sloja po SIST EN 1992-1-1, ter ustrezne požarna odpornosti glede na SIST EN 1992-1-2 (glej nadaljevanje). Debeline posameznih zaščitnih slojev so določene pri posameznih objektih oz. elementih. Približni zaščitni sloji so sledeči:

plošče	$c_{min} = 1,5 \text{ cm}$	preklade, vezi	$c_{min} = 2,0 \text{ cm}$
nosilci	$c_{min} = 2,5 \text{ cm}$	stopnice	$c_{min} = 1,5 \text{ cm}$
stene	$c_{min} = 2,0 \text{ cm}$	elementi v stiku z zemljino	$c_{min} = 3,5 \text{ cm}$
stebri	$c_{min} = 2,5 \text{ cm}$		

### Minimalna potrebna armatura v nosilnih elementih:

$A_{s,min}$  ... minimalna potrebna armatura po Evrokodu

$A_c$  ... betonski prerez elementa

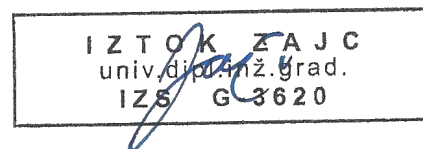
plošče	$A_{s,min} = 0,26\% A_c$	protipotresne vezi	$A_{s,min} = 1,00\% A_c$
nosilci	$A_{s,min} = 0,26\% A_c$	stopnice	$A_{s,min} = 0,26\% A_c$
stene	$A_{s,min} = 0,20\% A_c$	temelji	$A_{s,min} = 0,26\% A_c$
stebri	$A_{s,min} = 0,30\% A_c$		

## Geomehanske lastnosti zemljine:

Za karakteristike zemljine so upoštevani parametri iz geomehanskega poročila, ki ga je izdelalo podjetje Geoeng&CO. d.o.o, številka elaborata "15/20-PZI", junij 2020.

Pred izdelavo podložnega betona mora geomehanik pregledati temeljna tla in potrditi ustreznost temeljnih tal z vpisom v gradbeni dnevnik.

Odgovorni projektant gradbenih konstrukcij:  
Iztok ZAJC, univ.dipl.inž.grad. - IZS G-3620





**GradBi**  
Iztok Zajc s.p.

OSTROVRHARJEVA ULICA 1, 1215 MEDVODE  
tel.: 01/361-81-63, gsm.: 041/891-280  
e-pošta: gradbi@gmail.com, url: www.gradbi.si

GRADBENO PROJEKTIRANJE, SVETOVANJE IN NADZOR

<b>2/7</b>	<b>ARMATURNI IN DELAVNIŠKI NAČRTI</b>	<b>št. G-20/23</b>
------------	---------------------------------------	--------------------

### ARMATURNI NAČRT

2/7.A0	SKUPNI IZVLEČEK ARMATURNIH PALIC in MREŽ	
2/7.A0	KOSOVNICA ARMATURNIH PALIC in MREŽ (po listih)	
2/7.A1	TOČKOVNI TEMELJI ZA POSTAVITEV MODULARNIH ENOT	M 1:25; 1:50
2/7.A2	TEMELJI ZUNANJE UREDITVE - klopi, korita in stopnice	M 1:25; 1:50

## 2/7.A0 - SKUPNI IZVLEČEK ARMATURNIH PALIC

Projekt: Obrat - Temelji OŠ Preska

Izdelal: Iztok Zajc

Datum / čas: 18.6.2020 / 13:11

### Seznam količin S 500 B

	Presek palice (mm)													
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 25	Ø 28	Ø 32	Ø 36	Ø 40
Skupna dolžina [m]		624,72	699,32											
Teža na enoto [kg / m]		0,395	0,616											
Skupna teža [kg]		246,8	430,8											
Premier Ø 6 do Ø 12	677,5													
Premier Ø 14 do Ø 20														
Premier Ø 22 do Ø 28														
Premier Ø 32 do Ø 40														
Skupna teža [kg]	677,5													

## 2/7.A0 - KOSOVNICA ARMATURNIH PALIC

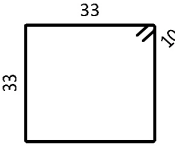
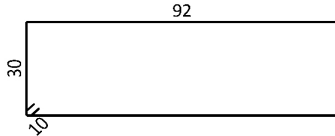
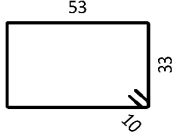
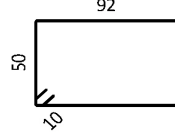
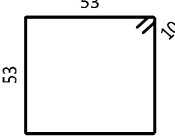
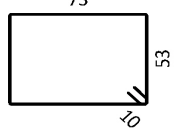
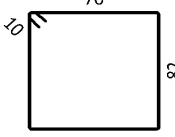
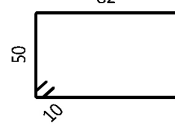
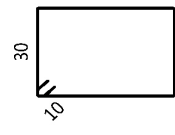
Projekt: Obrat - Temelji OŠ Preska

 Risba : **2/7.A1 - TOČKOVNI TEMELJI ZA POSTAVITEV MODULARNIH ENOT**

Izdelal: Iztok Zajc

Datum / čas: 18.6.2020 / 11:12

### Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
<b>2/7.A1 - TOČKOVNI TEMELJI ZA POSTAVITEV MODULARNIH ENOT</b>						
1	34	8		1.52	51,68	20,41
2	42	10		2.64	110,88	68,30
3	137	8		1.92	263,04	103,90
4	136	10		3.04	413,44	254,68
5	91	8		2.32	211,12	83,39
6	12	8		2.72	32,64	12,89
7	6	10		3.24	19,44	11,98
8	4	10		2.84	11,36	7,00
9	30	10		1.64	49,20	30,31

## 2/7.A0 - KOSOVNICA ARMATURNIH PALIC

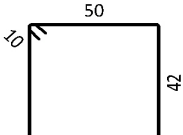
Projekt: Obrat - Temelji OŠ Preska

Risba : **2/7.A1 - TOČKOVNI TEMELJI ZA POSTAVITEV MODULARNIH ENOT**

Izdelal: Iztok Zajc

Datum / čas: 18.6.2020 / 11:12

### Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
10	15	10		2.04	30,60	18,85

**Vsota 2/7.A1 - TOČKOVNI TEMELJI ZA POSTAVITEV MODULARNIH ENOT**

**611,71**

**Vsota preko vseh elementov**

**611,71**

Število izvedb

1

**Skupna teža**

**611,71**

## 2/7.A0 - KOSOVNICA ARMATURNIH PALIC

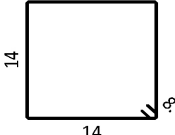
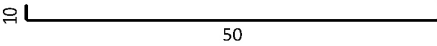
Projekt: Obrat - Temelji OŠ Preska

 Risba : **2/7.A2 - TEMELJI ZUNANJE UREDITVE – klopi, korita in stopnice**

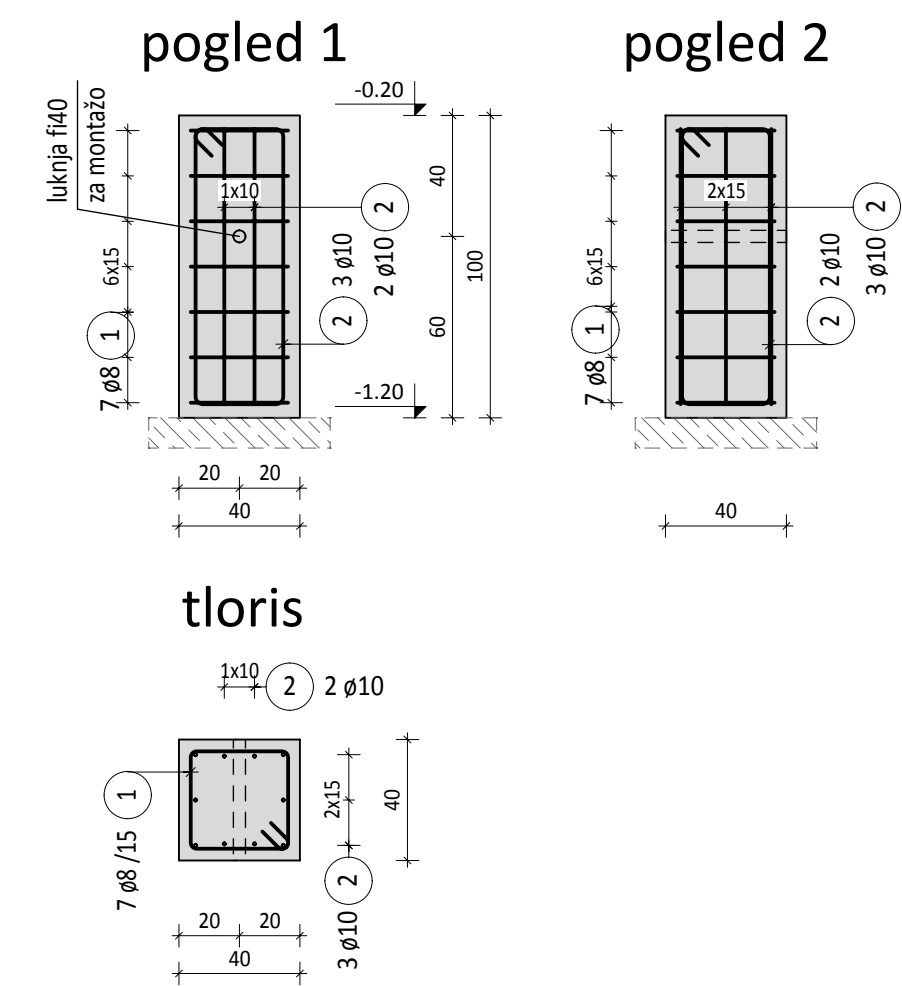
Izdelal: Iztok Zajc

Datum / čas: 18.6.2020 / 13:10

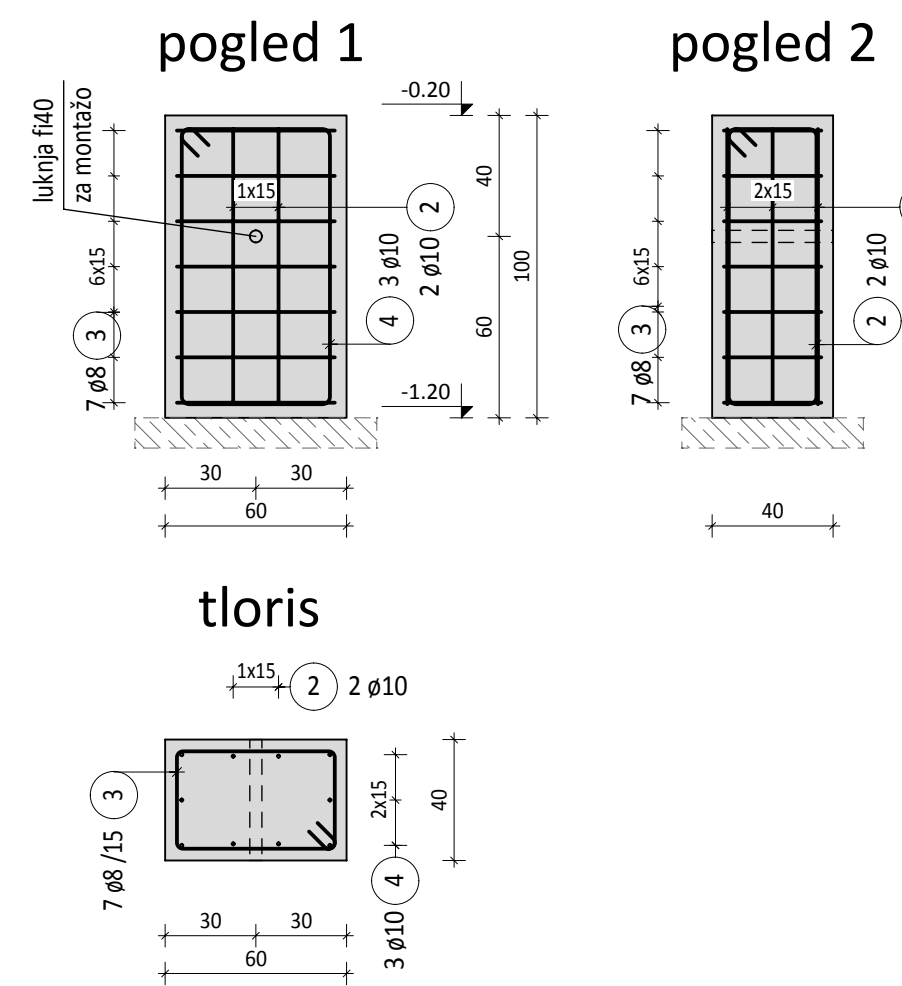
### Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
<b>2/7.A2 - TEMELJI ZUNANJE UREDITVE – klopi, korita in stopnice</b>						
1	92	8		0.72	66,24	26,16
2	92	10		0.70	64,40	39,67
<b>Vsota 2/7.A2 - TEMELJI ZUNANJE UREDITVE – klopi, korita in stopnice</b>						<b>65,84</b>
<b>Vsota preko vseh elementov</b>						<b>65,84</b>
Število izvedb						1
<b>Skupna teža</b>						<b>65,84</b>

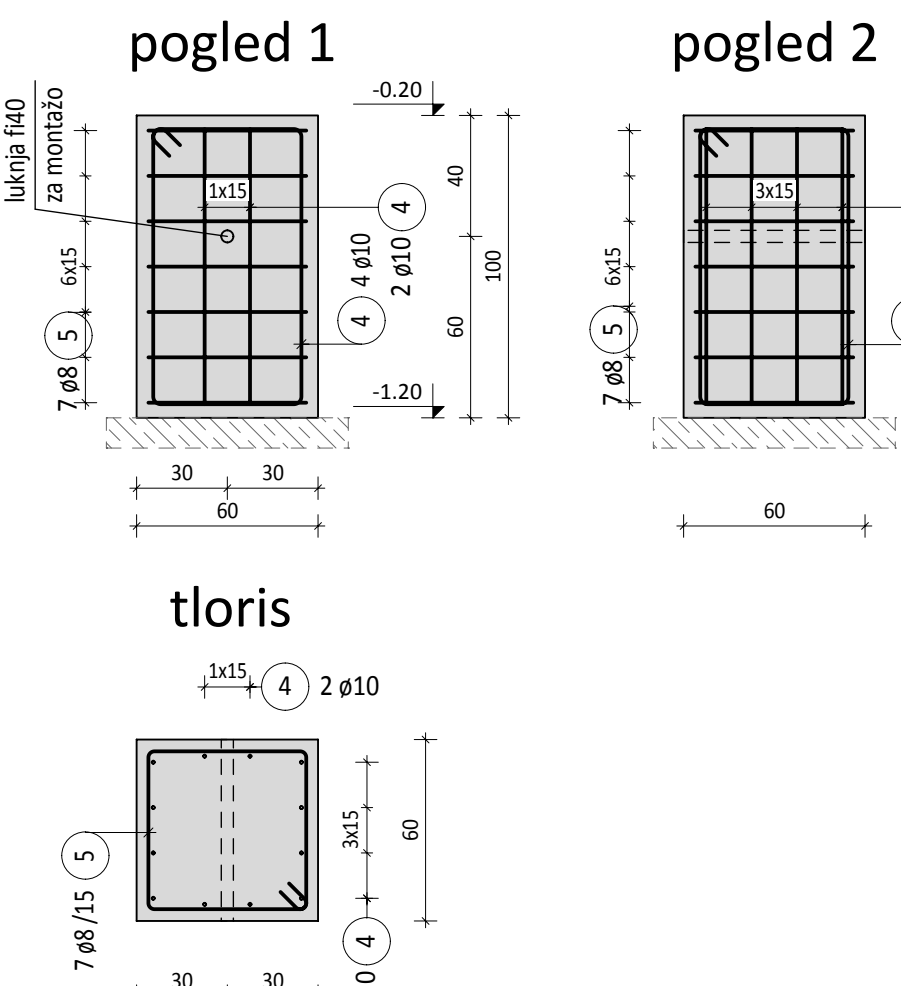
točkovni temelj TT1 ; kom 2  
dimenzije: 40x40x100cm  
teža: 400kg



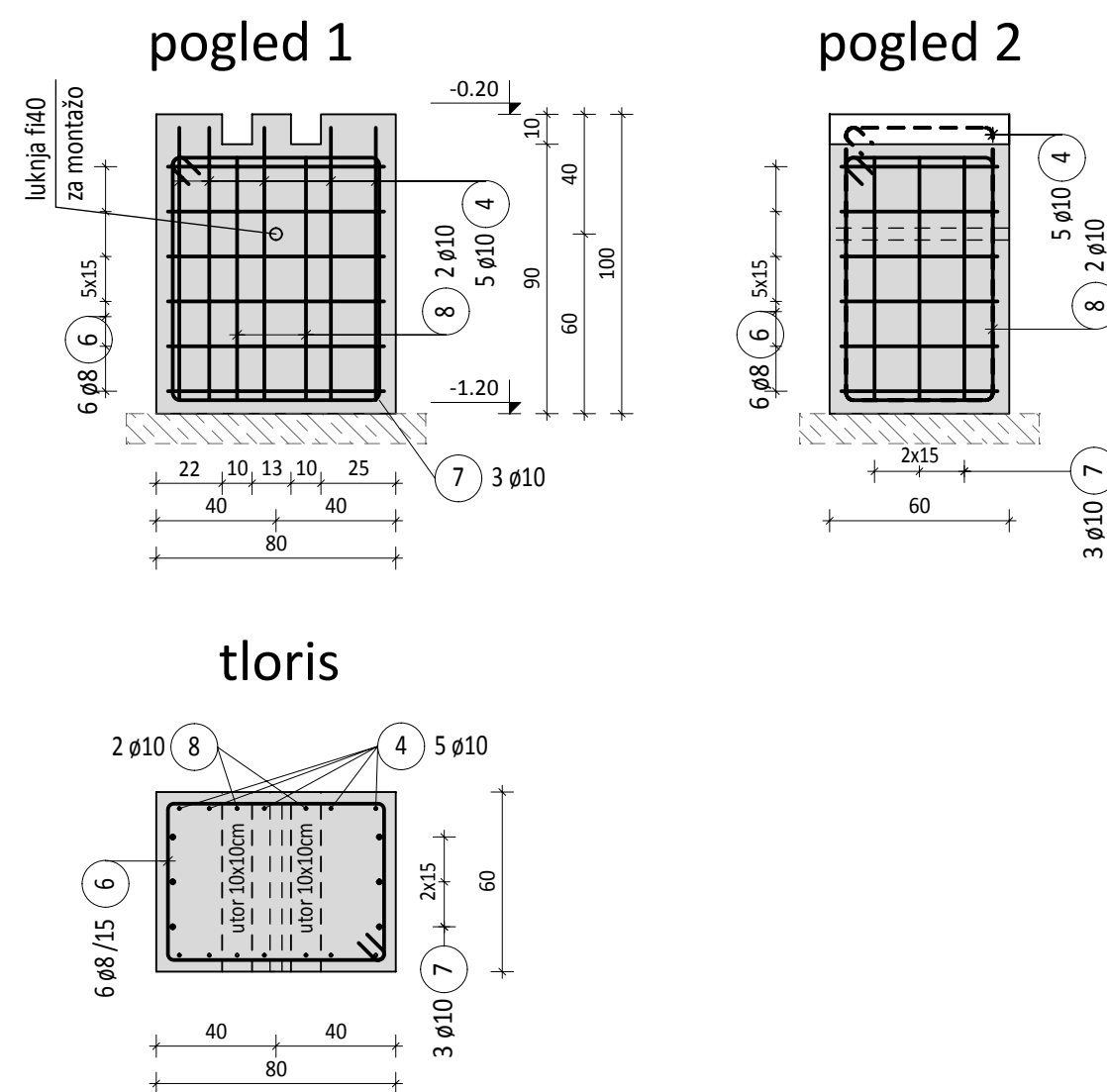
točkovni temelj TT2 ; kom 16  
dimenzije: 40x60x100cm  
teža: 600kg



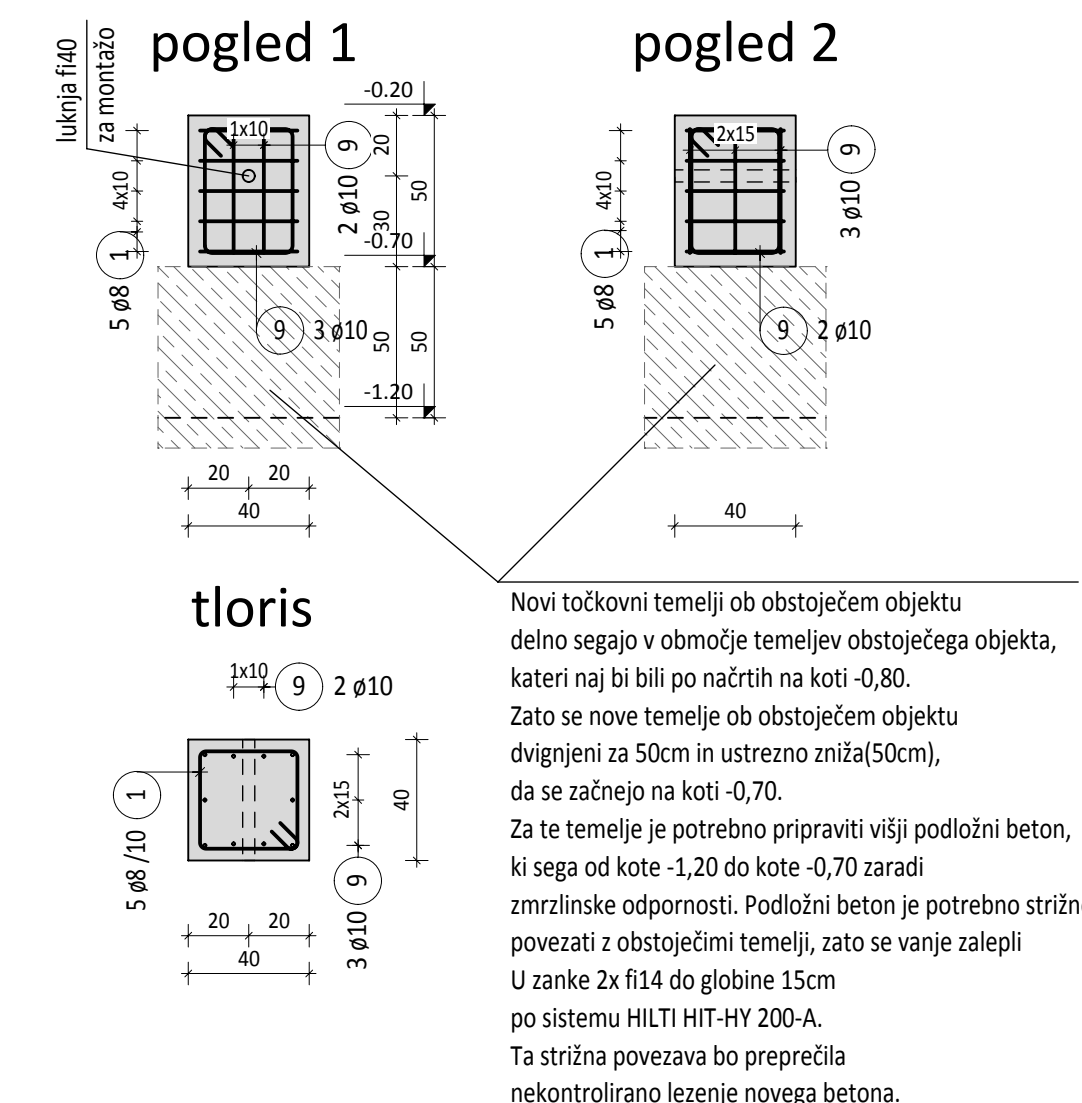
točkovni temelj TT3 ; kom 13  
dimenzije: 60x60x100cm  
teža: 900kg



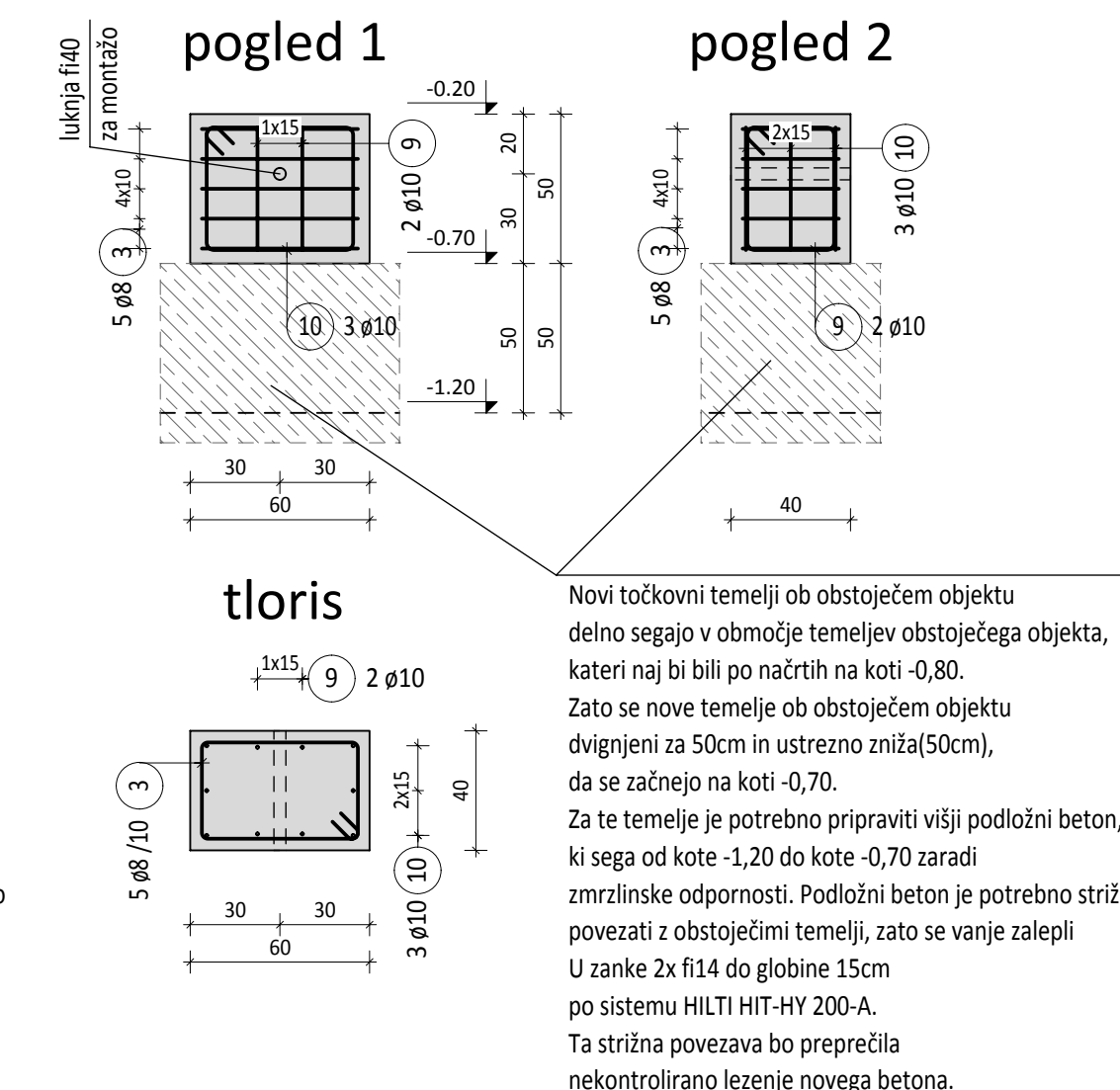
točkovni temelj TT4 ; kom 2  
dimenzije: 60x80x100cm  
teža: 1200kg



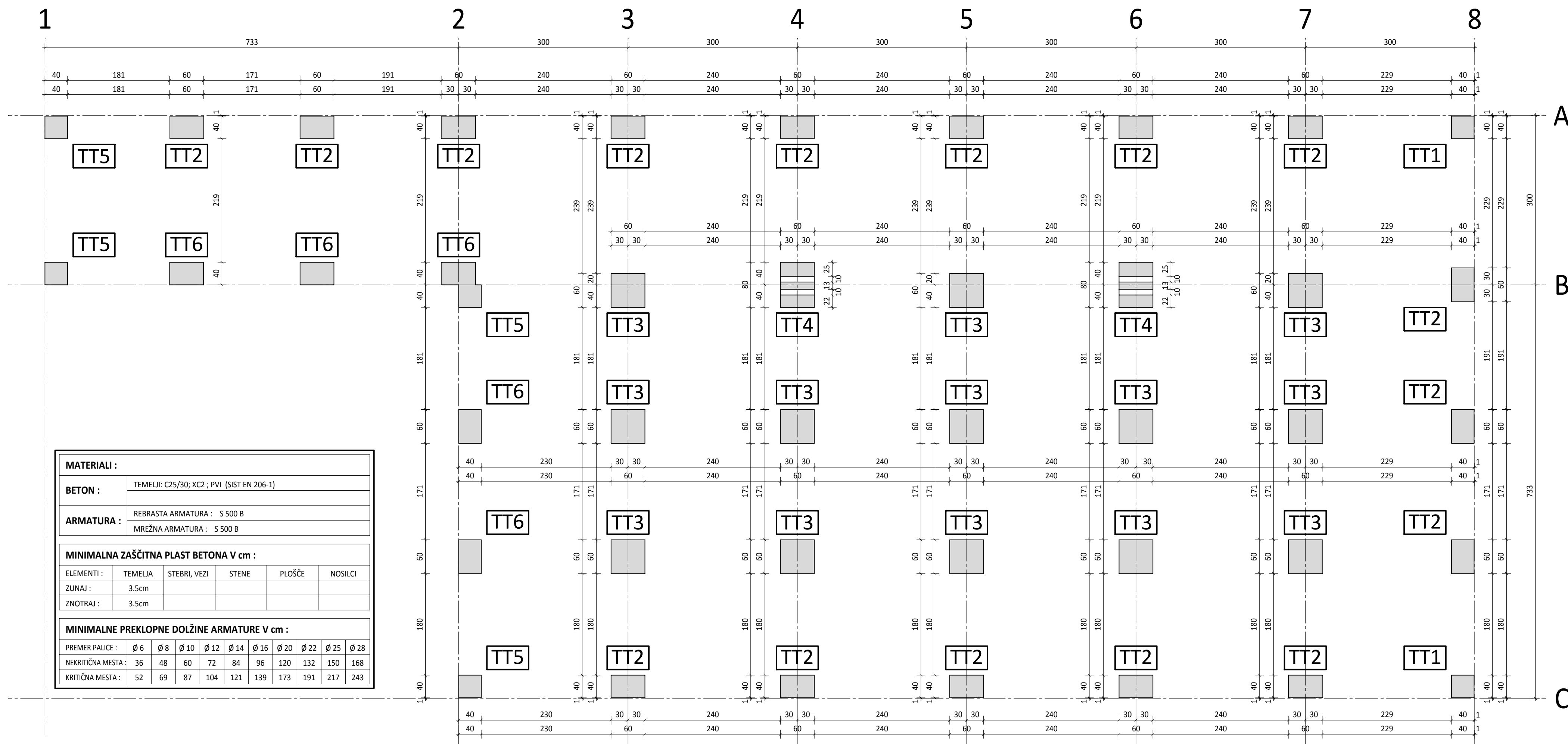
točkovni temelj TT5 ; kom 4  
dimenzije: 40x40x50cm  
teža: 200kg



točkovni temelj TT6 ; kom 5  
dimenzije: 40x60x50cm  
teža: 300kg



## POZICIJE TOČKOVNIH TEMELJEV - M1:50



IZVLEČEK ARMATURNIH PALIC - OBLIKA S 500 B						list št.: ...
ozn.	kom	Ø (mm)	posam. dolžina (m)	kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	skupna dolžina (m)	teža (kg)
1	34	8	1.52		51.68	20.41
2	42	10	2.64		110.88	68.30
3	137	8	1.92		263.04	103.90
4	136	10	3.04		413.44	254.68
5	91	8	2.32		211.12	83.39
6	12	8	2.72		32.64	12.89
7	6	10	3.24		19.44	11.98
8	4	10	2.84		11.36	7.00
9	30	10	1.64		49.20	30.31
10	15	10	2.04		30.60	18.85
SKUPNA TEŽA (kg) :						611.71

## ARMATURNI NAČRT TOČKOVNI TEMELJI ZA POSTAVITEV MODULARNIH ENOT

M 1:50

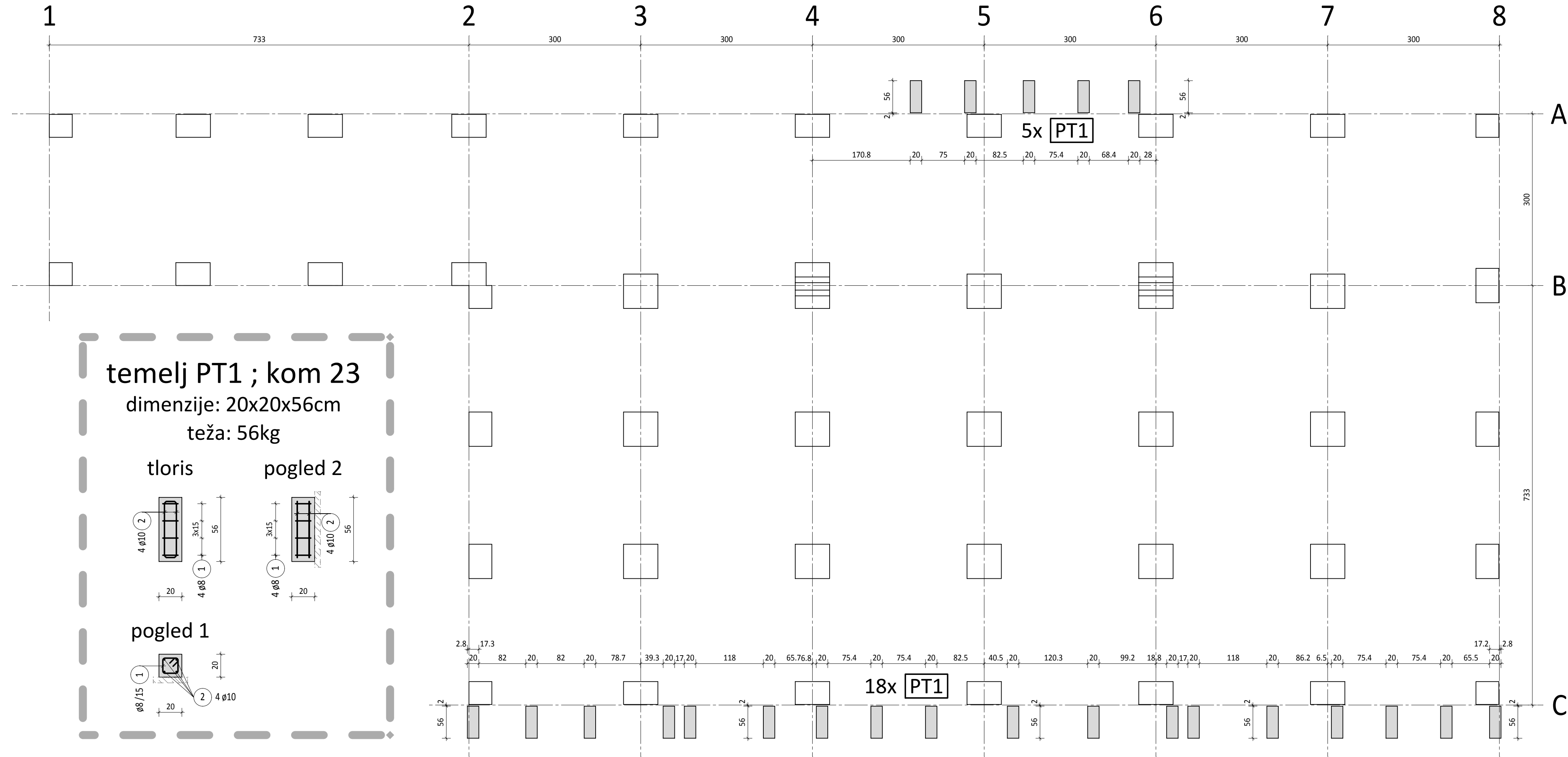
Poz.: TT1-TT6

### OPOMBE IN OPOZORILA !

- V temelj TT4 je pustiti utor za prehod inštalacij in kanalizacije. Lego in dimenzijo odprtini glej projekt arhitekture in inštalacij !
- Pred izdelavo podložnega betona mora geomehanik pregledati temeljna tla in potrditi ustreznost temeljnih tal z vpisom v gradbeni dnevnik. Za temeljna tla je bil predviden modul reakcije tal 70000kN/m<sup>2</sup>, nosilnost temeljnih tal pri nefaktorirani obtežbi mora znašati vsaj 250kN/m<sup>2</sup>(kPa) !
- Vse navedene dimenzije stremen so zunanje mere !
- Mere kontrolirati na objektu !
- Točkovni temelji na oseh A, C in 8 so z zunanjim robom 1cm odmaknjeni od osi, da se bo lahko namestila fasadna obloga !

Investitor / naročnik: <b>Občina Medvode</b> Cesta komandanta Staneta 12 1215 Medvode		Opis: <b>ARMATURNI NAČRT TOČKOVNI TEMELJI ZA POSTAVITEV MODULARNIH ENOT</b>		Merilo: <b>M 1:25</b>	
Objekt: <b>Prizidek k OŠ Preska</b>		Vrsta projekta: PZI		Številka projekta: 130	
		Načrt: 2 Načrt s področja gradbeništva		Številka načrta: G-20/23	
		Odgovorni vodja projekta: Blaž Babnik Romaniuk, mag.inž.arh.		Identifikacijska številka: ZAPS A-1591	
		Odgovorni projektant: Iztok ZAJC, univ.dipl.inž.grad.		Identifikacijska številka: IZS G-3620	
Izdelovalec načrta: <b>GradBi</b> Iztok Zajc s.p. Ostrovharjeva ulica 1, 1215 Medvode tel. 041/690.190 gradbi@gmail.com ; www.gradbi.si		Datum: Junij 2020		List številka: 2/7A1	

POZICIJE TEMELJEV ZUNANJE UREDITVE - klopi, korita in stopnice - M1:50



IZVLEČEK ARMATURNIH PALIC - OBLIKA S 500 B					list št.:	...
ozn.	kom	Ø (mm)	posam. dolžina (m)	kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	skupna dolžina (m)	teža (kg)
1	92	8	0.72		66.24	26.16
2	92	10	0.70		64.40	39.67
SKUPNA TEŽA (kg) :					65.83	

MATERIALI :										
BETON :	TEMELJI: C25/30; XC2 ; PVI (SIST EN 206-1)									
ARMATURA :	REBRASTA ARMATURA : S 500 B									
	MREŽNA ARMATURA : S 500 B									
MINIMALNA ZAŠČITNA PLAST BETONA V cm :										
ELEMENTI :	TEMELJA	STEBRI, VEZI	STENE	PLOŠČE	NOSILCI					
ZUNAJ :	3.0cm									
ZNOTRAJ :	3.0cm									
MINIMALNE PREKLOPNE DOLŽINE ARMATURE V cm :										
PREMER PALICE :	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 22	Ø 25	Ø 28
NEKRITIČNA MESTA :	36	48	60	72	84	96	120	132	150	168
KRITIČNA MESTA :	52	69	87	104	121	139	173	191	217	243

ARMATURNI NAČRT M 1:25; 1:50  
TEMELJI ZUNANJE UREDITVE  
- klopi, korita in stopnice  
Poz.: PT1

- OPOMBE IN OPOZORILA !
- Pred izdelavo podložnega betona mora geomehanik pregledati temeljna tla in potrditi ustreznost temeljnih tal z vpisom v gradbeni dnevnik. Nosilnost temeljnih tal pri nefaktorirani obtežbi mora znašati vsaj 30kN/m²(kPa) !
  - Vse navedene dimenzije stremen so zunanje mere !
  - Mere kontrolirati na objektu oz. jih uskladiti z načrtom arhitekture !

Investitor / naročnik :

**Občina Medvode**  
Cesta komandanta Staneta 12  
1215 Medvode

Objekt :

**Prizidek k OŠ Preska**

Opis :

**ARMATURNI NAČRT**  
**TEMELJI ZUNANJE UREDITVE**  
**- klopi, korita in stopnice**

Vrsta projekta :

PZI

Načrt :

2 Načrt s področja gradbeništva

Odgovorni vodja projekta :

Blaž Babnik Romaniuk, mag.inž.arh.

Odgovorni projektant :

Iztok ZAJC, univ.dipl.inž.grad.

Sodelavec :

Datum :

Junij 2020

Merilo :

**M 1:25**  
**M 1:50**

Številka projekta :

130

Številka načrta :

G-20/23

Identifikacijska številka :

ZAPS A-1591

Identifikacijska številka :

IZS G-3620

List številka :

2/7.A2

Izdelovalec načrta :

**GradBi**  
Iztok Zajc s.p.  
Ostrovharjeva ulica 1, 1215 Medvode  
tel: 041/891-280  
gradbi@gmail.com ; www.gradbi.si