

## PRILOGA 1B

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

## 2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	VRTEC JELKA – ENOTA PALČKI
kratek opis gradnje	Predmet projekta je rekonstrukcija in prizidava vrtca Jelka – enote Palčki

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

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

## DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI (projekta dokumentacija za izvedbo gradnje)
števila projekta	06/2018
	sprememba dokumentacije

## PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2 Gradbene konstrukcije
števila načrta	09/20
datum izdelave	*maj 2020

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

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

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

## PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	TRAPE, trgovina in storitve, d.o.o.
naslov	Škofova ulica 8, 1000 Ljubljana
vodja projekta	Aleksander Saša Bleiweiss univ.dipl.inž.arh.
identifikacijska številka	1486 A
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Aleksander Saša Bleiweiss univ.dipl.inž.arh.
podpis odgovorne osebe projektanta	



**2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA  
GRADBENIH KONSTRUKCIJ  
št. 09/20**

2.1	Naslovna stran načrta
2.2	Kazalo vsebine načrta
2.3	Izjava pooblaščenega inženirja v PZI
2.4	Tehnično poročilo
2.5	<p>Risbe</p> <p>2.5.1 NAČRTI OJAČITEV PO SISTEMU FRG: N-01 - Načrt protipotresnih ojačitev sten pritličja</p> <p>2.5.2 ARMATURNI NAČRTI: A-01 - AB načrt temeljev in sider sten prizidka P-01 A-02 - AB načrt sten in stebrov prizidka P-01 A-03 - AB načrt plošč prizidka P-01 A-04 - Armaturni načrt nosilcev pod pritlično ploščo A-05 - Armaturni načrt stebrov v pritličju in 1. nadstropju A-06 - Armaturni načrt zaprtja stopniščnih odprtin A-07 - Armaturni načrt plošče na +7,01 - spodnja armatura, nosilci A-08 - Armaturni načrt plošče na +7,01 - zgornja armatura A-09 - AB načrt stebrov na v.k. +7,39 in nosilcev na v.k. +9,67 A-10 - Armaturni načrt novega stopnišča na koti +3,98</p> <p>2.5.3 NAČRTI JEKLENE KONSTRUKCIJE J-01 - Načrt jeklene konstrukcije – opiranje ostrešja J-02 - Načrt jeklene konstrukcije – nadstrešnica</p> <p>2.5.4 NAČRTI LESENE KONSTRUKCIJE L-01 Načrt lesenega ostrešja</p>



## 2.3 IZJAVA POOBlašČENEGA INŽENIRJA GRADBENIH KONSTRUKCIJ V PZI

PooblašČeni inženir gradbenih konstrukcij

Edvard Štok, univ.dipl.inž.grad.

.....  
(ime in priimek)

### **IZJAVLJAM,**

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

09/20

.....  
(št. načrta)

Ljubljana, maj 2020

.....  
(kraj in datum izdelave)

Edvard Štok.

.....  
(ime in priimek)

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





**KONSTAT BIRO**  
d.o.o. Ljubljana

SI – 1000 Ljubljana, Vurnikova 2  
Tel./fax: 01/ 433 86 24  
Tel.: 01/ 430 06 58  
GSM: 041/ 624 854  
E-mail.: konstat.biro@siol.net  
www.konstatbiro.com

## 2.4 TEHNIČNO POROČILO



## Tehnično poročilo

Vrtec Jelka – enota Palčki – Ljubljana

Obstoječi objekt vrtca Jelka, enota Palčki je lociran v Ljubljana, Lavričeva ulica 5 a.

Predviden je poseg na parceli 1993/1, k. o. 2636 – Bežigrad. Poseg obsega celovito prenovalo obstoječega objekta vrtca.

Nadzidava za eno etažo nad obstoječimi prostori kuhinje, prizidava kuhinje in dvig obstoječe strehe z novim ostrešjem nad glavnim objektom vrtca. Novi nadstreški nad balkonom, atrijema v pritličju in novim vhodom na severu. Rekonstrukcija nekaterih sten v pritličju in nadstropju zaradi spremenjenih prostorov, rušitev lesenih stopnic na Z strani in podaljšanje obstoječih AB stopnic na V strani.

V pritličju se kuhinja prizida za cca 6 m<sup>2</sup>. Izvede se dodatni novi vhod v objekt. V nadstropju nadzidamo nad kuhinjo cca 93 m<sup>2</sup> za potrebe igralnic. Konstrukcijsko je predvidena gradnja opečna z AB vezmi in AB strešno ploščo. Streha je ravna.

V mansardi dvignemo streho za približno 0,90 m do 1,20 m. Izvedeno nove jeklene nosilce za leseno ostrešje s šestimi podpornimi stebri in novo streho.

Obstoječa povezava etaž je z dvojimi stopnišči. Na zahodni strani je obstoječe leseno stopnišče, ki vodi od kleti do mansarde. To stopnišče se odstrani od pritličja do mansarde in se na mestu stopnišča izvede medetažne plošče. Na vzhodu je betonsko stopnišče, ki vodi od pritličja do nadstropja. S prebojem plošče v mansardi, podaljšamo to stopnišče do mansarde. Skladno s statičnim izračunom ojačamo nekatere nosilne elemente v pritličju in nadstropju.

Projekt energetske in celovite sanacije vrtca, obsega potresno sanacijo objekta.

Analiza je pokazala, da je potrebno dodati ojačitve nekaterih notranjih in zunanjih sten po sistemu FRG, razvidno iz načrtov.

Sestavil:  
Matjaž BOLTE d.i.g.

Pooblaščen inženir:  
Edvard ŠTOK u.d.i.g.

Ljubljana; maj 2020

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

 **KONSTAT BIRO**  
d.o.o. Ljubljana



## **Tehnično poročilo – dinamična analiza**

Vrtec Jelka – enota Palčki, Lavričeva 5a, Ljubljana

Statični model je povezana stenasta konstrukcija, ki predstavlja zidane stene, lesena streha je ločena od konstrukcije in je nanjo povezana členkasto. Vpliv strehe na zidano konstrukcijo je predstavljen kot obtežba na robove zidanih sten.

Narejena je dinamična analiza pritličnih zidanih sten – z upoštevanjem 4 AB sten.

Upoštevamo karakteristike zidovja:

Opečni zid, javne stavbe – Ljubljana

$$E = 800 \text{ MPa}$$

$$G = 200 \text{ MPa}$$

$$f_c = 2.5 \text{ MPa}$$

$$f_t = 0.18 \text{ MPa}$$

Obtežba je vertikalna (lastna teža zidov, obtežba strehe in obtežba, ki deluje na ploščo) in horizontalna (potresna sila – Ljubljana: 0.25g, pomembnost objekta 1.2).

V program Excel smo vstavili karakteristike in geometrijo pritličja in izračunali potresni odziv. Računamo po metodi ZAG-a, ki je bila predstavljena na seminarju o popotresni obnovi Bovca.

Rezultati seizmične analize so pokazali, da je z upoštevanjem osnovnih zidov, potrebna ojačitev določenih sten s sistemom FRG, ter nove zidane stene (na lokacijah obstoječih). Z dodatnimi stenami in ojačitvami sten (FRG) se zadosti pogoj odpornosti in duktilnosti v obeh smereh – tako v x kot y smeri.

Sestavil:

Miha Jaklič u.d.i.g.

V Ljubljani, oktober 2018

Odgovorni projektant:

Edvard Štok u.d.i.g.



**KONSTAT BIRO**  
**d.o.o. Ljubljana**

SI – 1000 Ljubljana, Vurnikova 2  
Tel./fax: 01/ 433 86 24  
Tel.: 01/ 430 06 58  
GSM: 041/ 624 854  
E-mail.: konstat.biro@siol.net  
[www.konstatbiro.com](http://www.konstatbiro.com)

## Seizmična analiza



Obtežba konstrukcije  
(definicije veljajo za vse zidne elemente)

#### lastna teža

streha	$g_{ks} = 1,5 \text{ kN/m}^2$		
AB stropne plošče	$g_{kAB} = 24 \text{ kN/m}^3$	$d_{AB} = 0,12 \text{ m}$	
AB strop	$g_{kl} = 2,0 \text{ kN/m}^2$	$h_1 = 3,50 \text{ m}$	
nosilno zidovje	$g_{kz} = 24 \text{ kN/m}^3$		

#### spremenljiva obtežba

streha sneg	$q_{ks} = 1,25 \text{ kN/m}^2$
koristna, prostori kat.A,B	$q_{kAB} = 2,0 \text{ kN/m}^2$
koristna, podstrešje kat.A-	$q_{kl} = 0,75 \text{ kN/m}^2$

#### obtežne kombinacije (shematično)

temeljna komb.  $E_d = \Sigma \gamma_{Gi} G_{ki} + \gamma_{Ql} Q_{kl} + \Sigma \gamma_{Qi} \Psi_{Qi} Q_{ki}$

poenostavljena temeljna komb.  $E_d = \Sigma \gamma_{Gi} G_{ki} + \gamma_{Ql} Q_{kl}$

pri kombinaciji za potres se  
mase upoštevajo tako:

$\Sigma G_{ki} + \Sigma \Psi_{Ei} Q_{ki}$  kjer je  $\Psi_{Ei} = \phi \Psi_{2i}$   $\phi = 0.5$  za  
nepovezano  
zasedene etaže  
 $\phi = 1.0$  za vrhno et.

#### varnostni faktorji

lastna teža	$\gamma_G = 1,0$	1.0 v primeru potresa (1.35 za statiko)
komb. Faktor za potres	$\Psi_2 = 0,3$	odvisno od vrste prostora (sobe 0.3)
faktor zasedenosti	$\phi = 1,0$	odvisno od verjetne povezane zasedenosti etaž (vrhnja 1.0)
koristna obtežba	$\gamma_Q = \phi \Psi_2$	0,3 poenostavljeno zapisano za potres (1.5 za statiko)
koristna obtežba - streha	$\gamma_{Qs} = 0.5 \cdot 0.3$	0 drugačni faktorji za obtežbo strehe s snegom (načeloma 0)
materialni varnostni faktor	$\gamma_M = 1,2$	

#### Račun za vsak zidni element

obrazložitev možnosti faktorjev:

##### Robni pogoji

način vpetja zidu:

- simetrično vpeto	$c = 1,2$
	$\alpha = 0,5$
- konzolno vpeto	$c = 0,3$
(enostransko)	$\alpha = 1,0$

porazdelitev	$b = 1,5$ če je $h > 1.5l$
stižnih nap.	$b = 1,1$ sicer



potres 01 - pritlicje 23.10.2018 osnovno



## Izračun etažne histerezne ovojnice

### Izračun masnega središča

število podanih elementov	$n =$	34	
teža stavbe nad kritično etažo (izračunano iz obremenitve zidov)	$G =$	11752,99 kN	$\Sigma V_{\Sigma i}$
koordinati težišča	$x_m =$	11,214 m	$(\Sigma V_{\Sigma i} x_i)/G$
	$y_m =$	8,638 m	$(\Sigma V_{\Sigma i} y_i)/G$

### Izračun strižnega središča (obe smeri)

prva iteracija - začetne togosti	$K_{etx} =$	1445,03 kN/mm	$\Sigma K_{ef\_xi}$
togost etaže je vsota togosti zidov za posamezno smer	$K_{ety} =$	1023,11 kN/mm	$\Sigma K_{ef\_yi}$
koordinati strižnega središča	$x_s =$	11,937 m	$(\Sigma K_{ef\_yi} x_i)/K_{ety}$
	$y_s =$	9,077 m	$(\Sigma K_{ef\_xi} y_i)/K_{etx}$

ekscentričnost (razdalja med masnim in strižnim središčem)	$e_x =$	-0,722 m	$x_m - x_s$
	$e_y =$	-0,440 m	$y_m - y_s$

gabaritna tlorsna dimenzija	$L_x =$	23,4 m
	$L_y =$	14,43 m

slučajna ekscentričnost (na neugodni strani)	$e_{ax} =$	-1,17 m	$0.05L_x \text{ SIGN}(e_x)$
	$e_{ay} =$	-0,7215 m	$0.05L_y \text{ SIGN}(e_y)$

povečamo zaradi vpliva slučajne ekscentričnosti	$e_x =$	-1,892 m
	$e_y =$	-1,161 m

torzijska vztrajnost tlorisa	$I_x =$	26007 MNm	$I_x = \Sigma(K_{ef\_xi} y_i^2) - y_s^2 K_{etx}$
	$I_y =$	80880 MNm	$I_y = \Sigma(K_{ef\_yi} x_i^2) - x_s^2 K_{ety}$
	$I_t =$	106887 MNm	$I_t = I_x + I_y$

faktor povečanja pomikov posameznih zidov zaradi torzije (x in y smer)	$\rho_{xi} = 1 + e_y K_{etx} (y_i - y_s)/I_t$	
	$\rho_{yi} = 1 + e_x K_{ety} (x_i - x_s)/I_t$	

pomiki zidov na meji elastičnosti (korigirano z r zaradi vpliva torzije); racunano za vsak zid	$d_{el\_xi} = d_{exi}/\rho_{xi}$	
	$d_{el\_yi} = d_{eyi}/\rho_{yi}$	

pomik etaže na meji elastičnosti, to je, ko prvi zid doseže mejo elastičnosti	$d_{et\_x} =$	0,172 mm	$d_{et\_x} = \min(d_{el\_xi})$
	$d_{et\_y} =$	0,307 mm	$d_{et\_y} = \min(d_{el\_yi})$

pomiki zidov glede na pomik etaže pri meji el.	$d_{txi} = d_{et\_x} \rho_{xi}$	
	$d_{tyi} = d_{et\_y} \rho_{yi}$	

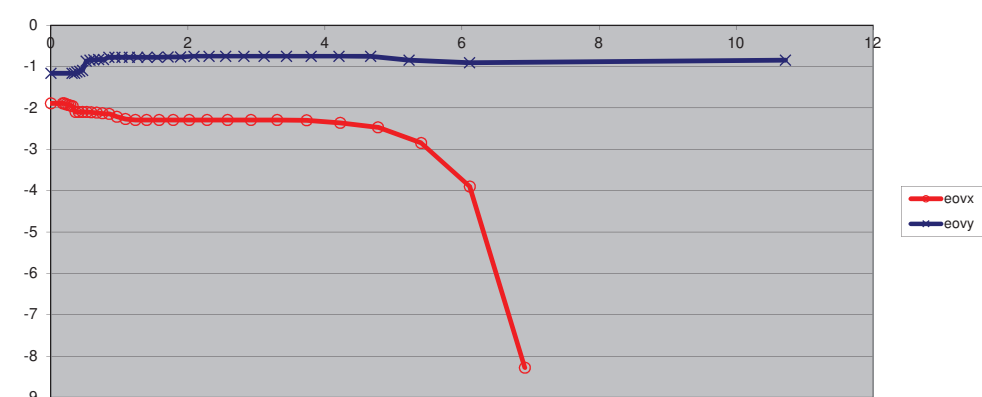
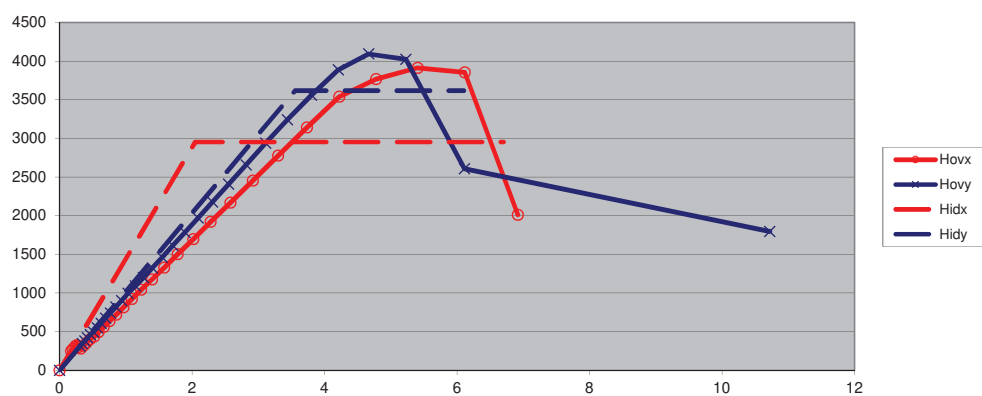
trenutna etažna sila je vsota trenutnih nosilnosti zidov	$H_{etx} =$	248,51 kN	$H_{etx} = \Sigma H_{xi}$
	$H_{ety} =$	314,20 kN	$H_{ety} = \Sigma H_{yi}$

trenutni etažni pomik (korigiran zaradi torzije)	$d_{etm\_x} =$	0,172 mm
	$d_{etm\_y} =$	0,309 mm

korak = 13,1 %  
0,8

$SRC_x$	$SRC_y$	$K_{idx}$ [kN/mm]	$K_{idy}$ [kN/mm]	$H_{id,x}$ [kN]	$H_{id,y}$ [kN]	$\mu_{ox}$	$\mu_{oy}$
0,251	0,308	1441,27	1018,03	2953,17	3616,97	3,27	1,72
$H_{ovx,max}$	$H_{ovy,max}$	$d_{ux}$ [mm]	$d_{uy}$ [mm]	$A_{hx}$	$A_{hy}$		
3912,32	4091,77	6,703	6,103	16770,47	15647,81		
80%	3129,86	3273,42					

	$d_{ovx}$ [mm]	$d_{ovy}$ [mm]	$e_{ovx}$ [m]	$e_{ovy}$ [m]	$H_{ovx}$ [kN]	$H_{ovy}$ [kN]	$d_{uxi}$ [mm]	$d_{uyi}$ [mm]	$A_{hxi}$ [kNmm]	$A_{hyi}$ [kNmm]
1	0	0	-1,8923	-1,1612	0	0	0	0	21,42522762	48,48589719
2	0,172	0,309	-1,8923	-1,1612	248,51	314,20	0	0	6,111795785	11,58011031
3	0,196	0,344	-1,8923	-1,1612	273,369	345,841	0	0	7,2579581	13,15020367
4	0,221	0,380	-1,9110	-1,1351	295,939	380,916	0	0	8,898861132	16,00608861
5	0,250	0,420	-1,9282	-1,1131	321,463	419,670	0	0	10,18317379	19,48638931
6	0,283	0,464	-1,9438	-1,0918	303,164	462,488	0	0	10,50668929	23,44038152
7	0,319	0,513	-1,9580	-0,8712	282,106	497,534	0	0	12,46786506	29,20255116
8	0,360	0,569	-2,0958	-0,8473	317,384	551,094	0	0	15,91057414	34,56101241
9	0,407	0,628	-2,0958	-0,8397	357,230	608,848	0	0	20,25934963	42,18406851
10	0,461	0,694	-2,0958	-0,8324	402,296	672,639	0	0	25,41691145	51,46636567
11	0,521	0,767	-2,0960	-0,8260	440,213	742,438	0	0	31,90893796	62,88483736
12	0,589	0,847	-2,1037	-0,7749	497,707	818,993	0	0	40,93005071	76,77800124
13	0,666	0,936	-2,1175	-0,7749	562,906	903,291	0	0	52,35616397	93,64521479
14	0,754	1,035	-2,1330	-0,7749	636,647	996,356	0	0	66,97198026	113,7986718
15	0,852	1,144	-2,1478	-0,7749	720,048	1092,552	0	0	85,66909054	140,0883471
738	0,964	1,266	-2,2111	-0,7749	814,374	1199,877	0	0	109,5739535	170,5168785
794	1,090	1,401	-2,2698	-0,7749	920,887	1322,979	0	0	140,1043477	205,8184896
850	1,233	1,549	-2,2901	-0,7738	1041,022	1462,256	0	0	179,1136902	249,8571223
906	1,395	1,712	-2,2901	-0,7709	1176,880	1615,501	0	0	228,6766792	304,9711733
962	1,577	1,891	-2,2901	-0,7684	1326,764	1784,805	0	0	291,7728361	372,3166896
12	1,784	2,089	-2,2901	-0,7491	1500,388	1971,853	0	0	373,5623153	454,350669
68	2,017	2,308	-2,2901	-0,7491	1696,939	2178,503	0	0	477,8463448	554,5727208
124	2,282	2,550	-2,2901	-0,7491	1919,238	2406,810	0	2,77454177	611,2424082	676,9020574
180	2,581	2,817	-2,2901	-0,7491	2170,658	2659,044	0	0	781,8774502	826,215171
236	2,919	3,112	-2,2901	-0,7491	2455,014	2937,712	2,976773553	0	1000,147141	1007,898075
292	3,301	3,439	-2,2901	-0,7491	2776,621	3242,113	0	0	1279,351463	1229,914993
348	3,733	3,800	-2,3005	-0,7491	3140,358	3559,618	0	0	1632,940909	1512,364439
404	4,223	4,206	-2,3581	-0,7491	3537,153	3888,508	0	0	2020,685617	1831,758092
460	4,776	4,666	-2,4711	-0,7526	3767,353	4091,771	0	0	2416,053855	2286,252536
516	5,405	5,229	-2,8458	-0,8450	3912,322	4022,951	0	6,102675992	2763,973886	3187,3446
572	6,117	6,111	-3,9004	-0,9096	3852,770	2605,886	6,703303448	0	2047,271089	0
628	6,918	10,723	-8,2781	-0,8445	2009,540	1797,654	0	0	0	0



### Izračun etažne histerezne ovojnice

pomembnost objekta	$\gamma_I =$	1,2
projektni pospešek za lokacijo objekta (enota je težnostni pospešek - g)	$a_g =$	0,25
parameter tal (S=1.0 za A ali B kategorijo)	$S =$	1
faktor obnašanja konstrukcije s katerim lahko zmanjšamo elastični spekter	$q =$	2
korekcijski faktor zmanjšanja za optimizacijo socio-ekonomskih ciljev pri obnovi Posočja	$\gamma_{red} =$	1,00

koeficient potresne odpornosti (base shear coefficient)	$BSC_u =$	0,3750	$BSC_u = \gamma_I \gamma_{red} a_g S 2.5/q$
--	-----------	--------	---

mejna duktilnost kritične etaže, ki ustreza predpostavljenemu faktorju redukcije sil (obnašanju konstrukcije)	$\mu_u =$	2,50	$\mu_u = (q^2 + 1)/2$
---	-----------	------	-----------------------

### Preverjanje potresne odpornosti

odpornost > potresnih zahtev za smer x	$SRC_x / BSC_u =$	0,67	zahteva ni izpolnjena
duktilnost etaže > zahtevane duktilnosti za smer x	$\mu_{etx} / \mu_u =$	1,31	zahteva izpolnjena
odpornost > potresnih zahtev za smer y	$SRC_y / BSC_u =$	0,82	zahteva ni izpolnjena
duktilnost etaže > zahtevane duktilnosti za smer y	$\mu_{ety} / \mu_u =$	0,69	zahteva ni izpolnjena



vrsta zidovja	$f_c$	$f_t$	E	G
	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]
polna opeka MO 10, MM 0.5	2	0,04	250	40
polna opeka MO 15, MM 2.5	2,5	0,18	800	200
lahki keramični blok MO 7.5, MM2	5	0,3	4500	500
modularni opečni blok MO 15, MM 2.5	2,5	0,12	5000	300
modularni opečni blok MO 15, MM 5	3	0,18	5000	300
keramzitni blok MO 7.5, MM 5	3,5	0,27	5000	500
betonski blok MO 7.5, MM 5	4	0,27	6000	600

Tabela: Mehanske lastnosti s cementom injektiranega starega zidovja

vrsta zidovja	n št. vrst pr	$f_c$	$f_t$	E	G
		[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]
polna opeka MO 10, MM 0.5	(a) - 1	0,6	0,08	800	100
polna opeka MO 15, MM 2.5	(a) - 6	1,4	0,18	3000	160
lahki keramični blok MO 7.5, MM2	(b) - 3	1,8	0,16	3000	300

(a) - laboratorijske preiskave, preizkušanci sezidani v laboratoriju

(b) - in situ preiskave

vrsta zidovja	$f_c$	$f_t$	E	G
	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]
kamnit zid - Kozjansko	0,4	0,02	1950	60
kot zgoraj, injektirano	0,8	0,06	8200	100
kamnit zid - Ljubljana		0,08		
kot zgoraj, injektirano		0,12		100
kamnit zid - Ljubljana		0,12		40
kot zgoraj, injektirano		0,16		450
kamnit zid - Bovško, stanovanjske	0,8	0,05	2600	80
kot zgoraj, injektirano		0,09		170
<b>kamnit zid - Bovško, javne stavbe</b>		0,07		170
<b>kot zgoraj, injektirano</b>	<b>1,5</b>	<b>0,17</b>	<b>2900</b>	<b>400</b>

Obtežba konstrukcije  
(definicije veljajo za vse zidne elemente)

#### lastna teža

streha	$g_{ks} = 1,5 \text{ kN/m}^2$		
AB stropne plošče	$g_{kAB} = 24 \text{ kN/m}^3$	$d_{AB} = 0,12 \text{ m}$	
AB strop	$g_{kl} = 2,0 \text{ kN/m}^2$	$h_1 = 3,50 \text{ m}$	
nosilno zidovje	$g_{kz} = 24 \text{ kN/m}^3$		

#### spremenljiva obtežba

streha sneg	$q_{ks} = 1,25 \text{ kN/m}^2$
koristna, prostori kat.A,B	$q_{kAB} = 2,0 \text{ kN/m}^2$
koristna, podstrešje kat.A-	$q_{kl} = 0,75 \text{ kN/m}^2$

#### obtežne kombinacije (shematično)

temeljna komb.  $E_d = \Sigma \gamma_{Gi} G_{ki} + \gamma_{Qi} Q_{ki} + \Sigma \gamma_{Qi} \Psi_{Qi} Q_{ki}$

poenostavljena temeljna komb.  $E_d = \Sigma \gamma_{Gi} G_{ki} + \gamma_{Qi} Q_{ki}$

pri kombinaciji za potres se  
mase upoštevajo tako:

$\Sigma G_{ki} + \Sigma \Psi_{Ei} Q_{ki}$  kjer je  $\Psi_{Ei} = \varphi \Psi_{2i}$   $\varphi = 0.5$  za  
nepovezano  
zasedene etaže  
 $\varphi = 1.0$  za vrhno et.

#### varnostni faktorji

lastna teža	$\gamma_G = 1,0$	1.0 v primeru potresa (1.35 za statiko)
komb. Faktor za potres	$\Psi_2 = 0,3$	odvisno od vrste prostora (sobe 0.3)
faktor zasedenosti	$\varphi = 1,0$	odvisno od verjetne povezane zasedenosti etaž (vrhnja 1.0)
koristna obtežba	$\gamma_Q = \varphi \Psi_2$	0,3 poenostavljeno zapisano za potres (1.5 za statiko)
koristna obtežba - streha	$\gamma_{Qs} = 0.5 \cdot 0.3$	0 drugačni faktorji za obtežbo strehe s snegom (načeloma 0)
materialni varnostni faktor	$\gamma_M = 1,2$	

#### Račun za vsak zidni element

obrazložitev možnosti faktorjev:

##### Robni pogoji

način vpetja zidu:

- simetrično vpeto

$$c = 1,2$$

$$\alpha = 0,5$$

- konzolno vpeto

$$c = 0,3$$

(enostransko)

$$\alpha = 1,0$$

porazdelitev

$$b = 1,5 \text{ če je } h > 1.5l$$

stižnih nap.

$$b = 1,1 \text{ sicer}$$

dimenzije

		dimenzije		težišće			složnja										elastičnost										upogibna složnja										upogibna složnja									
		$i$	$d_x$ [m]	$d_y$ [m]	$x_t$ [m]	$y_t$ [m]	$b_t$ [m]	$V_{\text{Iz}}$ [m³]	$\sigma_{\text{m}}$ [MPa]	$G_{\text{m}}$ [MPa]	$E_{\text{m}}$ [MPa]	$f_{\text{m}}$ [MPa]	$f_{\text{m}}$ [MPa]	$\mu$	$\mu$	$\mu$	$c_t$	$K_{\text{d},\text{m}}$ [kN/mm]	$K_{\text{d},\text{m}}$ [kN/mm]	$H_{\text{m},\text{m}}$ [kN]	$H_{\text{m},\text{m}}$ [kN]	$d_{\text{m}}$ [mm]	$d_{\text{m}}$ [mm]	$A_{\text{m}}$ [mm²]	$H_{\text{d}}$ [kN]	$H_{\text{d}}$ [kN]	$H_{\text{d}}$ [kN]	$H_{\text{d}}$ [kN]	$H_{\text{d}}$ [kN]	$f_{\text{m}}$ [MPa]	$f_{\text{m}}$ [MPa]	$C_{\text{g}}$	$b$ (d) [m]	$b$ (d) [m]												
X01	1	5.55	0.48	2.46	0	3.50	590.557	0.222	300	1200	2.083	0.300	0.5	1.5	1.2	175.73	15.76	836.81	72.37	7.143	6.890	836.810	0.000	2.664	836.81	862.28	72.37	632.34	2.50	0.38	0.9	1.1	1.5													
X02	2	1.51	0.48	2.43	2.6	3.50	181.902	0.251	200	800	2.083	0.150	0.5	1.5	1.2	16.29	2.86	69.02	21.94	6.357	11.516	69.024	0.000	0.7248	69.02	106.65	21.94	106.65	2.50	0.18	0.9	1.5	1.5													
X03	3	1.3	0.48	8.14	2.6	3.50	173.233	0.278	200	800	2.083	0.150	0.5	1.5	1.2	11.84	2.46	55.77	20.59	7.067	12.554	55.769	0.000	0.624	55.77	94.82	20.59	94.82	2.50	0.18	0.9	1.5	1.5													
X04	4	3.65	0.48	21.82	2.6	3.50	376.987	0.215	300	1200	2.083	0.300	0.5	1.5	1.2	105.02	10.36	352.54	46.36	5.035	67.11	352.538	0.000	1.752	352.54	563.54	46.36	413.26	2.50	0.36	0.9	1.1	1.5													
X05	5	2.45	0.48	7.62	8.6	3.50	418.125	0.252	300	1200	2.083	0.350	0.5	1.5	1.2	83.54	8.6	350.7	47.56	6.177	24.574	350.7	0.000	1.782	350.7	519.47	47.56	475.91	2.50	0.36	0.9	1.1	1.5													
X06	6	1	1	9	11	3.50	427.070	0.267	200	800	2.083	0.150	0.5	1.5	1.2	13.41	13.41	97.01	97.01	10.854	10.854	0.000	97.007	1	97.01	176.53	97.01	176.53	2.50	0.18	0.9	1.5	1.5													
X07	7	2.17	0.4	24.3	8.6	3.50	230.766	0.426	200	800	2.083	0.150	0.5	1.5	1.2	26.81	2.44	124.82	23.01	6.985	14.153	124.817	0.000	0.868	124.82	130.07	23.01	130.07	2.50	0.18	0.9	1.5	1.5													
X08	8	2.17	0.4	24.3	10.73	3.50	231.211	0.266	200	800	2.083	0.150	0.5	1.5	1.2	26.81	2.44	125.02	23.05	6.996	14.176	125.022	0.000	0.868	125.02	130.15	23.05	130.15	2.50	0.18	0.9	1.5	1.5													
X09	9	3.95	0.48	1.64	17	3.50	413.183	0.218	300	1200	2.083	0.300	0.5	1.5	1.2	116.39	11.21	417.53	50.74	5.381	6.787	417.529	0.000	1.896	417.53	611.48	50.74	448.42	2.50	0.36	0.9	1.1	1.5													
X10	10	1.82	0.48	7.11	17	3.50	189.101	0.216	200	800	2.083	0.150	0.5	1.5	1.2	23.50	3.44	88.12	23.24	5.625	10.120	88.118	0.000	0.8736	88.12	119.89	23.24	122.89	2.50	0.18	0.9	1.5	1.5													
X11	11	2.82	0.48	22.24	14.3	3.50	289.144	0.214	200	800	2.083	0.150	0.5	1.5	1.2	31.04	11.98	319.303	23.04	6.985	14.176	319.303	0.000	1.782	319.303	469.57	23.04																			

4041,897    5565,187





## Izračun etažne histerezne ovojnice

### Izračun masnega središča

število podanih elementov	$n =$	36	
teža stavbe nad kritično etažo (izračunano iz obremenitve zidov)	$G =$	12219,05 kN	$\Sigma V_{\Sigma i}$
koordinati težišča	$x_m =$	11,328 m	$(\Sigma V_{\Sigma i} x_i)/G$
	$y_m =$	8,664 m	$(\Sigma V_{\Sigma i} y_i)/G$

### Izračun strižnega središča (obe smeri)

prva iteracija - začetne togosti	$K_{etx} =$	2601,11 kN/mm	$\Sigma K_{ef\_xi}$
togost etaže je vsota togosti zidov za posamezno smer	$K_{ety} =$	1352,37 kN/mm	$\Sigma K_{ef\_yi}$
koordinati strižnega središča	$x_s =$	12,536 m	$(\Sigma K_{ef\_yi} x_i)/K_{ety}$
	$y_s =$	9,418 m	$(\Sigma K_{ef\_xi} y_i)/K_{etx}$

ekscentričnost (razdalja med masnim in strižnim središčem)	$e_x =$	-1,208 m	$x_m - x_s$
	$e_y =$	-0,754 m	$y_m - y_s$

gabaritna tlorsna dimenzija	$L_x =$	23,4 m
	$L_y =$	14,43 m

slučajna ekscentričnost (na neugodni strani)	$e_{ax} =$	-1,17 m	$0.05L_x \text{ SIGN}(e_x)$
	$e_{ay} =$	-0,7215 m	$0.05L_y \text{ SIGN}(e_y)$

povečamo zaradi vpliva slučajne ekscentričnosti	$e_x =$	-2,378 m
	$e_y =$	-1,475 m

torzijska vztrajnost tlorisa	$I_x =$	38900 MNm	$I_x = \Sigma(K_{ef\_xi} y_i^2) - y_s^2 K_{etx}$
	$I_y =$	102888 MNm	$I_y = \Sigma(K_{ef\_yi} x_i^2) - x_s^2 K_{ety}$
	$I_t =$	141788 MNm	$I_t = I_x + I_y$

faktor povečanja pomikov posameznih zidov zaradi torzije (x in y smer)	$\rho_{xi} = 1 + e_y K_{etx} (y_i - y_s)/I_t$	
	$\rho_{yi} = 1 + e_x K_{ety} (x_i - x_s)/I_t$	

pomiki zidov na meji elastičnosti (korigirano z r zaradi vpliva torzije); racunano za vsak zid	$d_{el\_xi} = d_{exi}/\rho_{xi}$	
	$d_{el\_yi} = d_{eyi}/\rho_{yi}$	

pomik etaže na meji elastičnosti, to je, ko prvi zid doseže mejo elastičnosti	$d_{et\_x} =$	0,173 mm	$d_{et\_x} = \min(d_{el\_xi})$
	$d_{et\_y} =$	0,297 mm	$d_{et\_y} = \min(d_{el\_yi})$

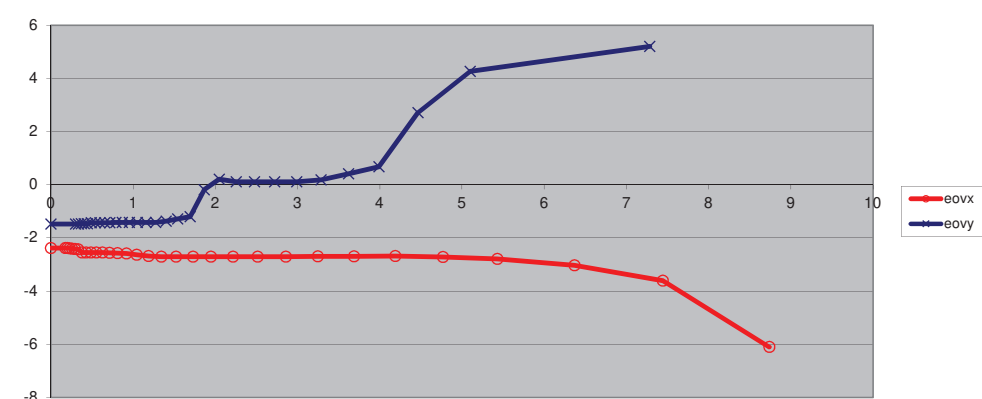
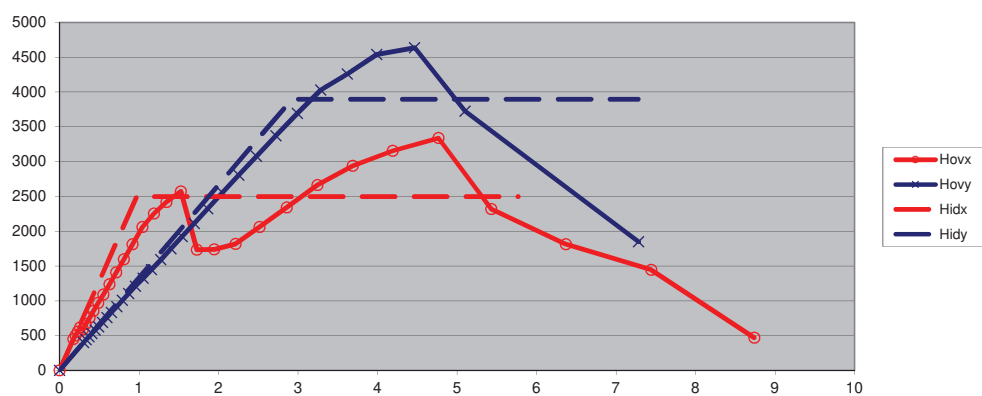
pomiki zidov glede na pomik etaže pri meji el.	$d_{txi} = d_{et\_x} \rho_{xi}$	
	$d_{tyi} = d_{et\_y} \rho_{yi}$	

trenutna etažna sila je vsota trenutnih nosilnosti zidov	$H_{etx} =$	449,21 kN	$H_{etx} = \Sigma H_{xi}$
	$H_{ety} =$	401,13 kN	$H_{ety} = \Sigma H_{yi}$

trenutni etažni pomik (korigiran zaradi torzije)	$d_{etm\_x} =$	0,175 mm
	$d_{etm\_y} =$	0,301 mm

korak =	13,6 % 0,73	$SRC_x$	$SRC_y$	$K_{idx} [kN/mm]$	$K_{idy} [kN/mm]$	$H_{id,x} [kN]$	$H_{id,y} [kN]$	$\mu_{ox}$	$\mu_{oy}$
		0,204	0,319	2574,27	1333,79	2495,66	3895,58	5,95	2,49
		$H_{ovx,max}$	$H_{ovy,max}$	$d_{ux} [mm]$	$d_{uy} [mm]$	$A_{hx}$	$A_{hy}$		
		3336,61	4635,64	5,771	7,280	13192,70	22672,50		
		80%	2669,29	3708,51					

	$d_{ovx} [mm]$	$d_{ovy} [mm]$	$e_{ovx} [m]$	$e_{ovy} [m]$	$H_{ovx} [kN]$	$H_{ovy} [kN]$	$d_{uxi} [mm]$	$d_{uyi} [mm]$	$A_{hxi} [kNmm]$	$A_{hyi} [kNmm]$
1	0	0	-2,3784	-1,4753	0	0	0	0	39,19424414	60,31797839
2	0,175	0,301	-2,3784	-1,4753	449,21	401,13	0	0	12,20901689	14,40162885
3	0,200	0,335	-2,3784	-1,4753	501,285	439,734	0	0	14,30974271	15,41145417
4	0,227	0,368	-2,3933	-1,4671	555,729	482,325	0	0	18,04589717	18,58625913
5	0,258	0,405	-2,4070	-1,4636	617,630	529,148	0	0	21,06039691	22,41784756
6	0,293	0,446	-2,4195	-1,4605	587,803	580,622	0	0	24,20433337	26,78147291
7	0,332	0,490	-2,4310	-1,4323	667,115	624,947	0	0	32,10983185	33,27265569
8	0,377	0,541	-2,5475	-1,4321	756,066	688,847	0	0	41,28414201	38,81066848
9	0,428	0,594	-2,5475	-1,4300	857,078	757,235	0	0	53,17160443	46,89944215
10	0,486	0,653	-2,5475	-1,4282	971,828	832,414	0	0	68,06698341	56,65896978
11	0,552	0,718	-2,5475	-1,4266	1089,132	914,591	0	0	86,91630272	68,53551193
12	0,627	0,790	-2,5517	-1,4143	1236,942	1004,474	0	0	112,6207341	82,87981249
13	0,712	0,868	-2,5601	-1,4143	1405,166	1102,938	0	0	145,3423536	100,1695778
14	0,809	0,955	-2,5711	-1,4143	1596,269	1210,957	0	0	187,5671718	120,6738915
15	0,919	1,050	-2,5828	-1,4143	1813,361	1323,112	0	0	242,1694322	147,5013446
16	1,044	1,157	-2,6350	-1,4143	2059,978	1447,673	1,099165924	0	306,4191855	177,8938597
17	1,186	1,274	-2,6839	-1,4143	2254,096	1589,087	0	0	370,931285	212,5144329
18	1,345	1,401	-2,7012	-1,3659	2418,300	1747,617	0	1,486666517	445,9989076	255,3261947
19	1,524	1,540	-2,7012	-1,2876	2568,660	1921,120	1,628859833	0	436,4906501	308,7034482
20	1,727	1,693	-2,7012	-1,2010	1733,027	2111,849	0	0	380,8639109	375,7303302
21	1,946	1,863	-2,7012	-0,1933	1737,738	2321,513	0	0	478,2005235	452,8731809
22	2,215	2,049	-2,7012	0,2055	1815,589	2551,993	0	0	580,7741119	544,9666983
23	2,515	2,252	-2,7012	0,1138	2062,249	2805,089	2,603986508	0	753,2613352	657,2372152
24	2,857	2,476	-2,7010	0,1138	2342,715	3074,382	0	0	972,0813141	788,7628332
25	3,245	2,721	-2,6947	0,1138	2661,324	3369,850	0	0	1236,080486	950,5309761
26	3,687	2,990	-2,6889	0,1138	2939,946	3694,654	0	0	1533,30467	1146,231955
27	4,190	3,286	-2,6836	0,1795	3156,466	4030,507	0	0	1876,778696	1379,052541
28	4,768	3,619	-2,7151	0,4118	3336,610	4257,467	0	0	1872,2661	1630,34503
29	5,430	3,990	-2,7923	0,6729	2319,115	4541,471	5,770993303	0	850,9747332	2187,228432
30	6,369	4,466	-3,0314	2,7116	1813,740	4635,637	0	0	0	2654,235944
31	7,443	5,101	-3,6098	4,2665	1444,863	3724,063	0	7,280401202	0	8097,545632
32	8,739	7,285	-6,1037	5,2034	469,654	1850,715	0	0	0	0



### Izračun etažne histerezne ovojnice

pomembnost objekta	$\gamma_I =$	1,2
projektni pospešek za lokacijo objekta (enota je težnostni pospešek - g)	$a_g =$	0,25
parameter tal (S=1.0 za A ali B kategorijo)	$S =$	1
faktor obnašanja konstrukcije s katerim lahko zmanjšamo elastični spekter	$q =$	2
korekcijski faktor zmanjšanja za optimizacijo socio-ekonomskih ciljev pri obnovi Posočja	$\gamma_{red} =$	1,00

koeficient potresne odpornosti (base shear coefficient)	$BSC_u =$	0,3750	$BSC_u = \gamma_I \gamma_{red} a_g S 2.5/q$
--	-----------	--------	---

mejna duktilnost kritične etaže, ki ustreza predpostavljenemu faktorju redukcije sil (obnašanju konstrukcije)	$\mu_u =$	2,50	$\mu_u = (q^2 + 1)/2$
---	-----------	------	-----------------------

### Preverjanje potresne odpornosti

odpornost > potresnih zahtev za smer x	$SRC_x / BSC_u =$	0,93	zahteva ni izpolnjena
duktilnost etaže > zahtevane duktilnosti za smer x	$\mu_{etx} / \mu_u =$	2,38	zahteva izpolnjena
odpornost > potresnih zahtev za smer y	$SRC_y / BSC_u =$	1,02	zahteva izpolnjena
duktilnost etaže > zahtevane duktilnosti za smer y	$\mu_{ety} / \mu_u =$	1,00	zahteva ni izpolnjena

vrsta zidovja	$f_c$	$f_t$	E	G
	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]
polna opeka MO 10, MM 0.5	2	0,04	250	40
polna opeka MO 15, MM 2.5	2,5	0,18	800	200
lahki keramični blok MO 7.5, MM2	5	0,3	4500	500
modularni opečni blok MO 15, MM 2.5	2,5	0,12	5000	300
modularni opečni blok MO 15, MM 5	3	0,18	5000	300
keramzitni blok MO 7.5, MM 5	3,5	0,27	5000	500
betonski blok MO 7.5, MM 5	4	0,27	6000	600

Tabela: Mehanske lastnosti s cementom injektiranega starega zidovja

vrsta zidovja	n št. vrst pr	$f_c$	$f_t$	E	G
		[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]
polna opeka MO 10, MM 0.5	(a) - 1	0,6	0,08	800	100
polna opeka MO 15, MM 2.5	(a) - 6	1,4	0,18	3000	160
lahki keramični blok MO 7.5, MM2	(b) - 3	1,8	0,16	3000	300

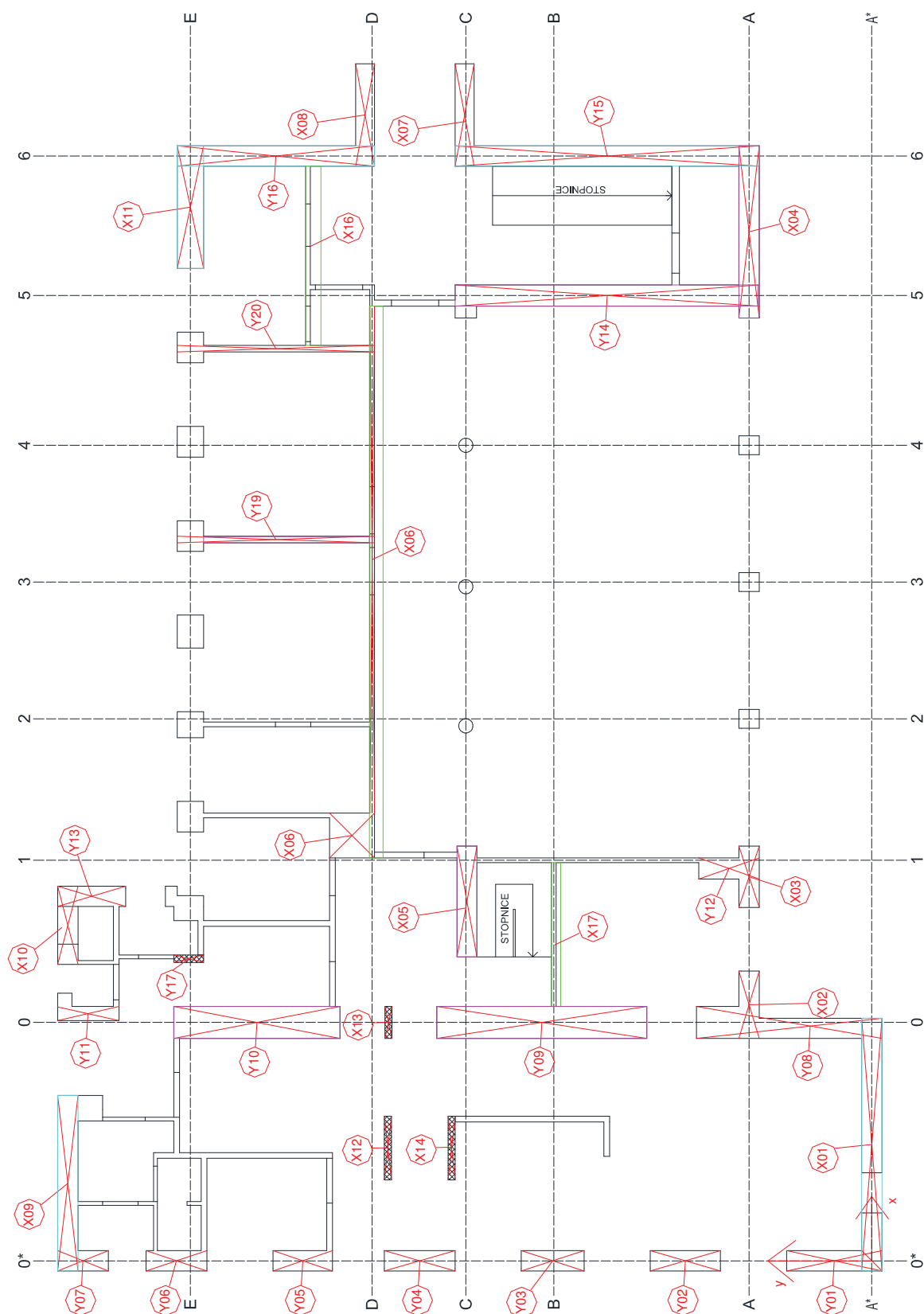
(a) - laboratorijske preiskave, preizkušanci sezidani v laboratoriju

(b) - in situ preiskave

vrsta zidovja	$f_c$	$f_t$	E	G
	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]
kamnit zid - Kozjansko	0,4	0,02	1950	60
kot zgoraj, injektirano	0,8	0,06	8200	100
kamnit zid - Ljubljana		0,08		
kot zgoraj, injektirano		0,12		100
kamnit zid - Ljubljana		0,12		40
kot zgoraj, injektirano		0,16		450
kamnit zid - Bovško, stanovanjske	0,8	0,05	2600	80
kot zgoraj, injektirano		0,09		170
kamnit zid - Bovško, javne stavbe		0,07		170
kot zgoraj, injektirano	1,5	0,17	2900	400



Pozicije makroelementov:





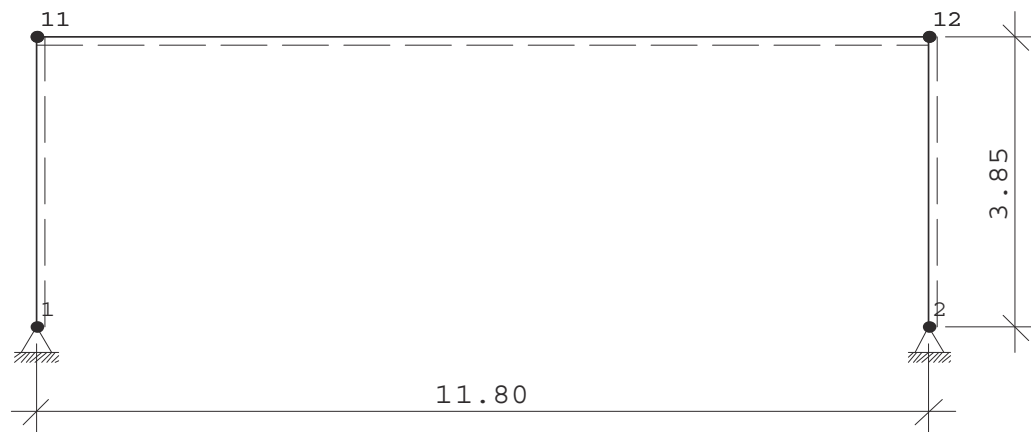


**KONSTAT BIRO**  
**d.o.o. Ljubljana**

SI – 1000 Ljubljana, Vurnikova 2  
Tel./fax: 01/ 433 86 24  
Tel.: 01/ 430 06 58  
GSM: 041/ 624 854  
E-mail.: konstat.biro@siol.net  
[www.konstatbiro.com](http://www.konstatbiro.com)

## **Pozicijski načrti**

System scale 1 : 100



MATERIAL : S235 E-modulus  $E = 21000 \text{ kN/cm}^2$   
unit weight :  $7.85 \text{ kg/dm}^3$

## SECTION PROPERTIES

Cross-sect. Profile	I	A	A <sub>q</sub>	h	S top	S bot
No. Mat Name (cm4)	(cm2)	(cm2)	(cm)	(cm3)	(cm3)	
1 1 HE300A	18260	113.0	24.5	29.0	1260.0	1260.0
2 1 HE260A	10450	86.8	18.7	25.0	836.0	836.0
3 1 HE260A	10450	86.8	18.7	25.0	836.0	836.0

## PLASTIC INTERNAL FORCES

No.	Mat	NPl (kN)	Mply (kNm)	Qplz (kN)	Mplz (kNm)	Qply (kN)
1	1	2712.0	332.2	325.1	154.1	1163.9
2	1	2083.2	220.8	246.8	103.2	900.7
3	1	2083.2	220.8	246.8	103.2	900.7

## SYSTEM Projections Cross-sections Nodes

Bar	Lx (m)	Lz (m)	Q1	Q2	End 1	End 2
1	11.800	0.000	1	1	11.0	12.0
11	0.000	3.850	3	3	1.0	11.0
21	0.000	3.850	3	3	2.0	12.0

SUPPORTS : -1 = rigid , 0 = free , &gt; 0 = elastic (kN/cm , kNcm)

Node	horizontal	vertical	rotating
1	-1	-1	0
2	-1	-1	0

## Nodes C o o r d i n a t e s Differences

No.	x (m)	z (m)	d x (m)	d z
1	0.000	0.000		
2	11.800	0.000		
11	0.000	3.850		
12	11.800	3.850		

Weight of construction  $G = 1571 \text{ kg}$

Loads No. 1 Load case: 1

Bar loads

Type: 1=conc. load(kN) 3=full trap. load (kN/m)  
 2=single mom(kNm) 4=trap. part. load (kN/m)  
 Direction: 1=horizontal 2=vertical refering to proj. lengths H, L  
 3=longit. 4=transv. refering to length of bar

Bar	Type	Direction	p1	p2	Distance a	Length b
1	1	1	12.000		0.000	
1	3	2	15.110	15.110		

Dead load factor z-direction Fac\_g\_z = 1.00

Sum of all external loads(kN)

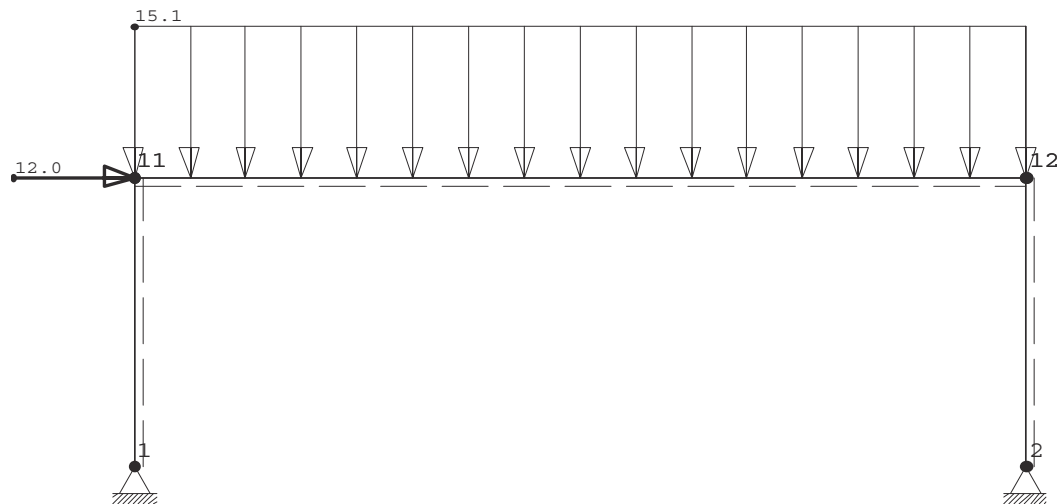
Total	Fx	Fz
	12.000	194.012

Maximum displacement in bar 1 at  $x = 0.50 * L$  Max\_f = 4.45 cm

SUPPORT REACTIONS Th. 1.Ord. Load case 1 : 1

Node	Force H	Force V	Moment M (kN) (kNm)
1	-28.903	93.091	
2	40.903	100.921	
Sum :	12.000	194.012	

Loads load case no. 1 M 1 : 100



with dead load

Loads No. 2 Load case: 2

Bar loads

Type: 1=conc. load(kN) 3=full trap. load (kN/m)  
 2=single mom(kNm) 4=trap. part. load (kN/m)  
 Direction: 1=horizontal 2=vertical refering to proj. lengths H, L  
 3=longit. 4=transv. refering to length of bar

Bar	Type	Direction	p1	p2	Distance a	Length b
1	3	2	15.110	15.110		
1	1	2	10.530		2.480	
1	1	2	10.530		9.320	

Nodal loads

Node	Force H	Force V	Moment M	(kN)	(kNm)
11	12.000	0.000	0.000		

Dead load factor z-direction Fac\_g\_z = 1.00

Sum of all external loads(kN)

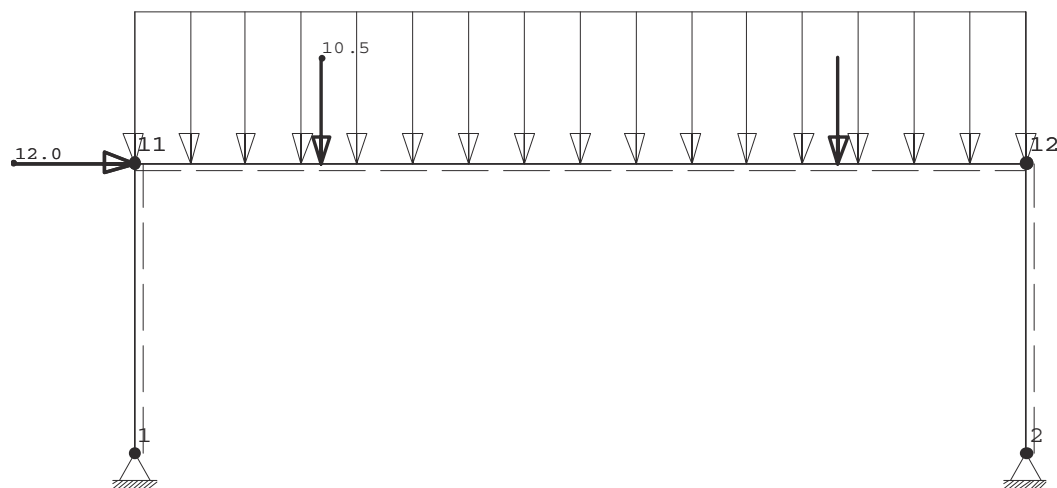
Total	Fx	Fz
	12.000	215.072

Maximum displacement in bar 1 at  $x = 0.50 * L$  Max\_f = 4.89 cm

SUPPORT REACTIONS Th. 1.Ord. Load case 2 : 2

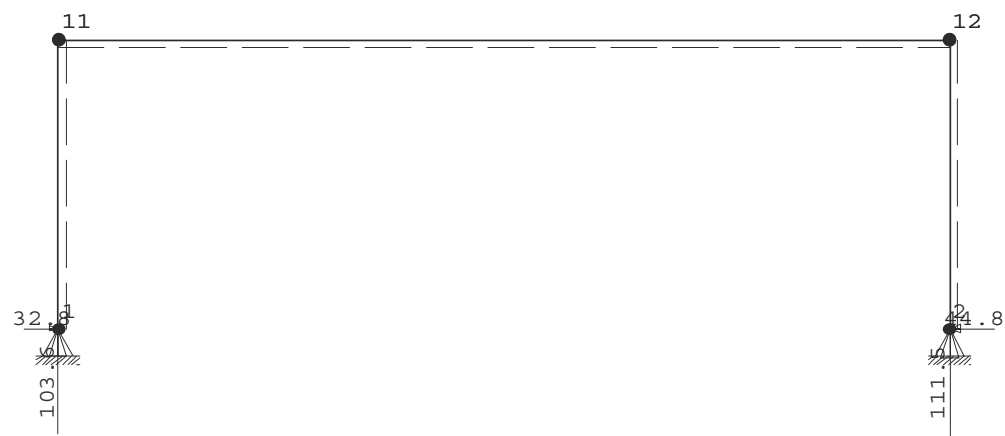
Node	Force H	Force V	Moment M (kN)	(kNm)
1	-32.781	103.621		
2	44.781	111.451		
Sum :	12.000	215.072		

Loads load case no. 2 M 1 : 100



with dead load

Support reactions (kN) load case no. 2 1st o.th. M 1 : 100



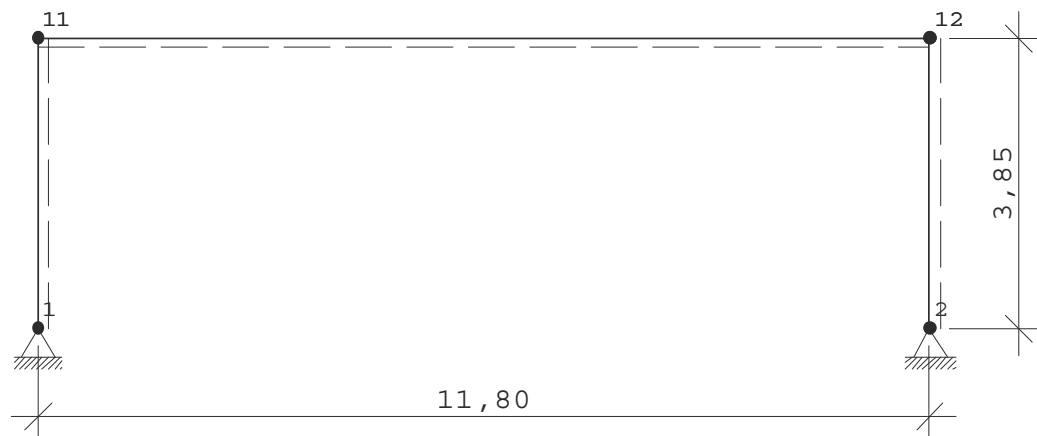
Plane Frame Analysis ESK1 02/2011 Microsoft Profe

PROJECT: Vrtec Palčki

SUB: Palčki kovir 2



System scale 1 : 100



MATERIAL : S235 E-modulus  $E = 21000 \text{ kN/cm}^2$   
 unit weight :  $7.85 \text{ kg/dm}^3$

## SECTION PROPERTIES

Cross-sect. Profile	I	A	A <sub>q</sub>	h	S top	S bot
No. Mat Name (cm <sup>4</sup> ) (cm <sup>2</sup> ) (cm <sup>2</sup> ) (cm) (cm <sup>3</sup> ) (cm <sup>3</sup> )						
1 1 HE300A	18260	113.0	24.5	29.0	1260.0	1260.0
2 1 HE260A	10450	86.8	18.7	25.0	836.0	836.0
3 1 HE260A	10450	86.8	18.7	25.0	836.0	836.0

## PLASTIC INTERNAL FORCES

No.	Mat	NPl (kN)	Mply (kNm)	Qplz (kN)	Mplz (kNm)	Qply (kN)
1	1	2712.0	332.2	325.1	154.1	1163.9
2	1	2083.2	220.8	246.8	103.2	900.7
3	1	2083.2	220.8	246.8	103.2	900.7

SYSTEM	Projections		Cross-sections		Nodes	
Bar	Lx (m)	Lz (m)	Q1	Q2	End 1	End 2
1	11.800	0.000	1	1	11.0	12.0
11	0.000	3.850	3	3	1.0	11.0
21	0.000	3.850	3	3	2.0	12.0

SUPPORTS : -1 = rigid , 0 = free , > 0 = elastic (kN/cm , kNcm)

Node	horizontal	vertical	rotating
1	-1	-1	0
2	-1	-1	0

Nodes	Coordinates		Differences	
No.	x (m)	z (m)	d x (m)	d z
1	0.000	0.000		
2	11.800	0.000		
11	0.000	3.850		
12	11.800	3.850		

Weight of construction  $G = 1571 \text{ kg}$

Loads No. 1 Load case: 1

Bar loads

Type: 1=conc. load(kN) 3=full trap. load (kN/m)  
 2=single mom(kNm) 4=trap. part. load (kN/m)  
 Direction: 1=horizontal 2=vertical refering to proj. lengths H, L  
 3=longit. 4=transv. refering to length of bar

Bar	Type	Direction	p1	p2	Distance a	Length b
1	1	1	12.000		0.000	
1	3	2	15.110	15.110		

Dead load factor z-direction Fac\_g\_z = 1.00

Sum of all external loads(kN)

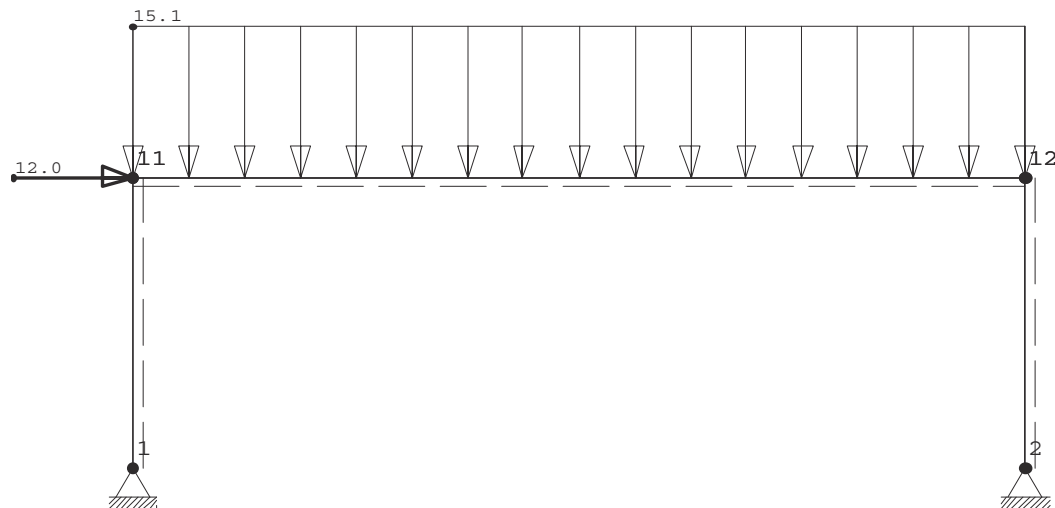
Total	Fx	Fz
	12.000	194.012

Maximum displacement in bar 1 at  $x = 0.50 * L$  Max\_f = 4.45 cm

SUPPORT REACTIONS Th. 1.Ord. Load case 1 : 1

Node	Force H	Force V	Moment M (kN) (kNm)
1	-28.903	93.091	
2	40.903	100.921	
Sum :	12.000	194.012	

Loads load case no. 1 M 1 : 100



with dead load

Loads No. 2 Load case: 2

Bar loads

Type: 1=conc. load(kN) 3=full trap. load (kN/m)  
 2=single mom(kNm) 4=trap. part. load (kN/m)  
 Direction: 1=horizontal 2=vertical refering to proj. lengths H, L  
 3=longit. 4=transv. refering to length of bar

Bar	Type	Direction	p1	p2	Distance a	Length b
1	3	2	15.110	15.110		
1	1	2	10.530		2.480	
1	1	2	10.530		9.320	

Nodal loads

Node	Force H	Force V	Moment M	(kN)	(kNm)
11	12.000	0.000	0.000		

Dead load factor z-direction Fac\_g\_z = 1.00

Sum of all external loads(kN)

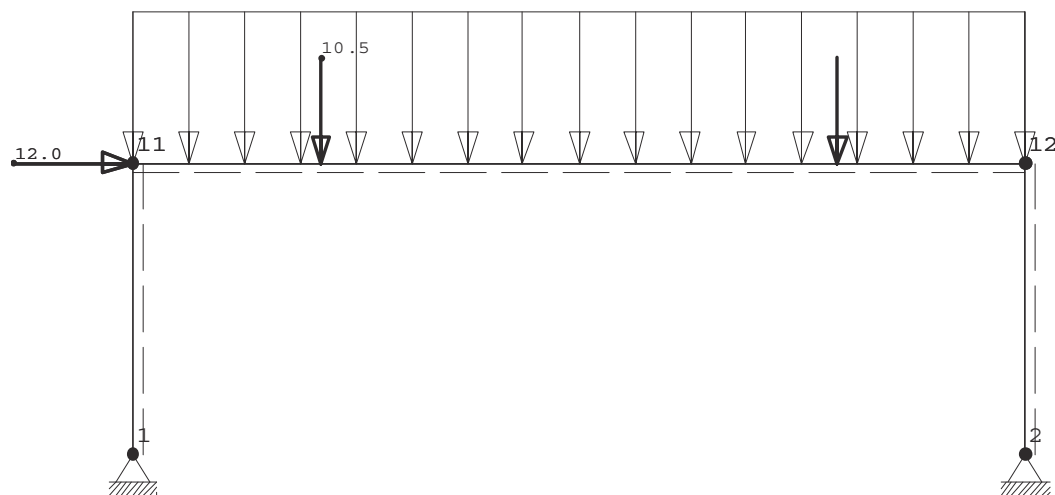
Total	Fx	Fz
	12.000	215.072

Maximum displacement in bar 1 at  $x = 0.50 * L$  Max\_f = 4.89 cm

SUPPORT REACTIONS Th. 1.Ord. Load case 2 : 2

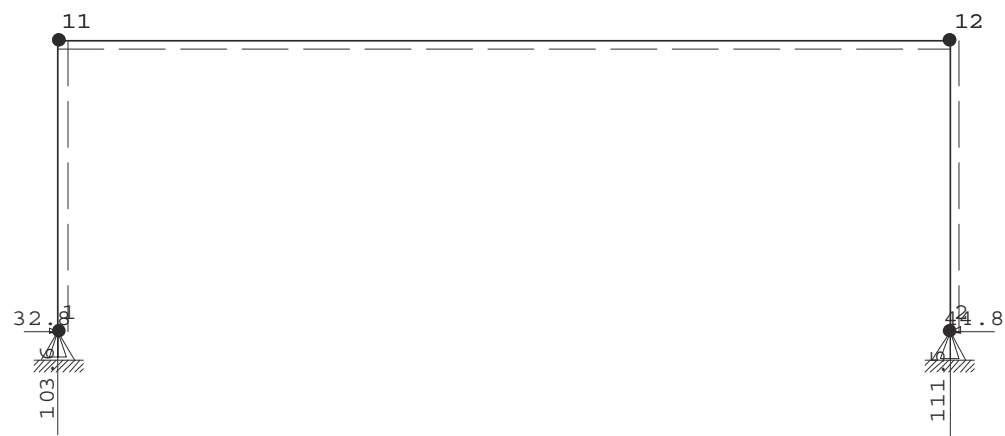
Node	Force H	Force V	Moment M (kN)	(kNm)
1	-32.781	103.621		
2	44.781	111.451		
Sum :	12.000	215.072		

Loads load case no. 2 M 1 : 100



with dead load

Support reactions (kN) load case no. 2 1st o.th. M 1 : 100



Plane Frame Analysis    ESK1    02/2011    Microsoft Profe

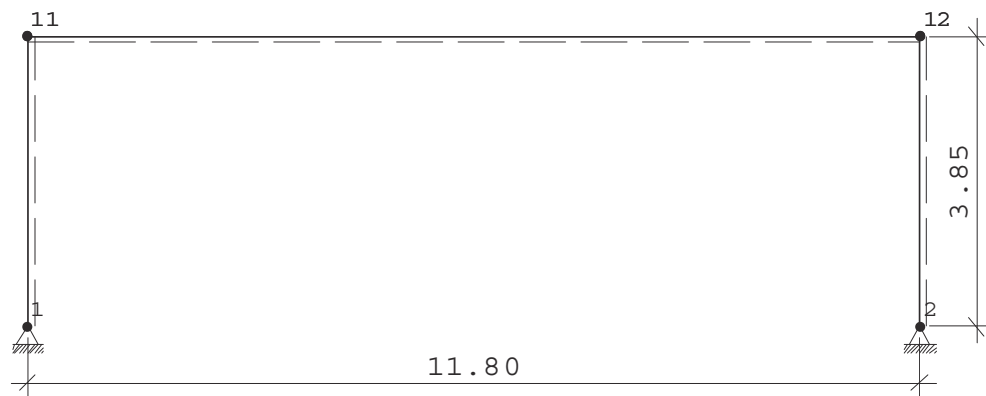
PROJECT: Vrtec Palčki

SUB: Palčki kovir 4

PROJECT: Vrtec Palčki

SUB: Palčki kovir 4A

System scale 1 : 100



MATERIAL : S235 E-modulus E = 21000 kN/cm<sup>2</sup>  
 unit weight : 7.85 kg/dm<sup>3</sup>

## SECTION PROPERTIES

Cross-sect. No.	Profile Mat	Name	I (cm <sup>4</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	A <sub>q</sub> (cm <sup>2</sup> )	h (cm)	S top (cm <sup>3</sup> )	S bot (cm <sup>3</sup> )
1	1	HE300A	18260	113.0	24.5	29.0	1260.0	1260.0
2	1	HE260A	10450	86.8	18.7	25.0	836.0	836.0
3	1	HE260A	10450	86.8	18.7	25.0	836.0	836.0

## PLASTIC INTERNAL FORCES

No.	Mat	NPl (kN)	Mply (kNm)	Qplz (kN)	Mplz (kNm)	Qply (kN)
1	1	2712.0	332.2	325.1	154.1	1163.9
2	1	2083.2	220.8	246.8	103.2	900.7
3	1	2083.2	220.8	246.8	103.2	900.7

## SYSTEM Projections Cross-sections N o d e s

Bar	Lx (m)	Lz (m)	Q1	Q2	End 1	End 2
1	11.800	0.000	1	1	11.0	12.0
11	0.000	3.850	3	3	1.0	11.0
21	0.000	3.850	3	3	2.0	12.0

SUPPORTS : -1 = rigid , 0 = free , &gt; 0 = elastic (kN/cm , kNcm)

Node	horizontal	vertical	rotating
1	-1	-1	0
2	-1	-1	0

## Nodes C o o r d i n a t e s Differences

No.	x (m)	z (m)	d x (m)	d z
1	0.000	0.000		
2	11.800	0.000		
11	0.000	3.850		
12	11.800	3.850		

Weight of construction G = 1571 kg



PROJECT: Vrtec Palčki

SUB: Palčki kovir 4A

Loads No. 1 Load case: 1

Bar loads

Type: 1=conc. load(kN) 3=full trap. load (kN/m)  
 2=single mom(kNm) 4=trap. part. load (kN/m)  
 Direction: 1=horizontal 2=vertical refering to proj. lengths H, L  
 3=longit. 4=transv. refering to length of bar

Bar	Type	Direction	p1	p2	Distance a	Length b
1	1	1	12.000		0.000	
1	3	2	15.110	15.110		

Dead load factor z-direction Fac\_g\_z = 1.00

Sum of all external loads(kN)

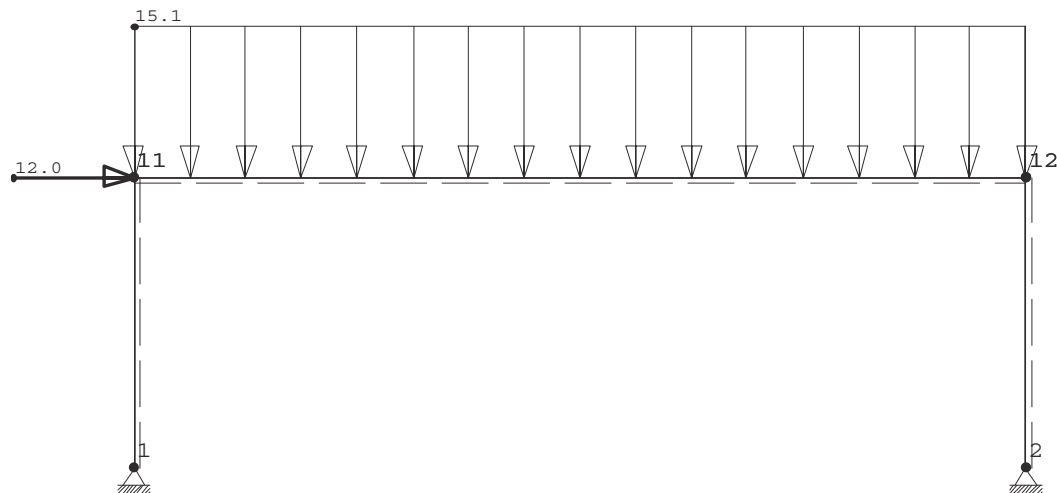
Total	Fx	Fz
	12.000	194.012

Maximum displacement in bar 1 at  $x = 0.50 * L$  Max\_f = 4.45 cm

SUPPORT REACTIONS Th. 1.Ord. Load case 1 : 1

Node	Force H	Force V	Moment M (kN) (kNm)
1	-28.903	93.091	
2	40.903	100.921	
Sum :	12.000	194.012	

Loads load case no. 1 M 1 : 100



with dead load

PROJECT: Vrtec Palčki

SUB: Palčki kovir 4A

Loads No. 2 Load case: 2

Bar loads

Type: 1=conc. load(kN) 3=full trap. load (kN/m)  
 2=single mom(kNm) 4=trap. part. load (kN/m)  
 Direction: 1=horizontal 2=vertical refering to proj. lengths H, L  
 3=longit. 4=transv. refering to length of bar

Bar	Type	Direction	p1	p2	Distance a	Length b
1	3	2	15.110	15.110		
1	1	2	10.530		2.480	
1	1	2	10.530		9.320	

Nodal loads

Node	Force H	Force V	Moment M	(kN)	(kNm)
11	12.000	0.000	0.000		

Dead load factor z-direction Fac\_g\_z = 1.00

Sum of all external loads(kN)

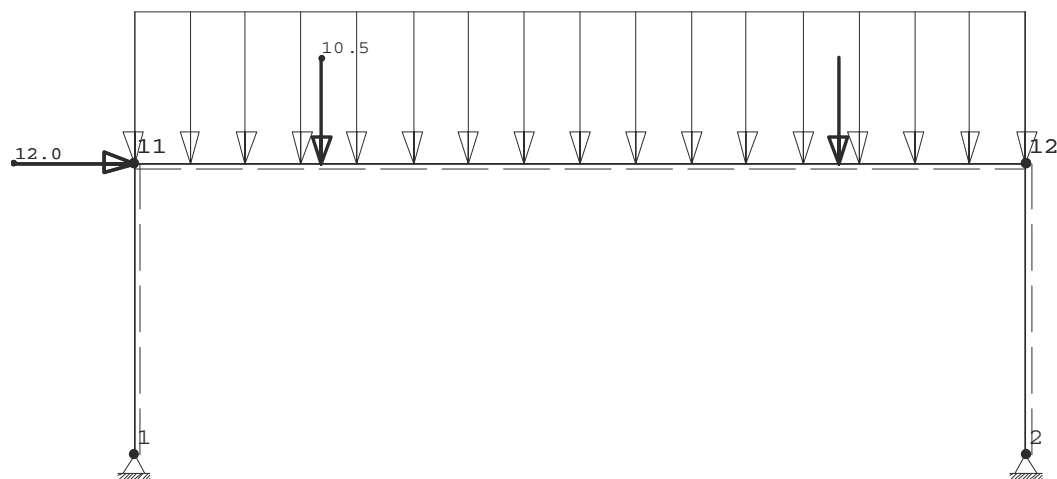
Total	Fx	Fz
	12.000	215.072

Maximum displacement in bar 1 at  $x = 0.50 * L$  Max\_f = 4.89 cm

SUPPORT REACTIONS Th. 1.Ord. Load case 2 : 2

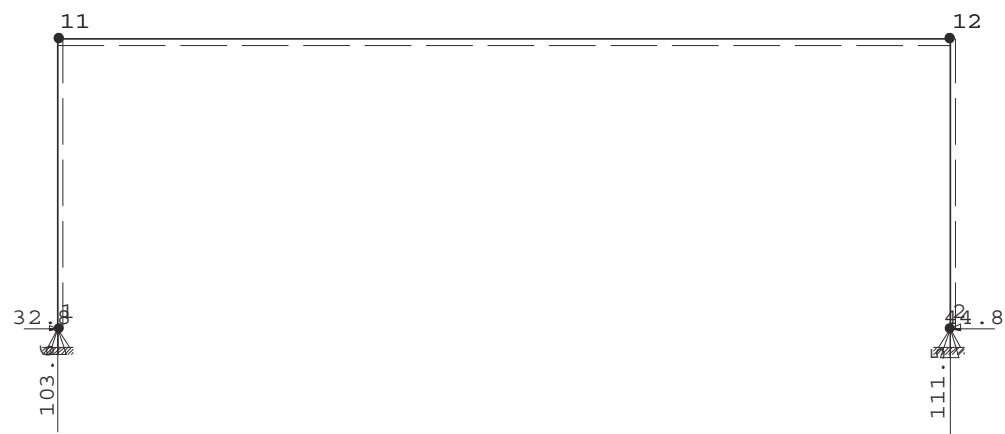
Node	Force H	Force V	Moment M (kN)	(kNm)
1	-32.781	103.621		
2	44.781	111.451		
Sum :	12.000	215.072		

Loads load case no. 2 M 1 : 100



with dead load

Support reactions (kN) load case no. 2 1st o.th. M 1 : 100

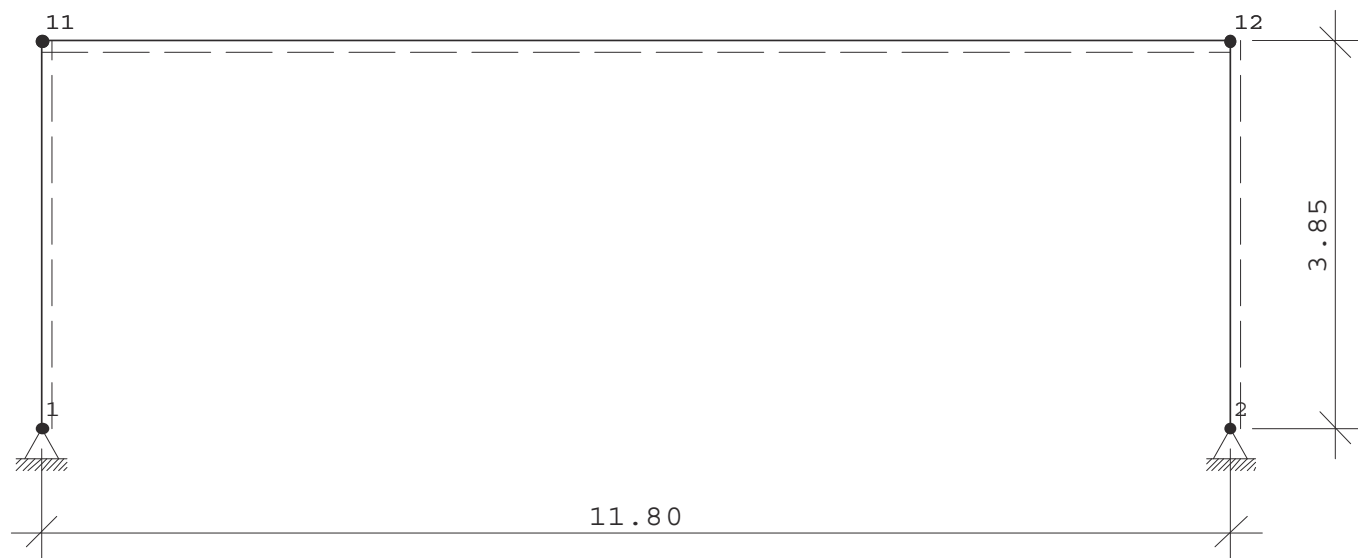


Plane Frame Analysis    ESK1    02/2011    Microsoft Profe

PROJECT: Vrtec Palčki

SUB: Palčki kovir 4A

System scale 1 : 75



MATERIAL : S235 E-modulus E = 21000 kN/cm<sup>2</sup>  
 unit weight : 7.85 kg/dm<sup>3</sup>

## SECTION PROPERTIES

Cross-sect. No.	Profile Mat	Name	I (cm <sup>4</sup> )	A (cm <sup>2</sup> )	A <sub>q</sub> (cm <sup>2</sup> )	h (cm)	S top (cm <sup>3</sup> )	S bot (cm <sup>3</sup> )
1	1	HE360A	33090	143.0	35.0	35.0	1890.0	1890.0
2	1	HE260A	10450	86.8	18.7	25.0	836.0	836.0
3	1	HE260A	10450	86.8	18.7	25.0	836.0	836.0

## PLASTIC INTERNAL FORCES

No.	Mat	NPl (kN)	Mply (kNm)	Qplz (kN)	Mplz (kNm)	Qply (kN)
1	1	3432.0	499.2	460.7	192.5	1454.9
2	1	2083.2	220.8	246.8	103.2	900.7
3	1	2083.2	220.8	246.8	103.2	900.7

## SYSTEM Projections Cross-sections N o d e s

Bar	Lx (m)	Lz (m)	Q1	Q2	End 1	End 2
1	11.800	0.000	1	1	11.0	12.0
11	0.000	3.850	3	3	1.0	11.0
21	0.000	3.850	3	3	2.0	12.0

SUPPORTS : -1 = rigid , 0 = free , > 0 = elastic (kN/cm , kNcm)

Node	horizontal	vertical	rotating
1	-1	-1	0
2	-1	-1	0

## Nodes C o o r d i n a t e s Differences

No.	x (m)	z (m)	d x (m)	d z
1	0.000	0.000		
2	11.800	0.000		
11	0.000	3.850		
12	11.800	3.850		

Plane Frame Analysis    ESK1    02/2011    Microsoft Profe

PROJECT: Vrtec Palčki

SUB: Palčki kovir 2

Weight of construction     $G =$     1849 kg



Loads No. 1 Load case: 1

Bar loads

Type: 1=conc. load(kN) 3=full trap. load (kN/m)  
 2=single mom(kNm) 4=trap. part. load (kN/m)  
 Direction: 1=horizontal 2=vertical refering to proj. lengths H, L  
 3=longit. 4=transv. refering to length of bar

Bar	Type	Direction	p1	p2	Distance a	Length b
1	1	1	12.000		0.000	
1	3	2	15.110	15.110		

Dead load factor z-direction Fac\_g\_z = 1.00

Sum of all external loads(kN)

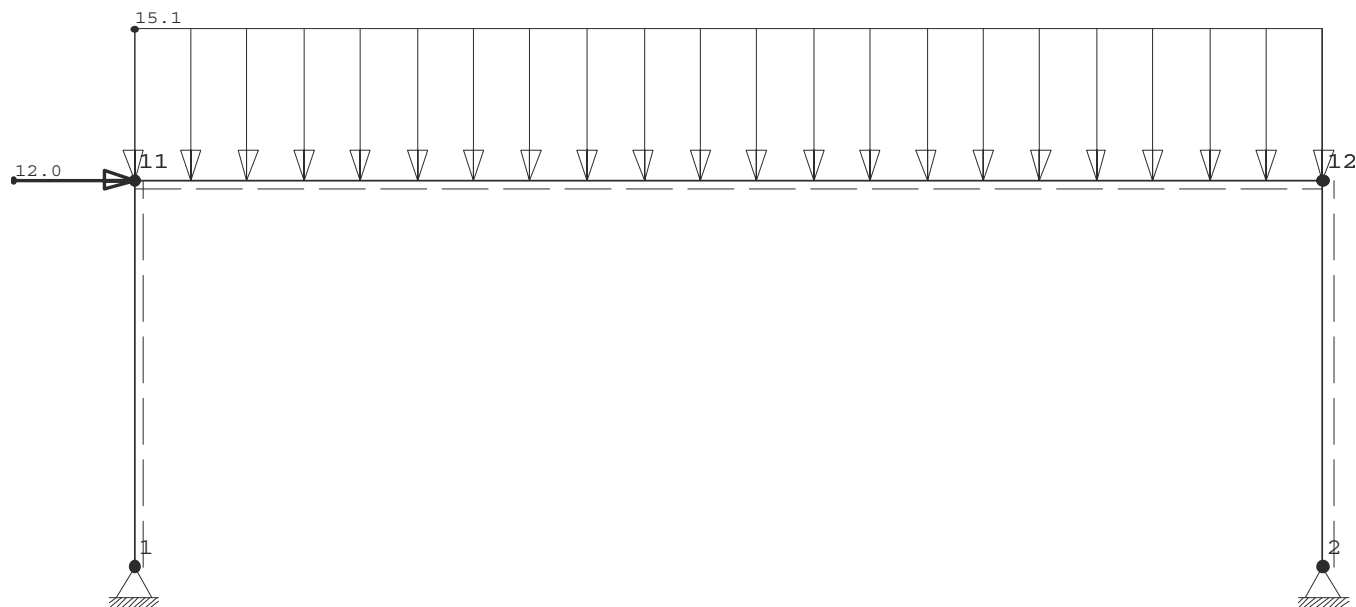
Total	Fx	Fz
	12.000	196.791

Maximum displacement in bar 1 at  $x = 0.50 * L$  Max\_f = 3.13 cm

SUPPORT REACTIONS Th. 1.Ord. Load case 1 : 1

Node	Force H	Force V	Moment M (kN) (kNm)
1	-22.937	94.480	
2	34.937	102.311	
Sum :	12.000	196.791	

Loads load case no. 1 M 1 : 75



with dead load

PROJECT: Vrtec Palčki

SUB: Palčki kovir 2

Loads No. 2 Load case: 2

Bar loads

Type: 1=conc. load(kN) 3=full trap. load (kN/m)  
 2=single mom(kNm) 4=trap. part. load (kN/m)  
 Direction: 1=horizontal 2=vertical refering to proj. lengths H, L  
 3=longit. 4=transv. refering to length of bar

Bar	Type	Direction	p1	p2	Distance a	Length b
1	3	2	15.110	15.110		
1	1	2	10.530		2.480	
1	1	2	10.530		9.320	

Nodal loads

Node	Force H	Force V	Moment M	(kN)	(kNm)
11	12.000	0.000	0.000		

Dead load factor z-direction Fac\_g\_z = 1.00

Sum of all external loads(kN)

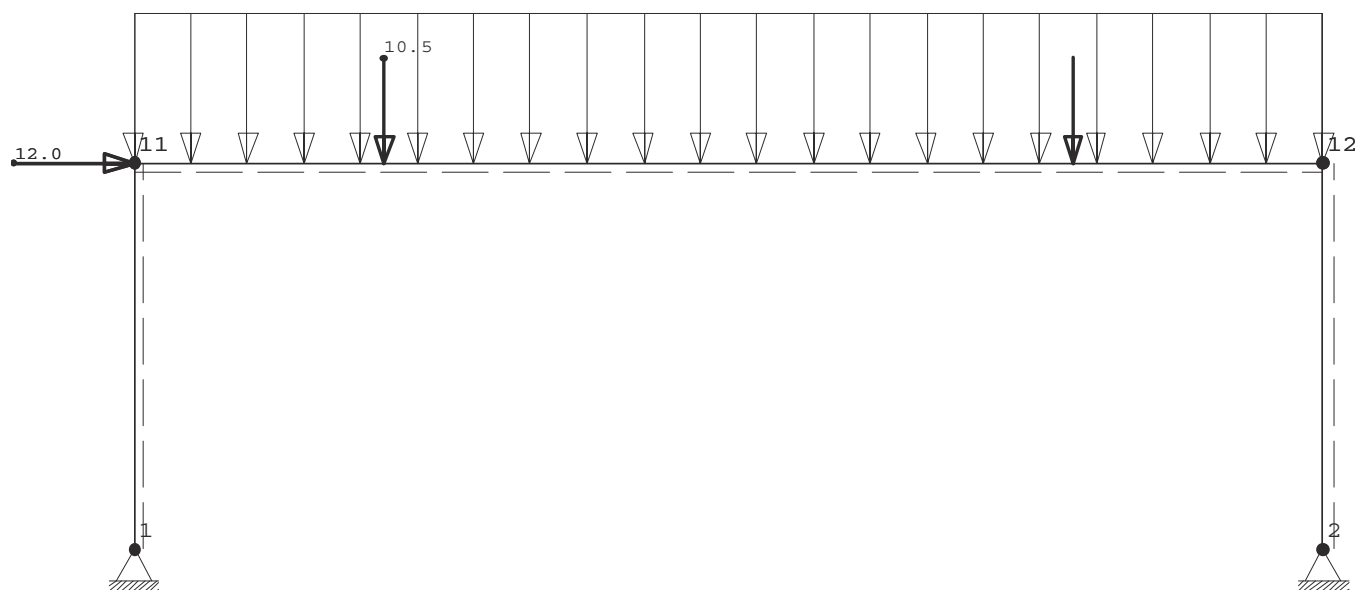
Total	Fx	Fz
	12.000	217.851

Maximum displacement in bar 1 at  $x = 0.50 * L$  Max\_f = 3.44 cm

SUPPORT REACTIONS Th. 1.Ord. Load case 2 : 2

Node	Force H	Force V	Moment M (kN)	(kNm)
1	-26.107	105.010		
2	38.107	112.841		
Sum :	12.000	217.851		

Loads load case no. 2 M 1 : 75



with dead load

Support reactions (kN) load case no. 2 1st o.th. M 1 : 75



Plane Frame Analysis    ESK1    02/2011    Microsoft Profe

PROJECT: Vrtec Palčki

SUB: Palčki kovir 2



## SPLETNI IZREKNI - PALETA

### 1.0 OSMERJE

dimenzije:   
 ~~okrogla~~ : ~~okrogla~~ : 0.60 km  
 ~~okrogla~~ : ~~okrogla~~ : 0.25 m  
 ~~okrogla~~ : ~~okrogla~~ : 1.40 m  
 ~~okrogla~~ : ~~okrogla~~ : 0.40 km

kurzo

$$q_k = 1.3 \times (0.6 + 0.25) / \text{kurzo} + 1.5 \times 1.8 = 1.276 + 2.7 = 4.076 \text{ km/m}$$

$$q_{sk} = 0.9815 + 1.8 = 2.781$$

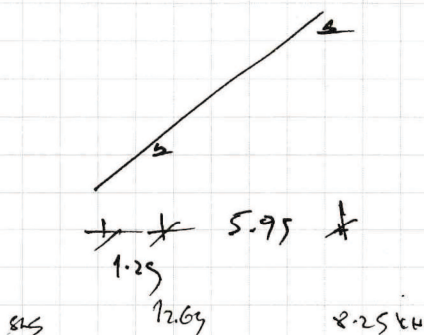
splošni:

$$e = 0.95 \text{ m}$$

$$e_{sk} = 0.95$$

$$q_k = 2.64 + 0.2 = 2.9 \text{ km/m}$$

$$z_q = 0.95 \times 4.076 + 0.15 = 4.02 \text{ km/m}$$



splošni

dim 20/24 cm

$$N = 11.73 \text{ km}$$

$$W = 1173 ; 2 = 21435$$

ocenjena teža:

$$1 \text{ kosa } : zL = 2.05 \times 2 + 1.8 = 2.6 \text{ m}$$

$$1 \text{ kosa } 260 : zL = 1.935 \times 3.4 \text{ m}$$

$$1 \text{ kosa } 260 : zL = 2 \times 3.1 = 6.2$$

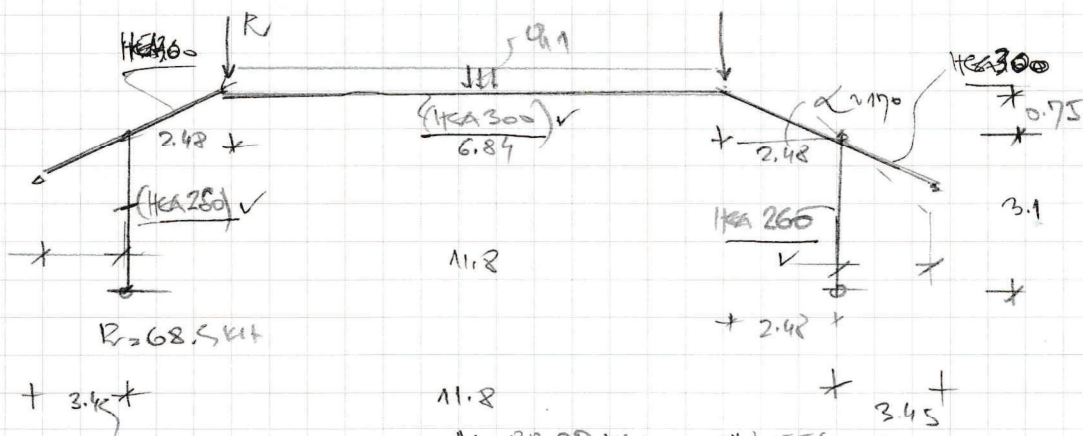
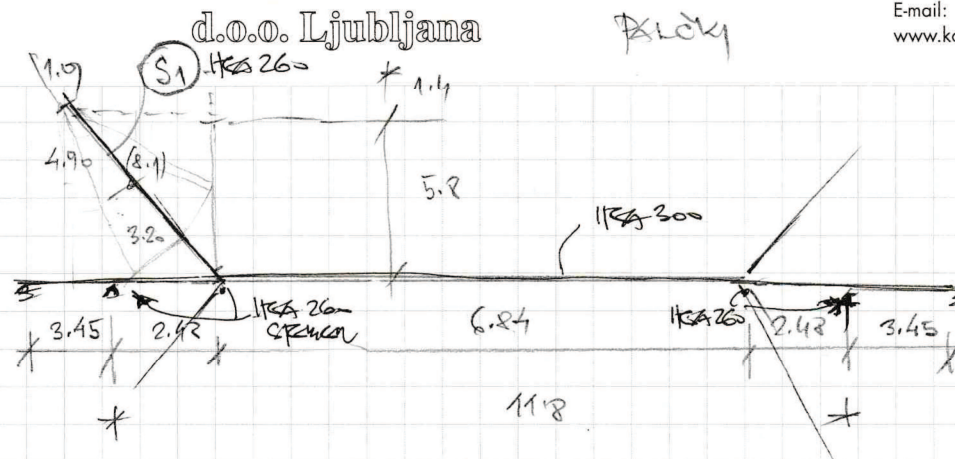
$$\times 88.3 = 2296 \text{ kg}$$

$$\times 68.3 = 2554.1 \text{ kg}$$

$$\times 68.3 = 423.5 \text{ kg}$$

$$zG = 5.274 \text{ kg}$$

$$zG = 6.400 \text{ kg}$$



$$M = 88.97 \text{ kNm}$$

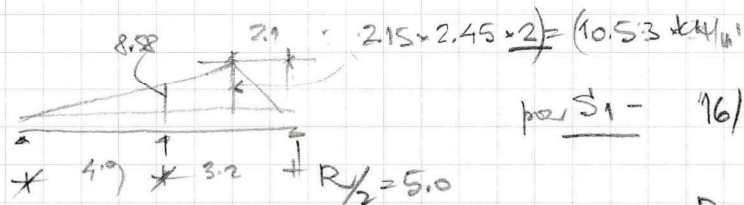
$$W = 556 \text{ cm}^3$$

$$J = 9414 \text{ cm}^4$$

$$M' = 163.73 \text{ kNm} \rightarrow V = 1023 \text{ cm}^3 \rightarrow \text{HEA 300 W}$$

$$Q_1: 5.8 \times 245 + 0.9 = 15.11 \text{ kNm}$$

$$R:$$



$$\text{per } S_1 - 16/20 \text{ cm}$$

$$R = 2 \times R/2 = 10.1 \text{ kN}$$

$$R: S_1 \quad 35.24 \quad 4.52 \quad \text{cm}$$

$$V = 935 \text{ cm}^3 \quad J = 9502 \text{ cm}^4 \quad \text{HEA 260}$$

$$M = 173.81 \text{ kNm}$$

$$V = 1087 \text{ cm}^3$$

$$J = 27298 \text{ cm}^4$$

$$> \text{sezaj HEA 200}$$

$$> J = 18.260 \text{ cm}^4$$

$$M' = 78.85 \text{ kNm}$$

$$M = 134.06 \text{ kNm}$$

$$V = 958 \text{ cm}^3$$

$$J = 18915$$

$$\text{sezaj HEA 260}$$

$$J = 18260 \text{ cm}^4$$

$$V = 836 \text{ cm}^3 \text{ (sezaj)}$$

$$J = 9414 \text{ cm}^4$$





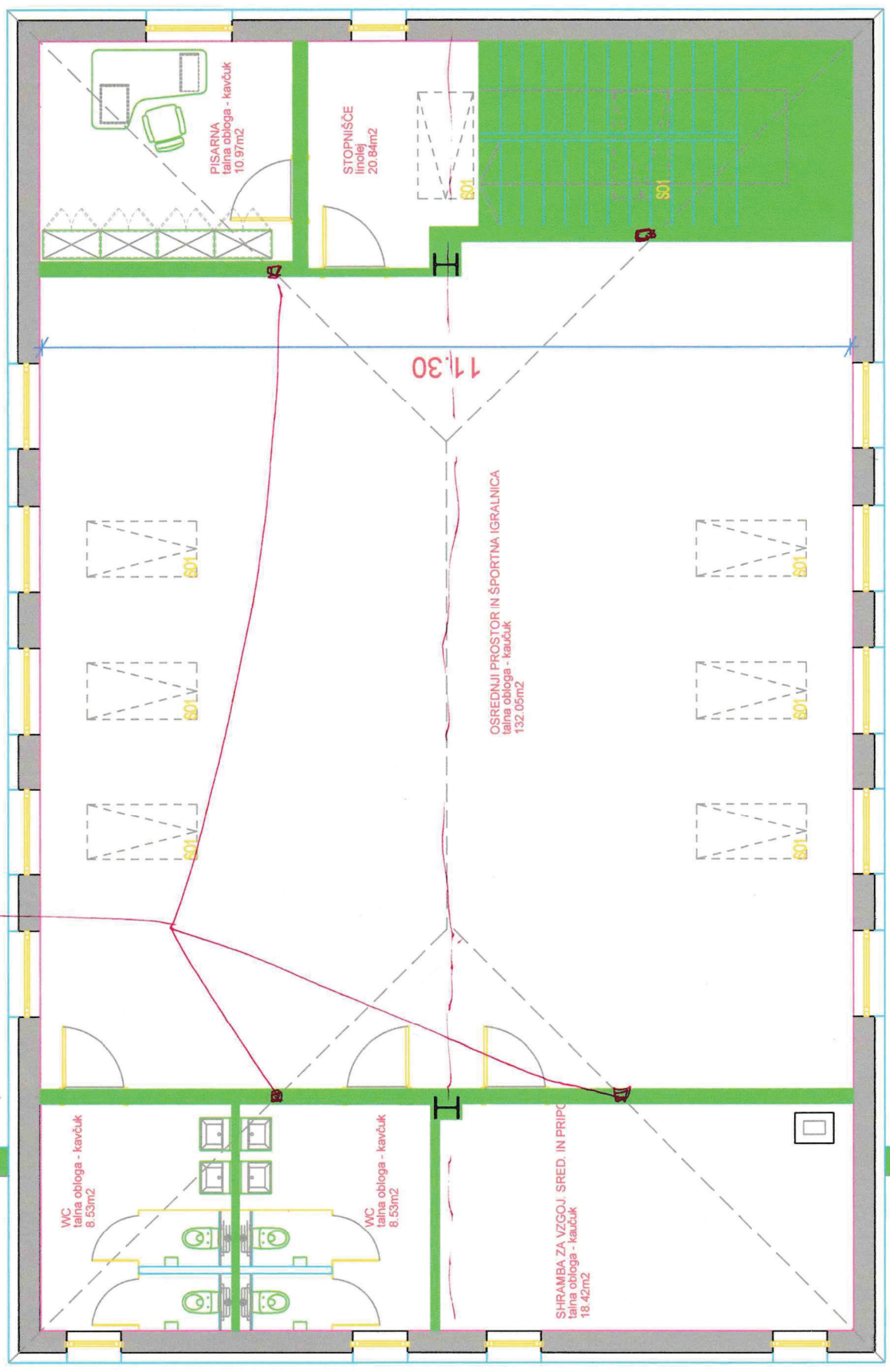
vplo v ~~vetra~~ :

$$H_{w1} = 0.6 \times 3.9 \times 0.5 \times 5.8 = 6.8 \text{ kN} \rightarrow H = \underline{12.0 \text{ kN}}$$

$$H_{w2} = 0.6 \times 3.9 \times 0.5 \times 5.8 \times 1.3 = 8.9 \text{ kN}$$

rezanje  
→ potpis  $\Delta 100/100/4$  v- profile HSA-260!

11.30



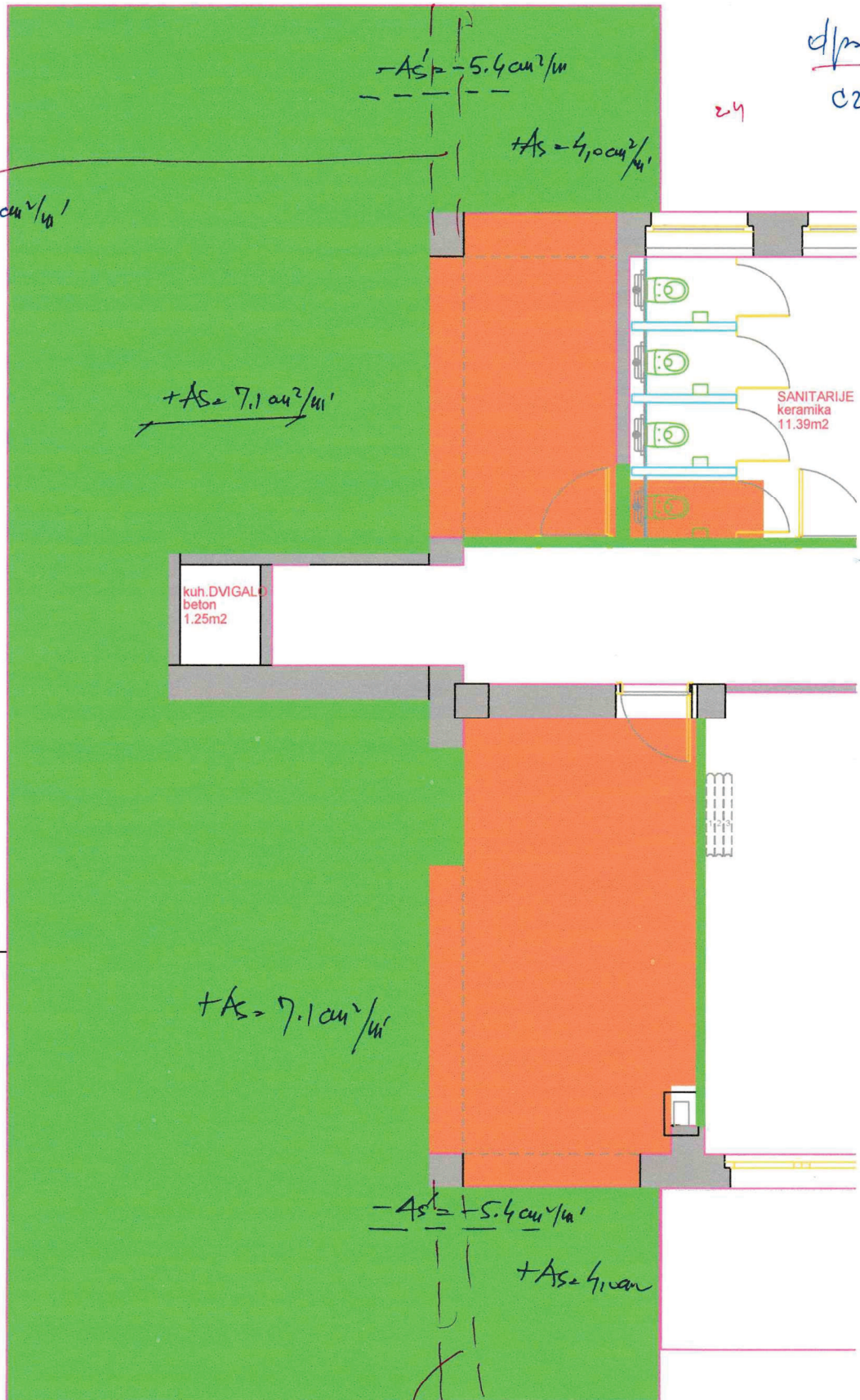
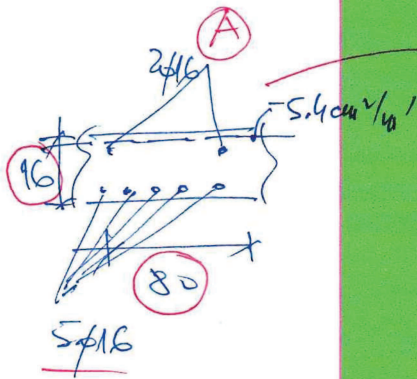


8.15

2.7

d/p = 16cm  
C25/30

2.7



atura

.39
.85
.70
.34
.08
.93
.79
.50
.24
.12
.70
.16
.25
.39
.54
.62
.70

5.35

$L \rightarrow 504\mu$        $\phi/\mu = 16\%$

$$\psi_1 = 7.0 \text{ cm}^2/\mu$$

$$A_5 = 7106 \text{ cm}^2/\mu$$

$$\psi_2 = 18.9$$

$$A_5 = 5.37$$



5.4

2.7

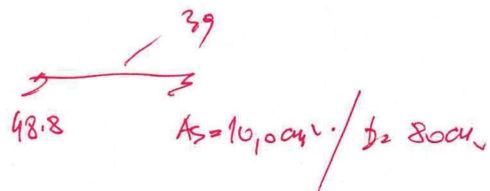
15.36

38.98

2.36

$$A_5 = 4.56$$

$$0.92$$



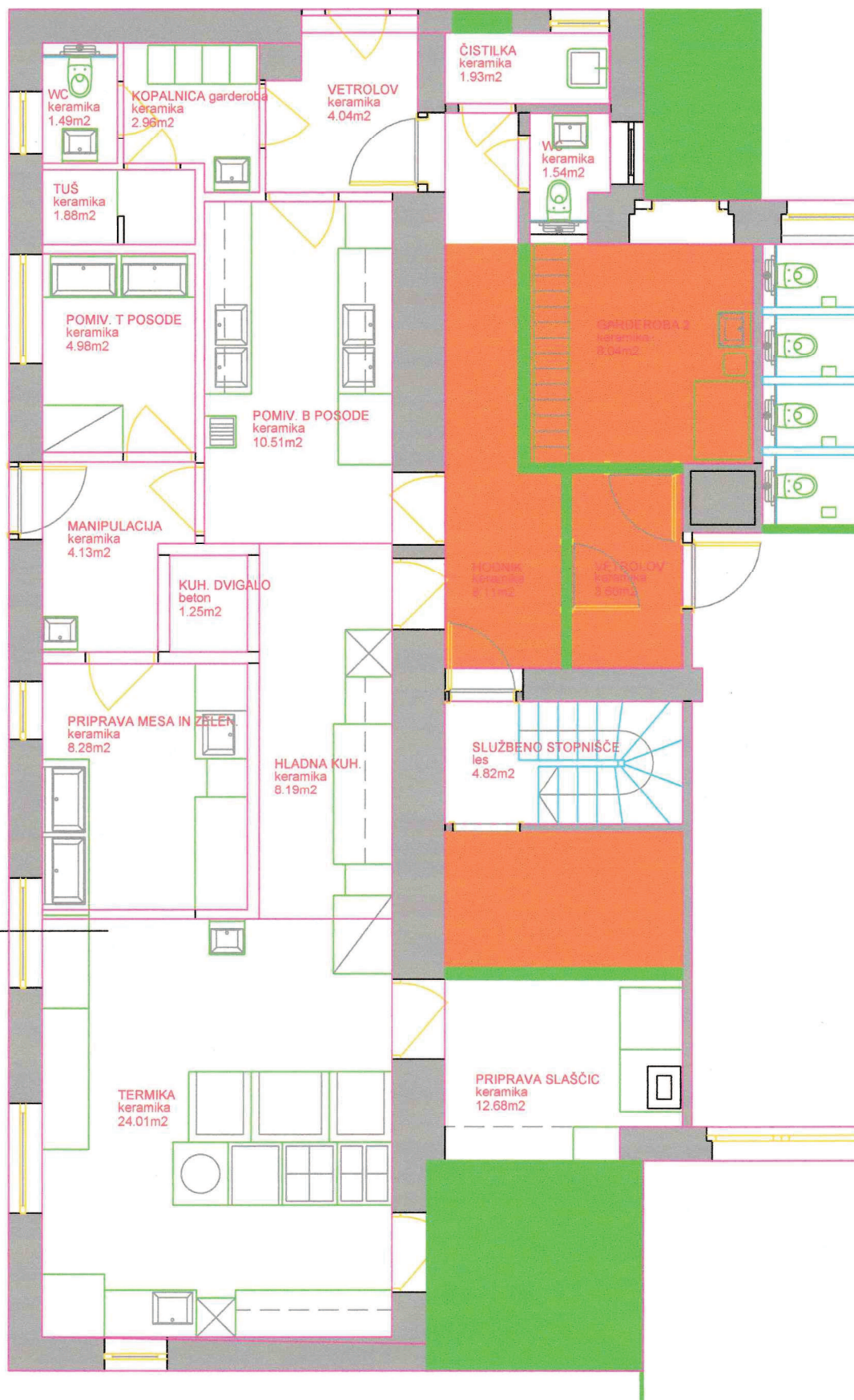


8.15

hidrataura

4,04
2,96
1,49
1,88
4,98
10,51
4,13
1,25
8,28
8,19
24,01
12,68
<b>84,40</b>
1,93
1,54
8,11
5,28
4,82
14,08
<b>35,76</b>
19,87
20,14
3,12
1,70
8,51
45,04
8,04
3,60
44,26
20,66
<b>74,94</b>
<b>195,10</b>

A

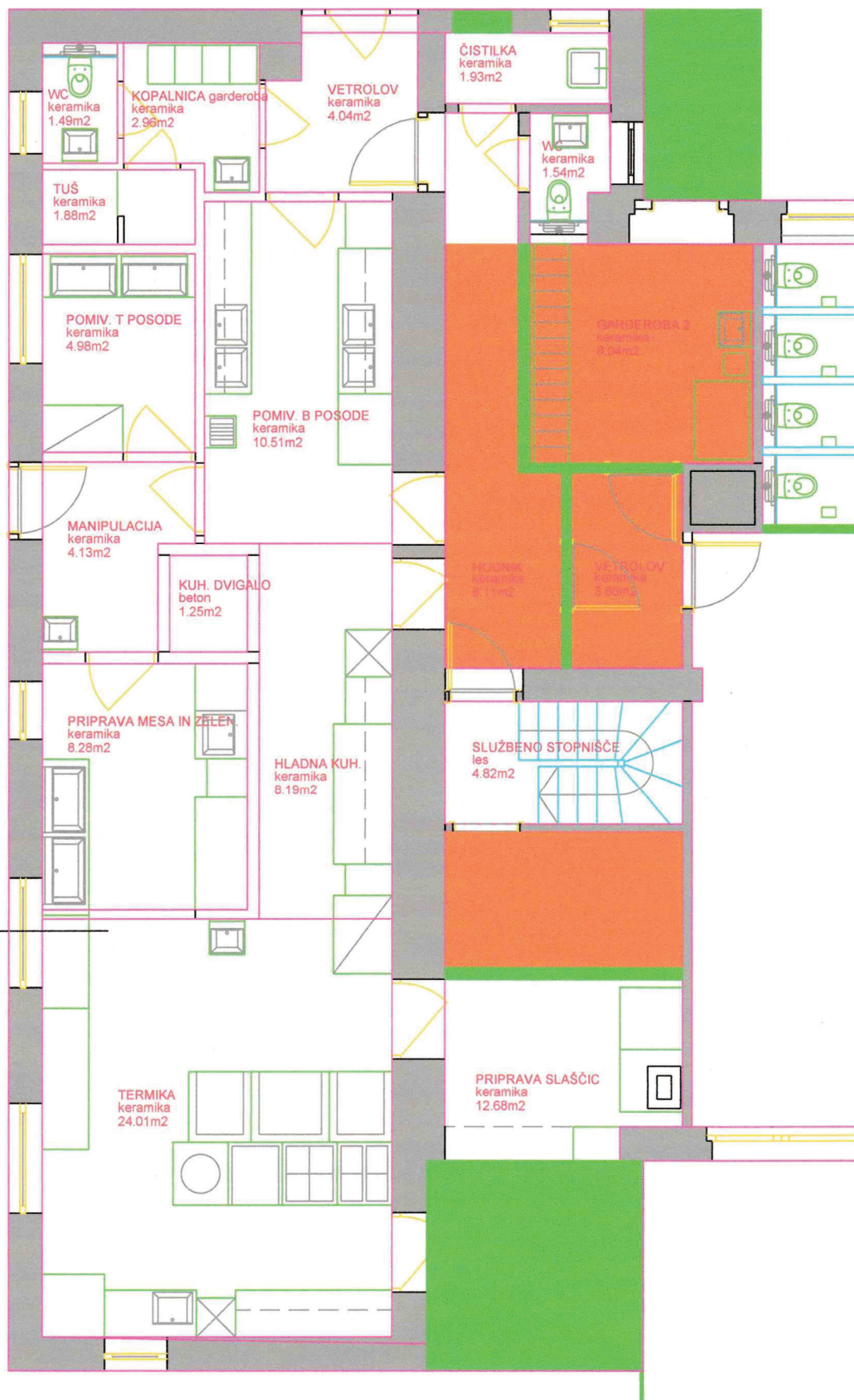


8.15

idratura

4,04
2,96
1,49
1,88
4,98
10,51
4,13
1,25
8,28
8,19
24,01
12,68
<b>84,40</b>
1,93
1,54
8,11
5,28
4,82
14,08
<b>35,76</b>
19,87
20,14
3,12
1,70
8,51
45,04
8,04
3,60
44,26
20,66
<b>74,94</b>
<b>195,10</b>

A





**KONSTAT BIRO**  
**d.o.o. Ljubljana**

SI – 1000 Ljubljana, Vurnikova 2  
Tel./fax: 01/ 433 86 24  
Tel.: 01/ 430 06 58  
GSM: 041/ 624 854  
E-mail: konstat.biro@siol.net  
[www.konstatbiro.com](http://www.konstatbiro.com)

## 2.5 RISBE



**KONSTAT BIRO**  
d.o.o. Ljubljana

SI – 1000 Ljubljana, Vurnikova 2  
Tel./fax: 01/ 433 86 24  
Tel.: 01/ 430 06 58  
GSM: 041/ 624 854  
E-mail: konstat.biro@siol.net  
www.konstatbiro.com

## 2.5.1 NAČRTI OJAČITEV PO SISTEMU FRG





**KONSTAT BIRO**  
d.o.o. Ljubljana

SI – 1000 Ljubljana, Vurnikova 2  
Tel./fax: 01/ 433 86 24  
Tel.: 01/ 430 06 58  
GSM: 041/ 624 854  
E-mail.: konstat.biro@siol.net  
www.konstatbiro.com

## 2.5.2 ARMATURNI NAČRTI



**KONSTAT BIRO**  
d.o.o. Ljubljana

SI – 1000 Ljubljana, Vurnikova 2  
Tel./fax: 01/ 433 86 24  
Tel.: 01/ 430 06 58  
GSM: 041/ 624 854  
E-mail: konstat.biro@siol.net  
www.konstatbiro.com

### 2.5.3 NAČRTI JEKLENE KONSTRUKCIJE

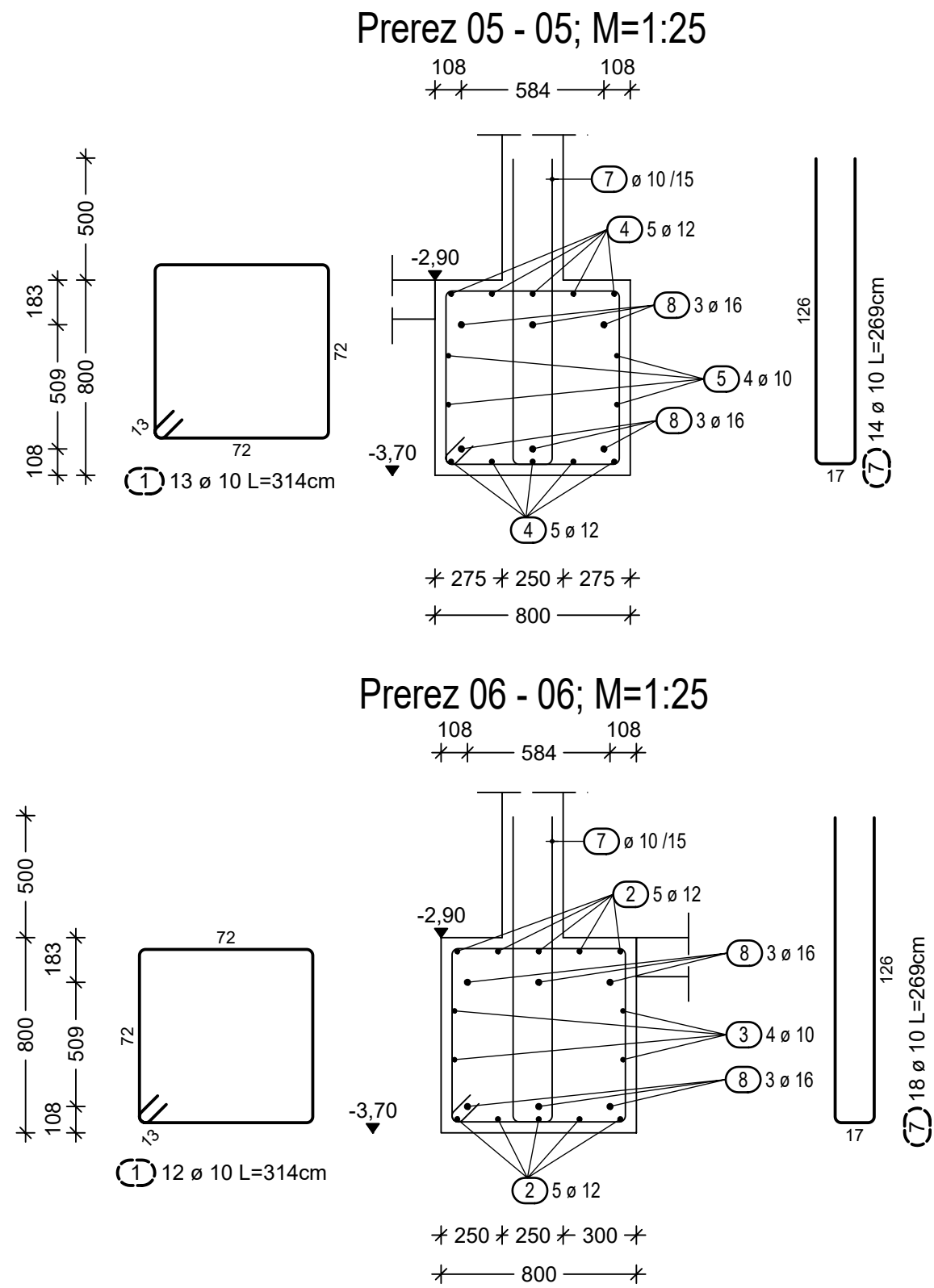
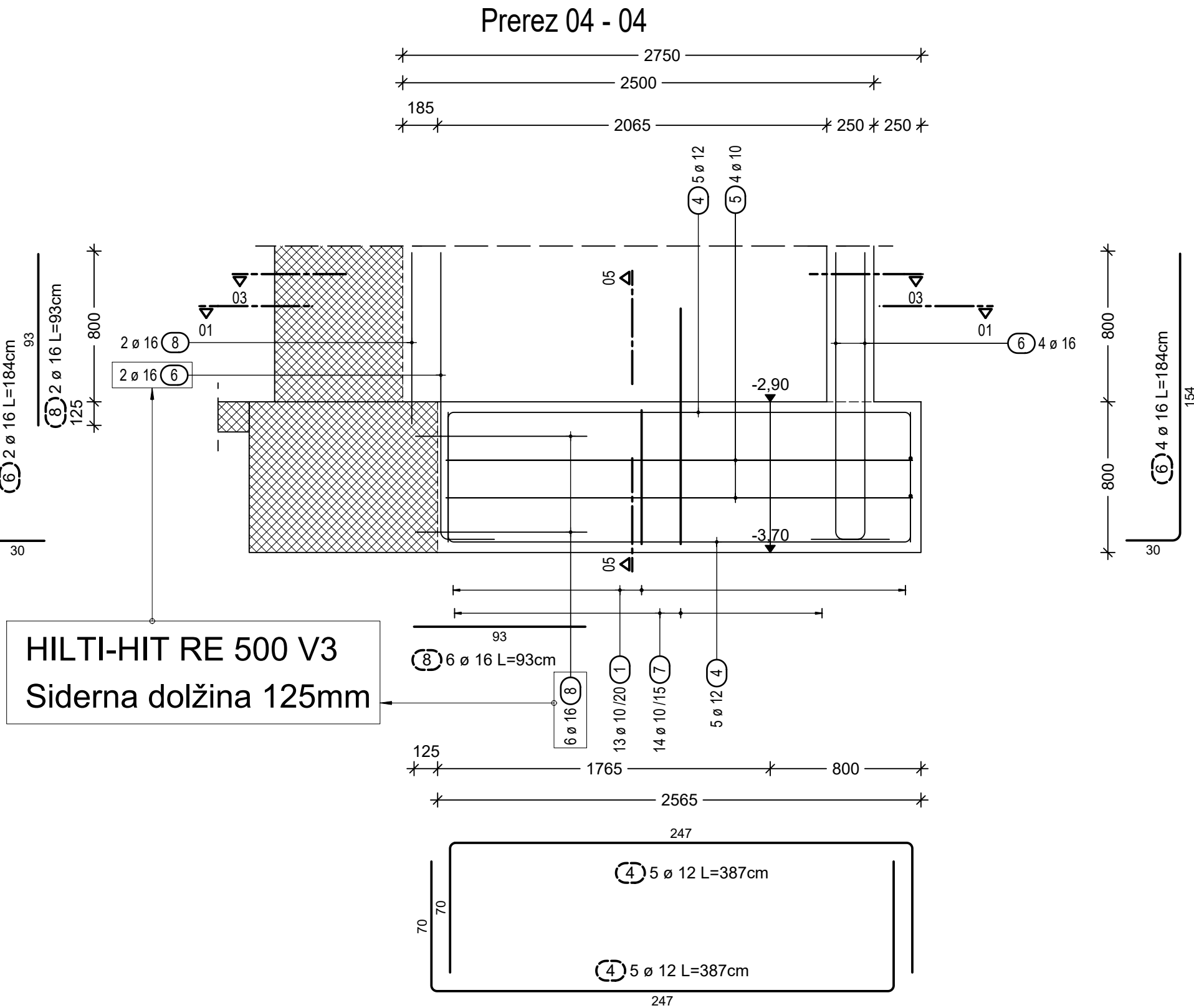
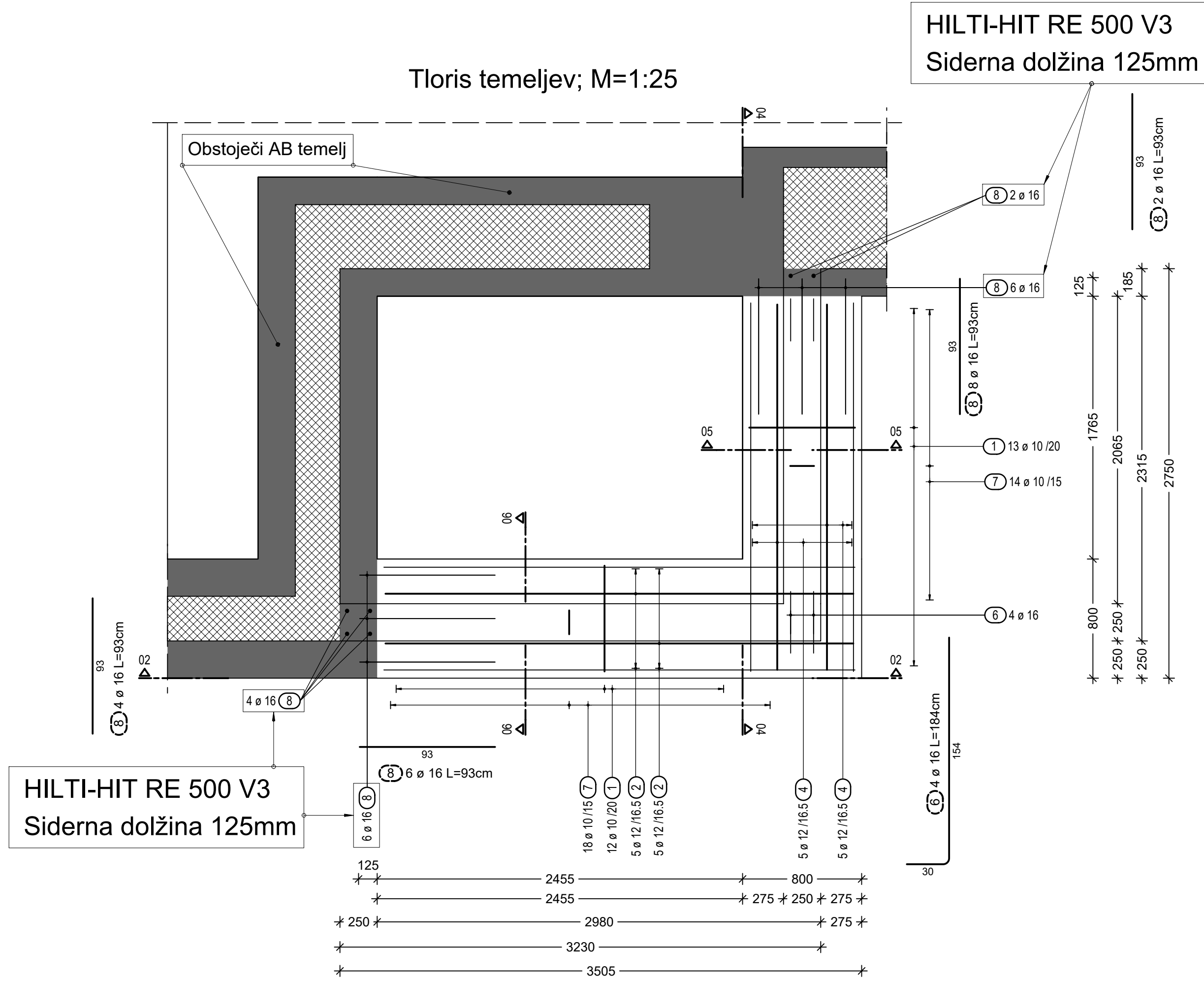




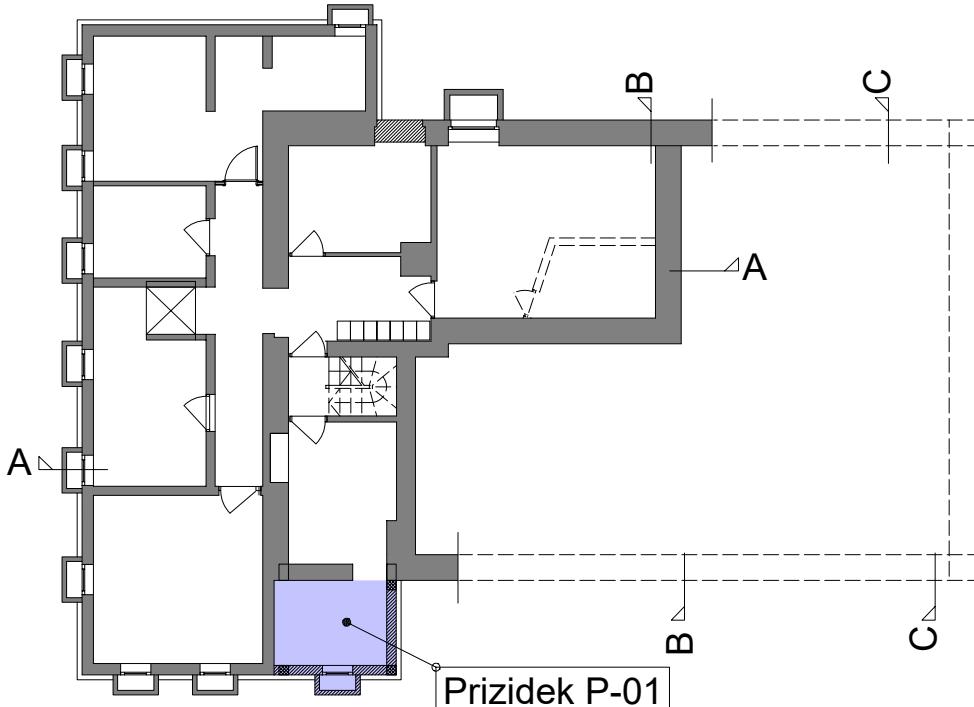
**KONSTAT BIRO**  
d.o.o. Ljubljana

SI – 1000 Ljubljana, Vurnikova 2  
Tel./fax: 01/ 433 86 24  
Tel.: 01/ 430 06 58  
GSM: 041/ 624 854  
E-mail.: konstat.biro@siol.net  
www.konstatbiro.com

## 2.5.4 NAČRTI LESENE KONSTRUKCIJE



DISPOZICIJA PRIZIDKA P-01; M=1:200



## AB NAČRT TEMELJEV IN SIDR STEN PRIZIDKA P-01.

M 1:25; 1:200

Beton:

- C 25/30

Armatura:

- BST 500 S

- B 500 B

POZOR: Glej tudi opažne in AB načrte sten, plošč, stebrov ter ostale načrte.

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



Številka projekta	09/20	
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	
Objekt:	REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA VRTCA JELKA, ENOTA PALČKI, Lavričeva 5a, 1000 Ljubljana	
Načrt:	AB NAČRT TEMELJEV IN SIDR STEN PRIZIDKA P-01.	
Projekt:	PZI	
Vodja projekta:	Aleksander Saša Bleiweiss, univ. dipl. inž. arh.	ZAPS 1486
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ. dipl. inž. grad.	G-0145
Sodelavci:	Ivan Maloča, dipl. inž. grad.	
Merilo:	1:25; 1:200	
List:		A-01
Datum:	Maj 2020	
Pregledal:		

Skupno število vrtin:  
18 krat HILTI-HIT RE 500 V3  
Siderna dolžina 125mm

Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	25	10	3.14		78.50	48.43
2	10	12	4.56		45.60	40.49
3	4	10	3.18		12.72	7.85
4	10	12	3.87		38.70	34.37
5	4	10	2.49		9.96	6.15
6	6	16	1.84		11.04	17.44
7	32	10	2.69		86.08	53.11
8	18	16	0.93		16.74	26.45

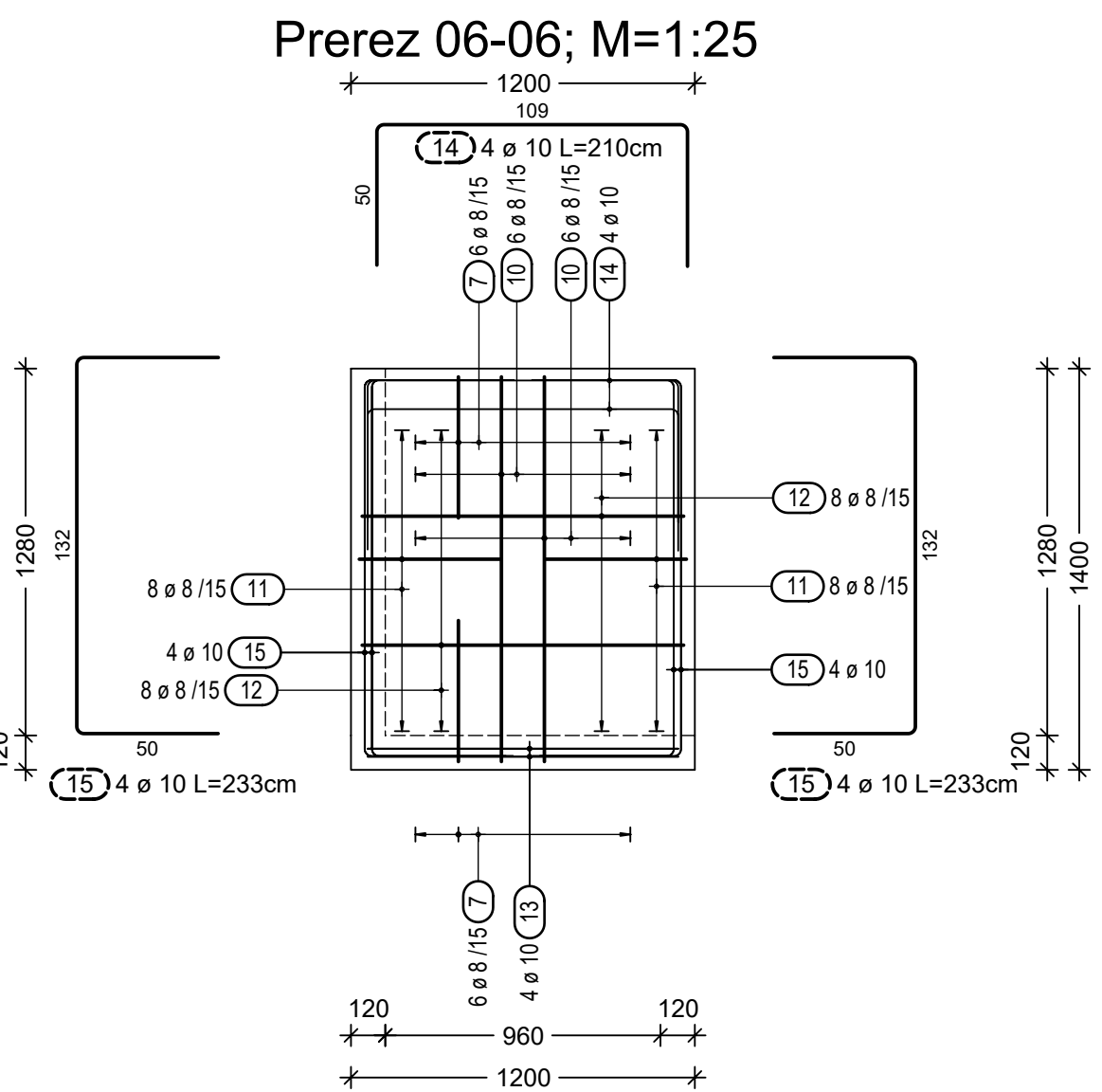
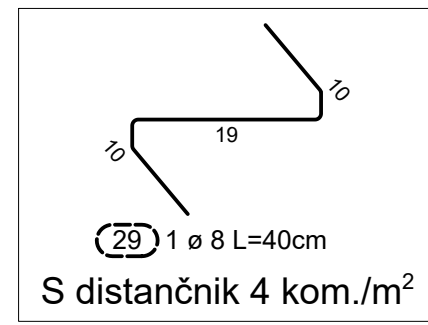
Skupna teža [kg]: 234.29

OPOMBA: Pri vrtanju odprtin za HILTI sisteme, je potrebno paziti,  
da ne poškodujemo obstoječe armature v obstoječem AB elementu!

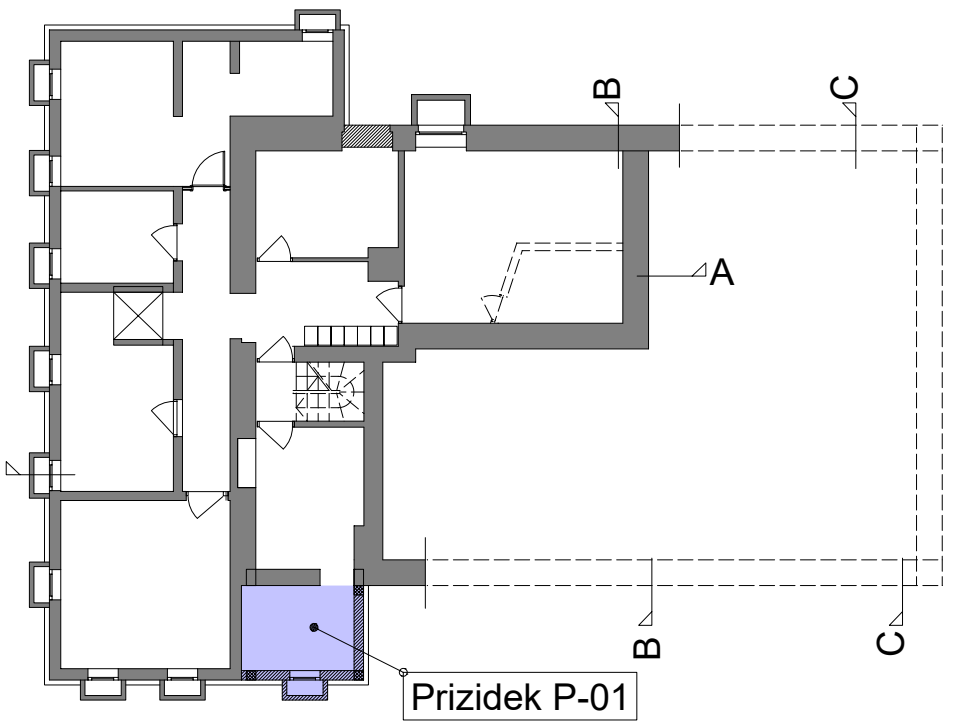
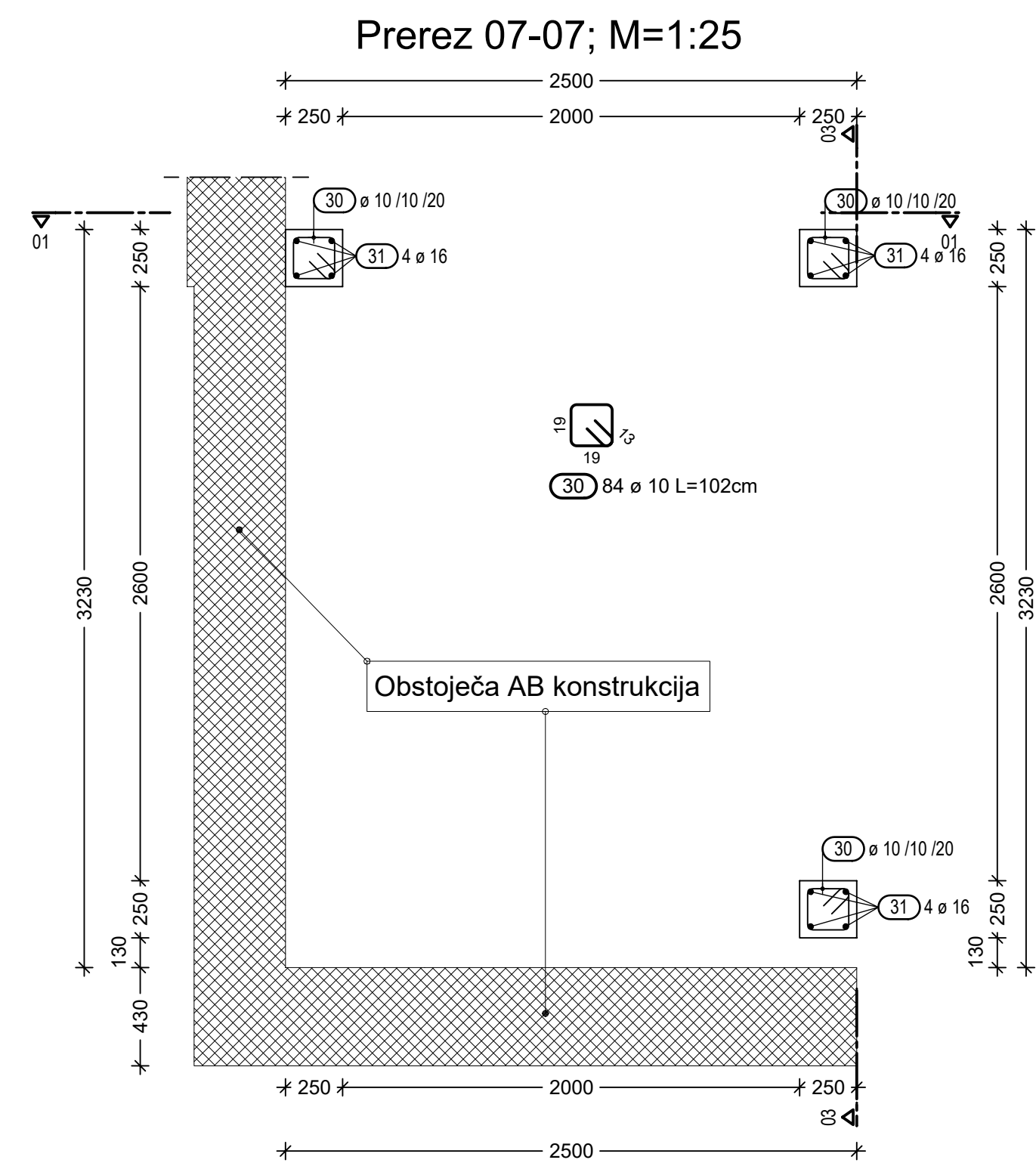


Skupna teža [kg]: 58.94

## Skupna teža [kg] :



Technical drawing of a reinforced concrete slab (ZL) for a building. The drawing shows a plan view of the slab with dimensions and reinforcement details. The slab is 10m long and 10m wide. The reinforcement includes top bars (12, 17, 10, 11, 15, 25, 24, 14, 18) and bottom bars (10, 11, 15, 25, 24, 14, 18). The drawing also shows a cross-section of the slab with dimensions and reinforcement details. The cross-section shows a slab thickness of 10cm and a total height of 104cm. The reinforcement includes top bars (12, 17, 10, 11, 15, 25, 24, 14, 18) and bottom bars (10, 11, 15, 25, 24, 14, 18). The drawing also shows a detail of a column connection with dimensions and reinforcement details. The detail shows a column diameter of 250mm and a slab thickness of 10cm. The reinforcement includes top bars (12, 17, 10, 11, 15, 25, 24, 14, 18) and bottom bars (10, 11, 15, 25, 24, 14, 18).

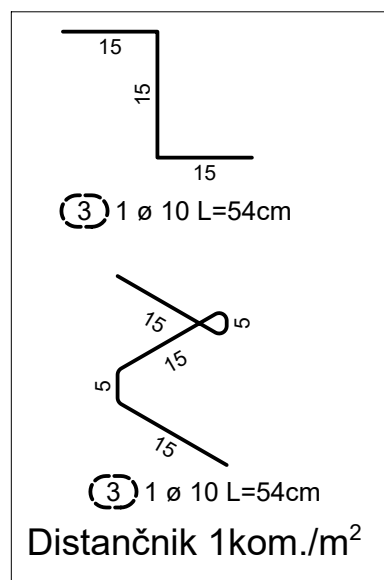


**KONSTAT BIRO**  
PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o.  
Vurnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Številka projekta	09/20	
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	
Objekt:	REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA VRTCA JELKA, ENOTA PALČKI, Lavišneva 5a, 1000 Ljubljana	
Nacht:	AB NAČRT STEN IN STEROB PRIZIDKA P-01.	
Projekt:	PZI	
Podjetojstvo:	Aleksander Sasa Bleweis, univ. dipl. inž. arh.	ZAPS 1486
Pooblaščenik inženir:	Evander ŠTOK, univ. dipl. inž. grad.	G-0145
Sodelavci:	Ivan Milešič, dipl. inž. grad.	
Merilo:	1:25, 1:200	
Lista:		A-02
Datum:	Maj 2020	
Pregledat:		



Skupno število vrtin:  
67 krat HILTI-HIT RE 500 V3  
Siderna dolžina 125mm

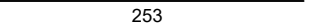
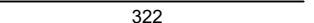
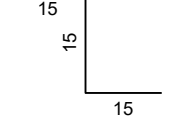
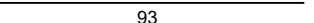
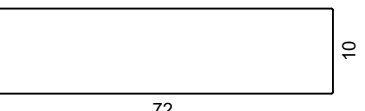
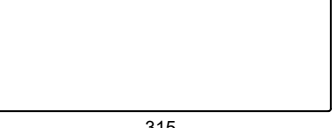
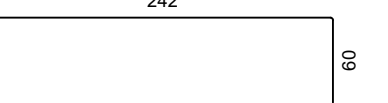
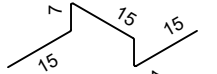


HILTI-HIT RE 500 V3  
Siderna dolžina 125mm  
Izmenično CIK-CAK polaganje

Obstoječa AB konstrukcija

HILTI-HIT RE 500 V3  
Siderna dolžina 125mm  
Izmenično CIK-CAK polaganje

Technical drawing showing a cross-section and plan view of a reinforced concrete slab and beam connection. The drawing includes dimensions for the slab width (800mm), slab thickness (125mm), and beam width (125mm). It also shows the reinforcement layout with bars of diameter 10mm and 15mm. The drawing is labeled 'Obstoječa AB konstrukcija' and 'Izmenično CIK-CAK polaganje'.

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina	Teža
		[mm]	[m]		[m]	[kg]
1	38	10	2.53		96.14	59.32
2	29	10	3.22		93.38	57.62
3	9	10	0.54		4.86	3.00
4	67	16	0.93		62.31	98.45
5	38	10	1.54		58.52	36.11
6	4	16	4.75		19.00	30.02
7	4	16	3.62		14.48	22.88
8	7	10	0.58		4.06	2.51

HILTI-HIT RE 500 V3  
Siderna dolžina 125mm  
Zmehično CIK-ČAK polaganje

Obstoječa AB konstrukcija

Obstoječa AB konstrukcija

z.k.p. -0.09  
s.k.p. -0.25

Distančnik 1kom.

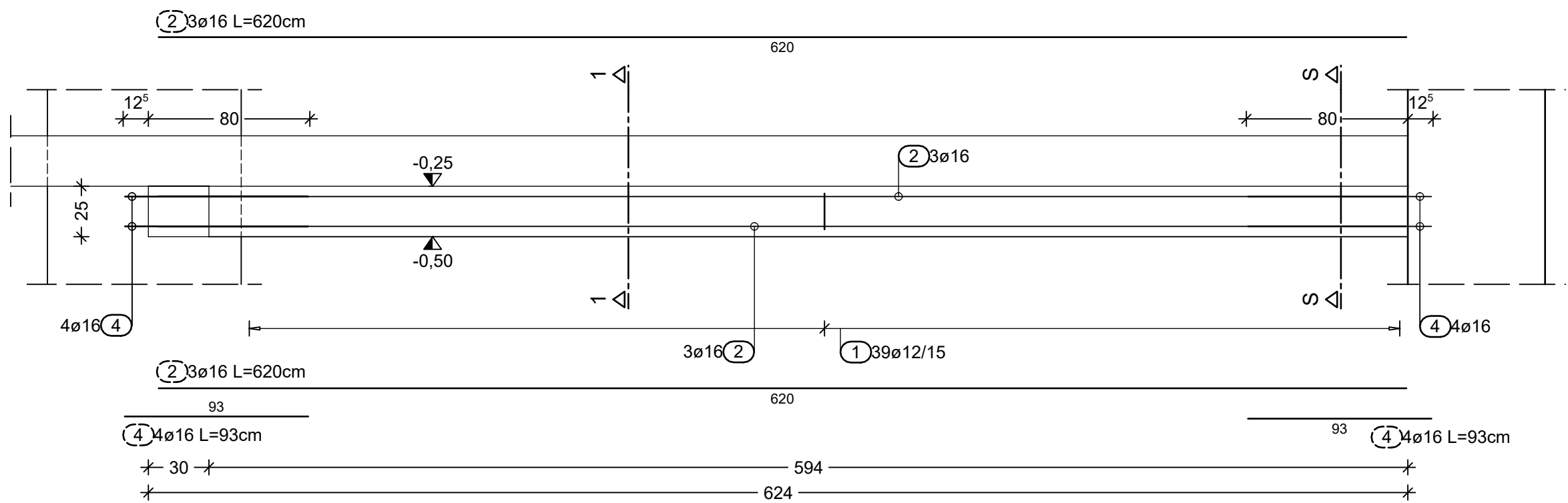
Poz.	Kosov	Oznaka mreže.	Dolžina[m]	Širina [m]	Teža [kg]
1	1	Q 524	2.250	2.200	41.18
2	1	Q 524	2.250	1.280	23.96
3	1	Q 335	2.250	2.200	26.36
4	1	Q 335	2.250	1.280	15.34

**KONSTAT BIRO**  
PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o.  
Murska Soba 1920 Ljubljana, Slovenija

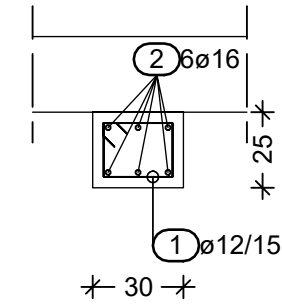
ent.st. 0425

Številka projekta	09/20	
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	
Objekt:	REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA VRTCA JELKA, ENOTA PALČKI, Lavričeva 5a, 1000 Ljubljana	
Nabrt	AB NAČRT PLOŠČ NA VIŠINSKI KOTI -2,90 IN -0,09 PRIZIDKA P-01.	
Projekt:	PZI	
Vodja projekta:	Aleksander Saša Bleiweiss, univ. dipl. inž. arh.	ZAPS 1486
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ. dipl.inž.grad.	G-0145
Sodelavci:	Ivan Maloča, dipl.inž.grad.	
Merilo:	1:25; 1:200	
List		A-03
Datum:	Maj 2020	
Pregledal:		

NOSILEC 1 M 1:25

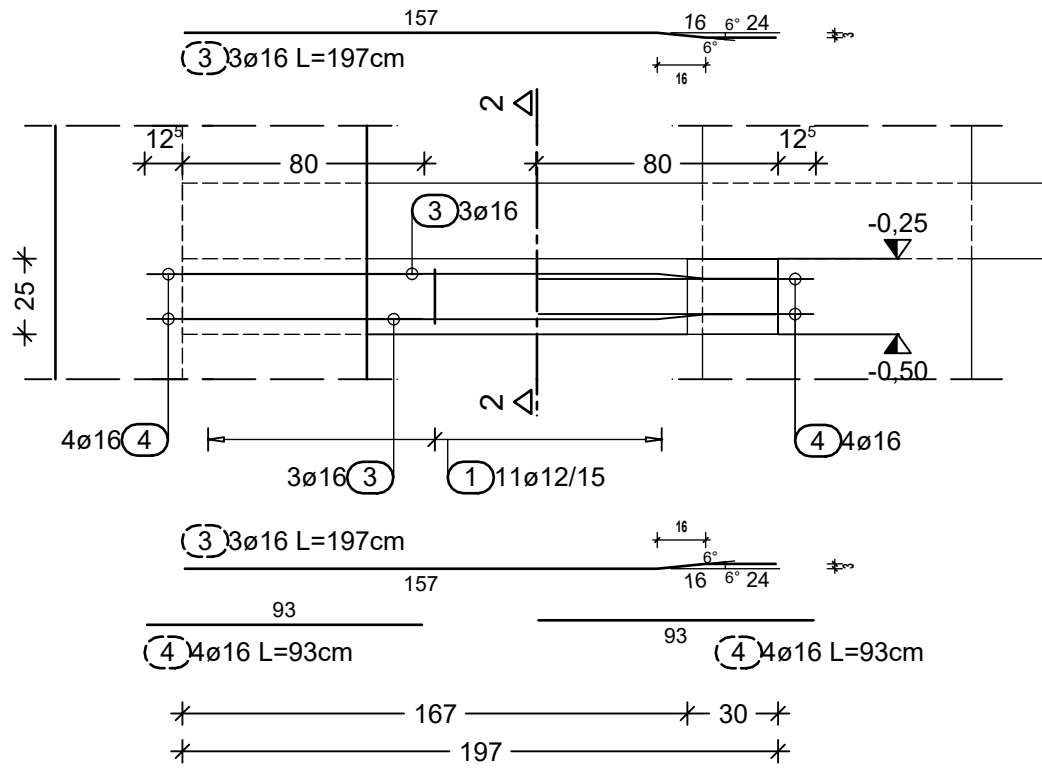


Prerez 1 - 1

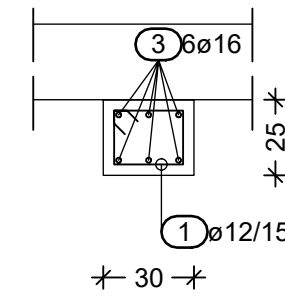


OPOMBA: Palice poz. 4 se sidrajo v obstoječo steno s HILTI HIT RE 500 V3, sidrna globina je 12,5cm!

NOSILEC 2 M 1:25

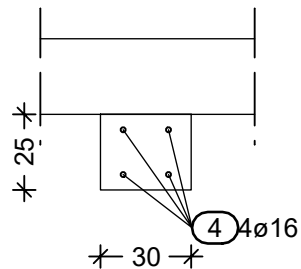


Prerez 2 - 2

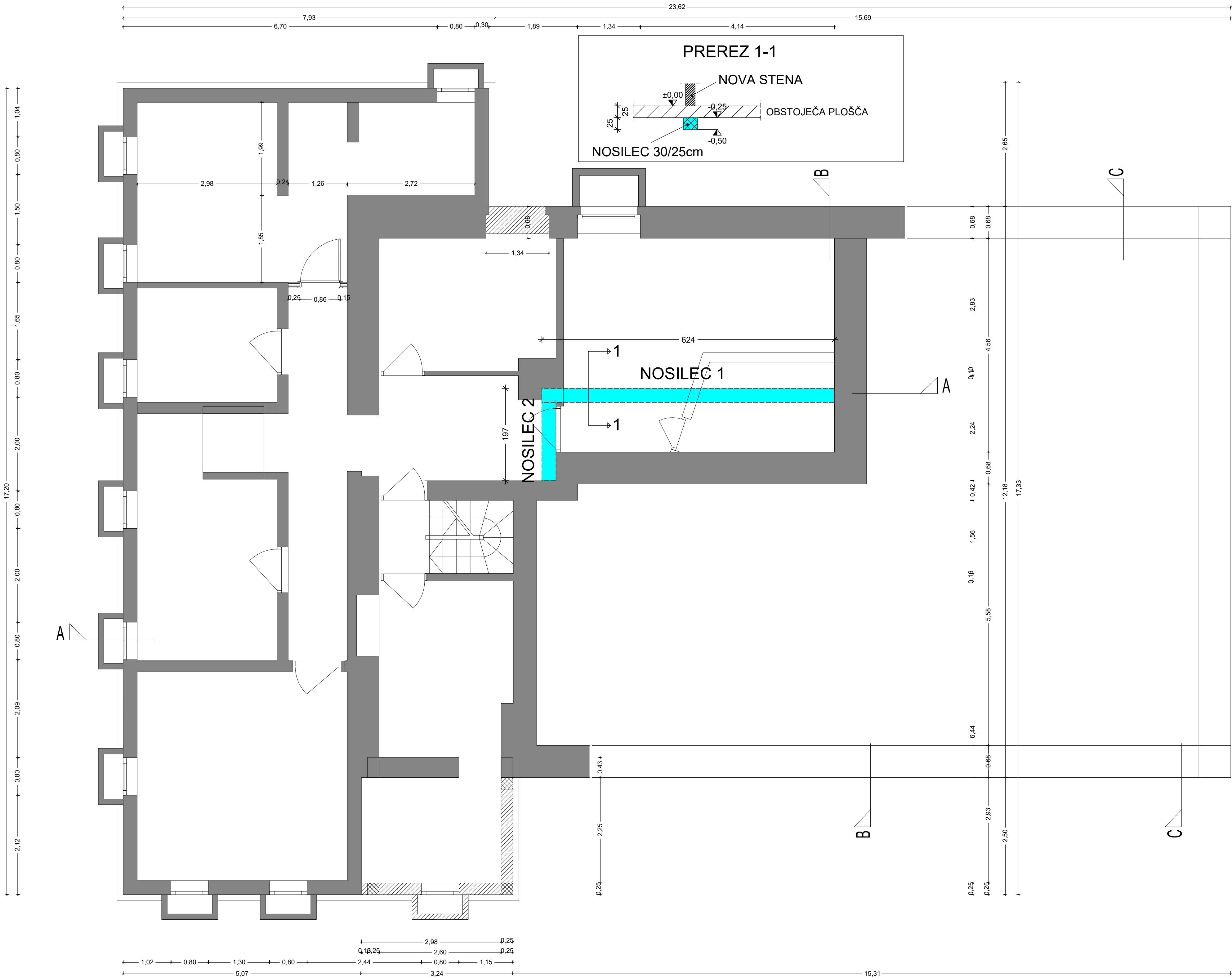


DETAJL SIDRANJA

M 1:25  
Prerez S - S



TLORIS KLETI - POZICIJA NOSILCEV V PLOŠČI POD PRITLIČJEM



ARMATURNI NAČRT NOSILCA  
POD PRITLIČNO PLOŠČO

M 1:50

C 25/30  
c = 3,0 cm

POZOR!  
Glej tudi ostale načrte sten, plošč, armaturo  
stebrov ter sider in ostale armaturne načrte!!!

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

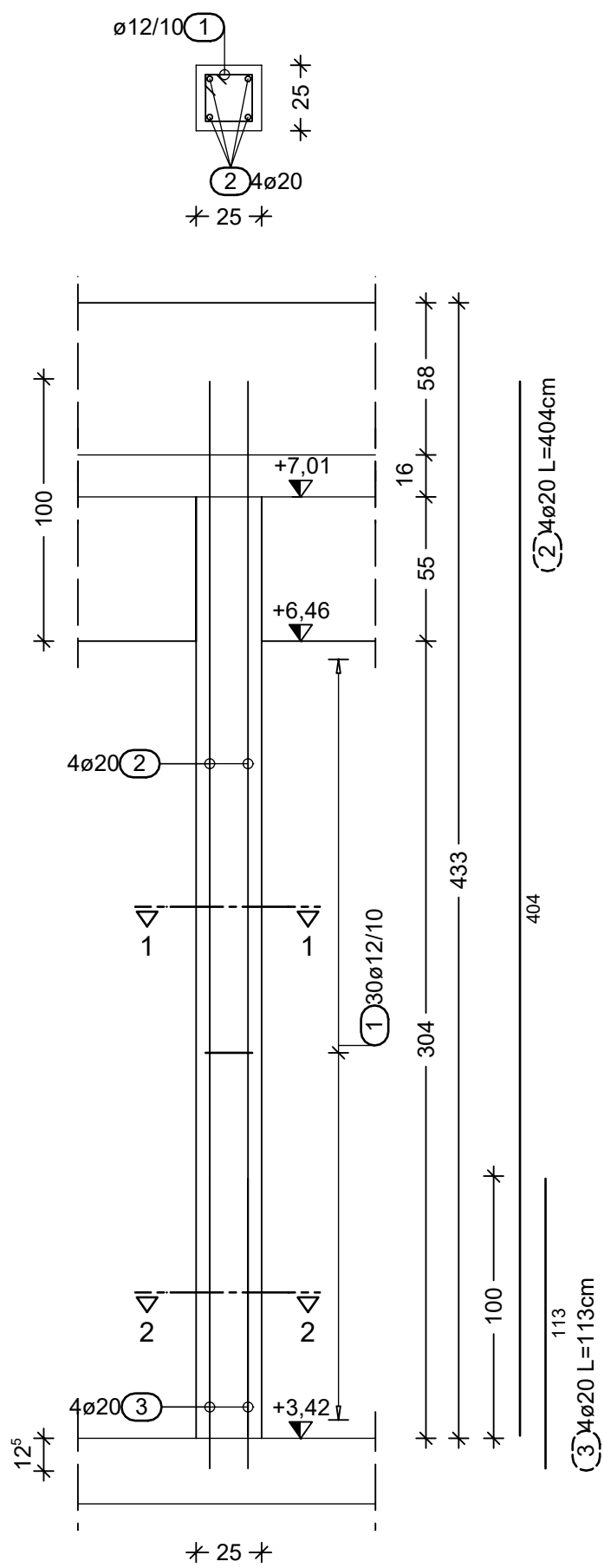
**KONSTAT BIRO**  
PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o.  
Vurnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Številka projekta	09/20
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Objekt:	Rekonstrukcija in prizidava vrtca Jelka - enota Palčki
Načrt:	ARMATURNI NAČRT NOSILCA POD PRITLIČNO PLOŠČO
Projekt:	PZI
Vodja projekta:	Aleksander Saša BLEIWEISS, univ.dipl.inž.arh. ZAPS-1486
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ.dipl.inž.grad. G-0145
Sodelavci:	Matjaž Bolte, dipl.inž.grad.
Merilo:	1:50
List:	A-04
Datum:	April 2020
Pregledal:	

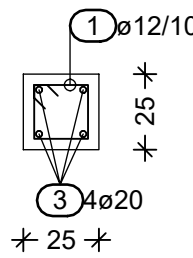


STEBER 1  
M 1:25  
Št. kom.: 9

Prerez 1 - 1

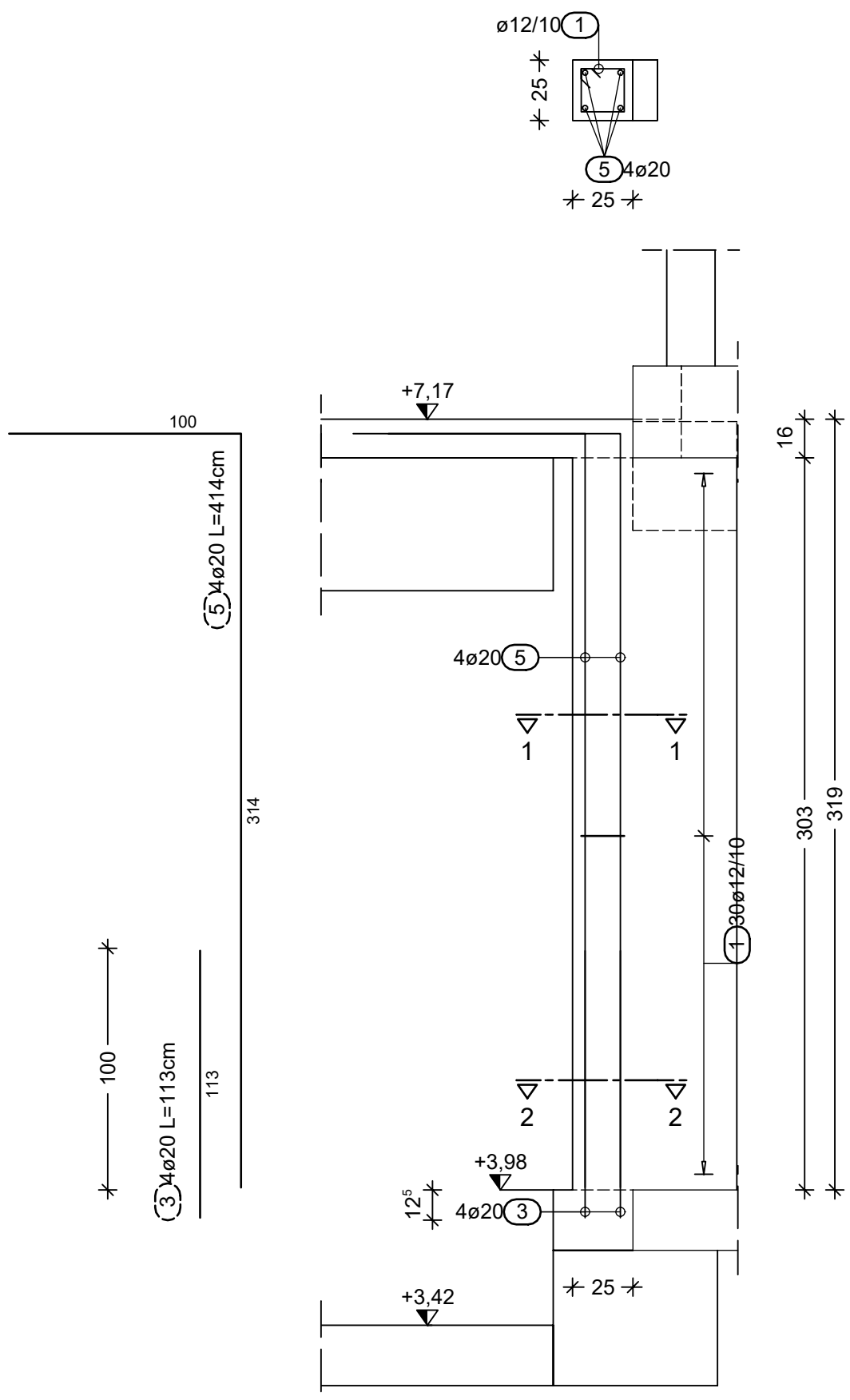


Prerez 2 - 2

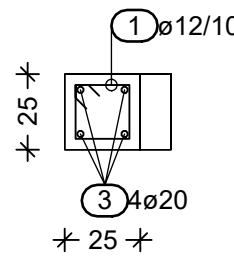


STEBER 2  
M 1:25  
Št. kom.: 1

Prerez 1 - 1

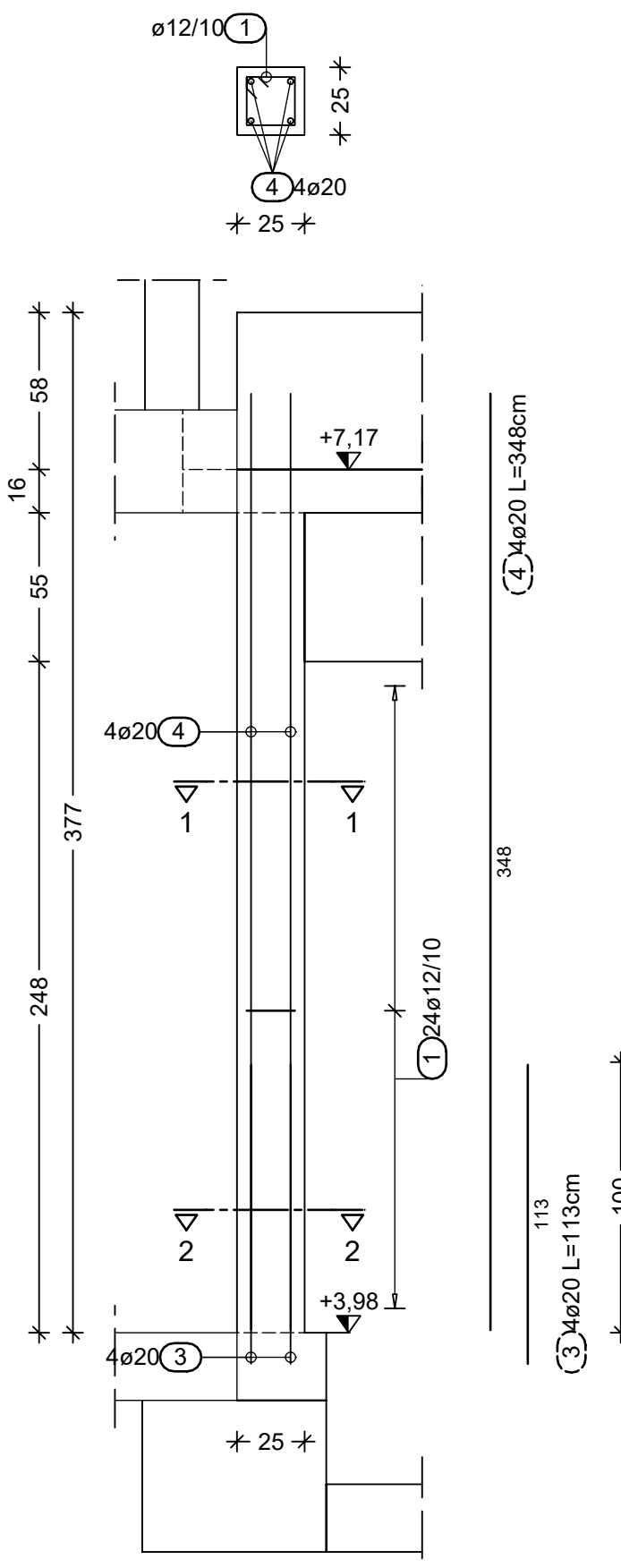


Prerez 2 - 2

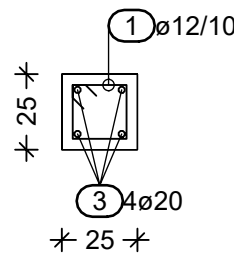


STEBER 3  
M 1:25  
Št. kom.: 1

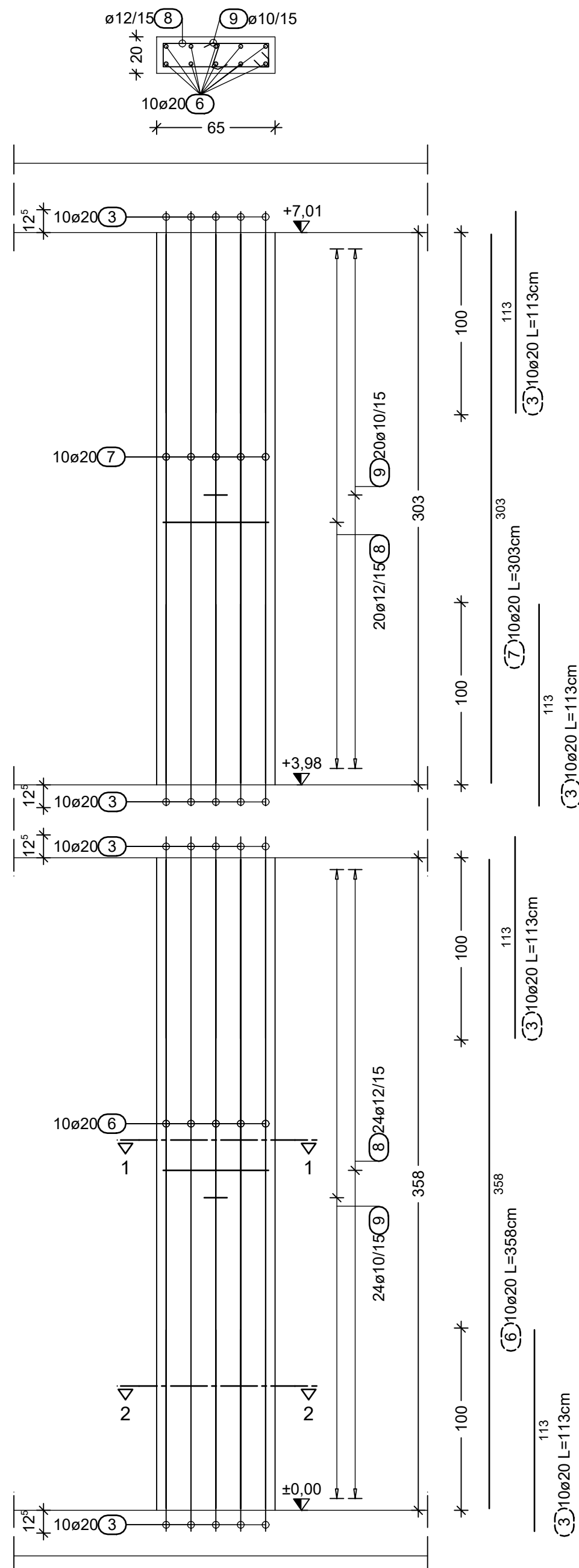
Prerez 1 - 1



Prerez 2 - 2



STEBER 4  
M 1:25  
Št. kom.: 1



Seznam palic - oblika krivljenja

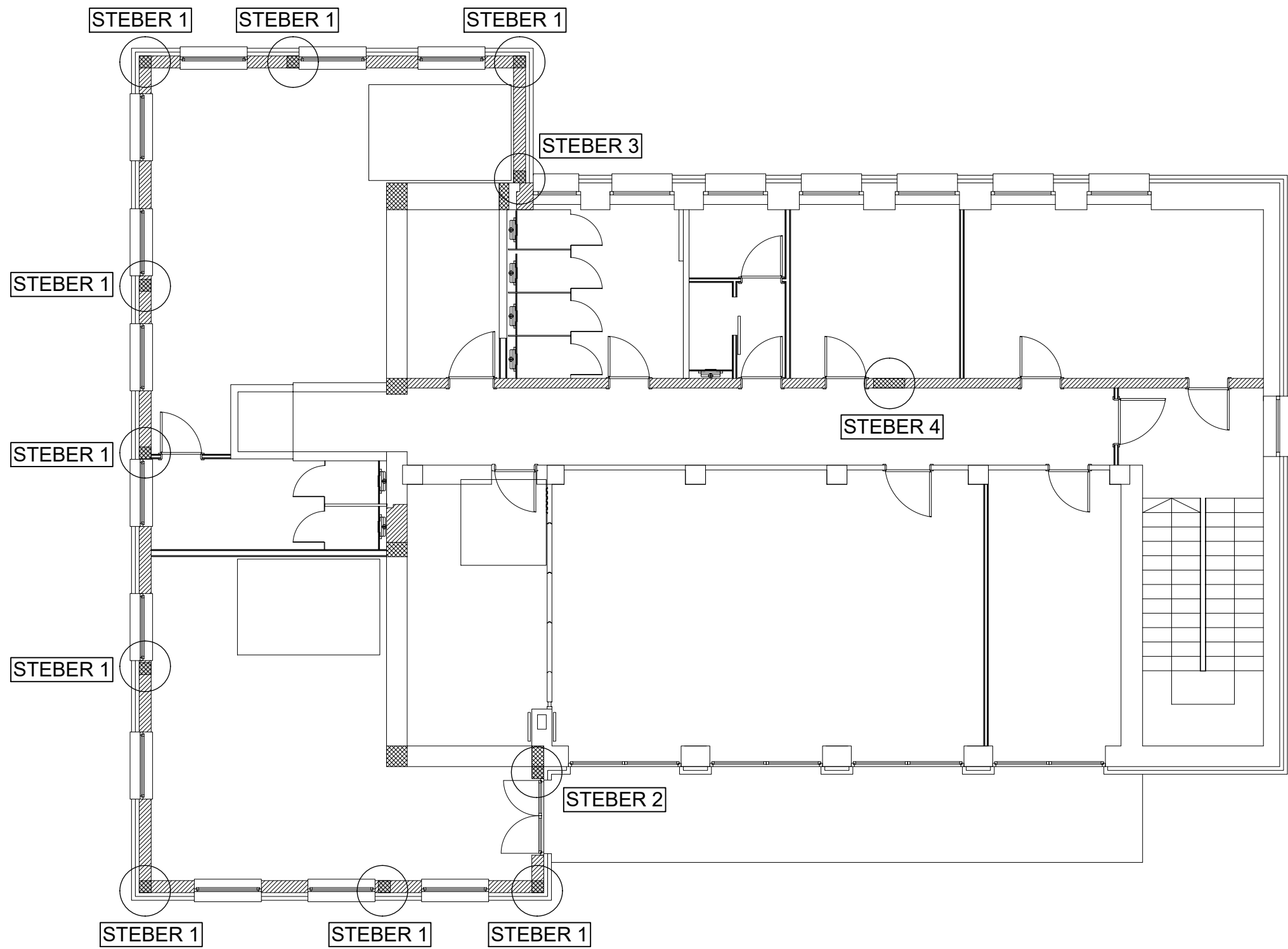
Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina	Kotirana oblika krivljenja	Skupna dolžina	Teža
		[mm]	[m]	(ni v merilu)	[m]	[kg]
1	324	12	0.92		298.08	264.70
2	36	20	4.04		145.44	359.24
3	84	20	1.13		94.92	234.45
4	4	20	3.48		13.92	34.38
5	4	20	4.14		16.56	40.90

Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina	Kotirana oblika krivljenja	Skupna dolžina	Teža
		[mm]	[m]	(ni v merilu)	[m]	[kg]
6	10	20	3.58		35.80	88.43
7	10	20	3.03		30.30	74.84
8	44	12	1.62		71.28	63.30
9	44	10	0.30		13.20	8.14
Skupna teža [kg] :					1168.38	

OPOMBA: Palice poz. 3 v stebrih 1-4 se sidrajo v obstoječe AB plošče s HILTI HIT RE 500 V3, sidrna globina je 12,5cm!

DISPOZICIJA STEBROV PRITLIČJA IN 1. NADSTROPJA M 1:100



ARMATURNI NAČRT STEBROV  
V PRITLIČJU IN 1. NADSTROPJU

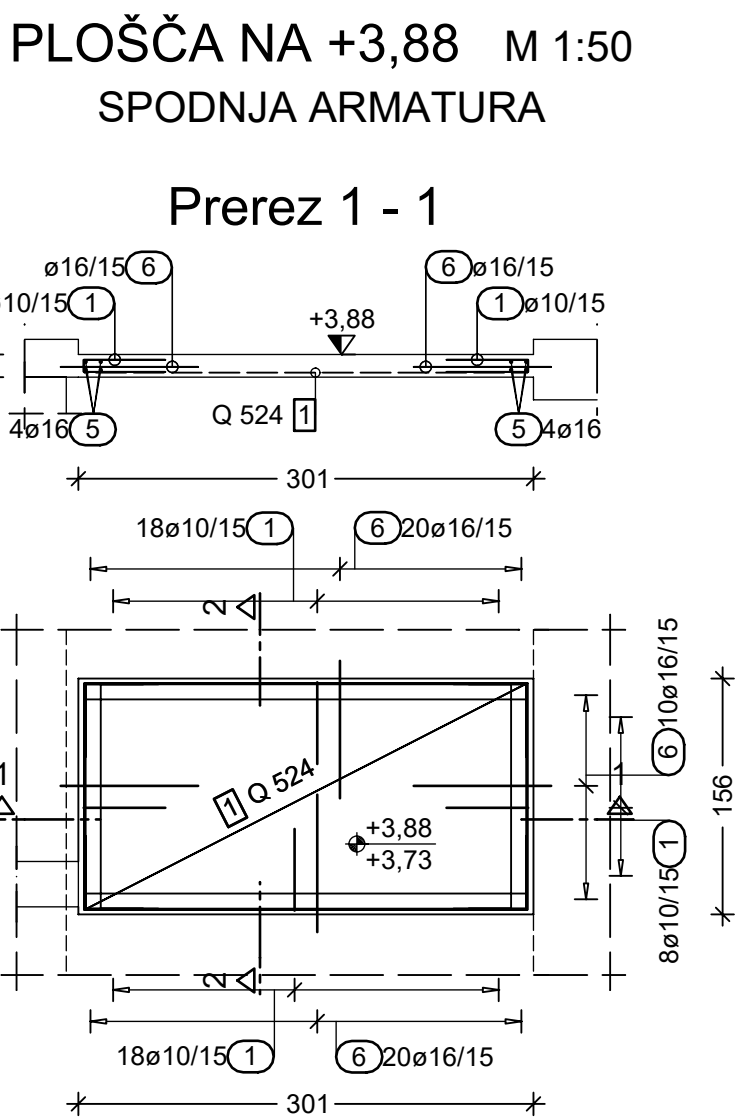
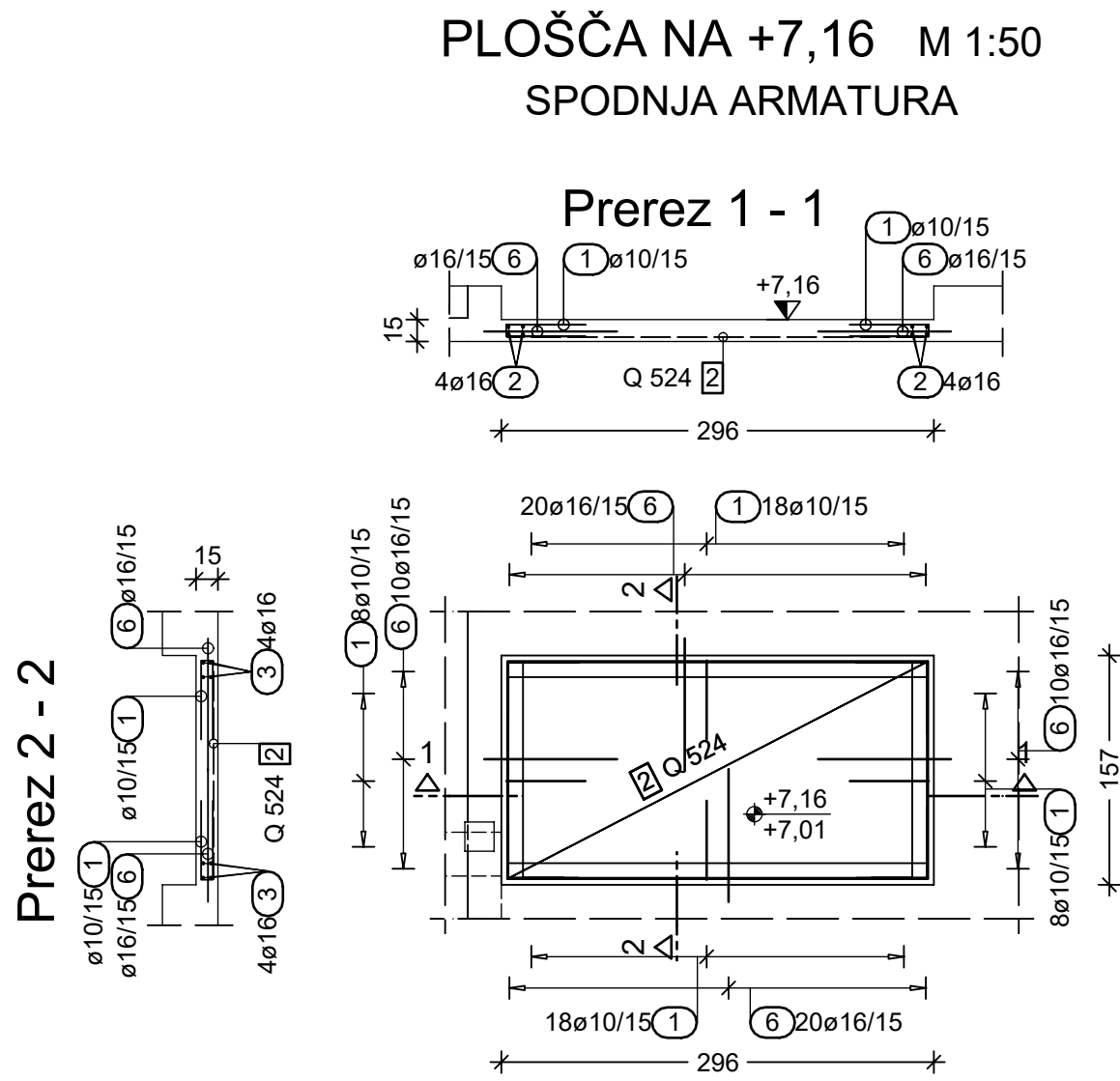
M 1:50

C 25/30  
c = 3,0 cm

POZOR!  
Glej tudi ostale načrte sten, plošč, armaturo stebrov ter sider in ostale armaturne načrte!!!

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

		<b>KONSTAT BIRO</b>	
PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o.			
Vurnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija		ident. št.	0429
Številka projekta	09/20		
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana		
Objekt:	Rekonstrukcija in prizidava vrtca Jelka - enota Palčki		
Načrt	ARMATURNI NAČRT STEBROV V PRITLIČJU IN 1. NADSTROPJU		
Projekt:	PZI		
Vodja projekta:	Aleksander Saša BLEIWEISS, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS-1486	
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ.dipl.inž.grad.	G-0145	
Sodelavci:	Matjaž Bolte, dipl.inž.grad.		
Merilo:	1:50		
List:	A-05		
Datum:	April 2020		
Pregledal:			

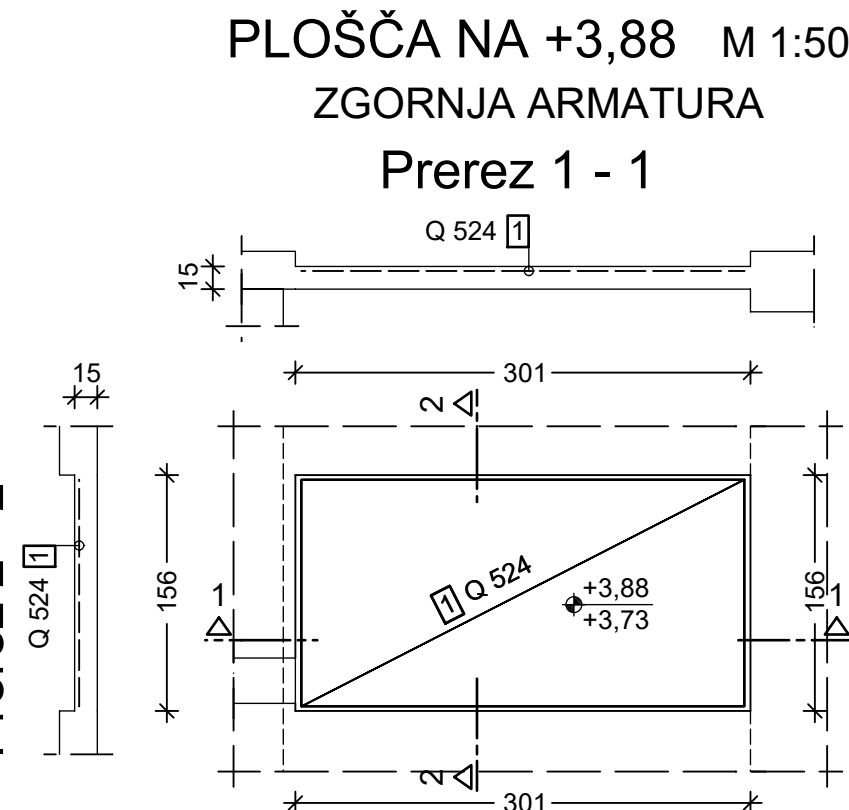
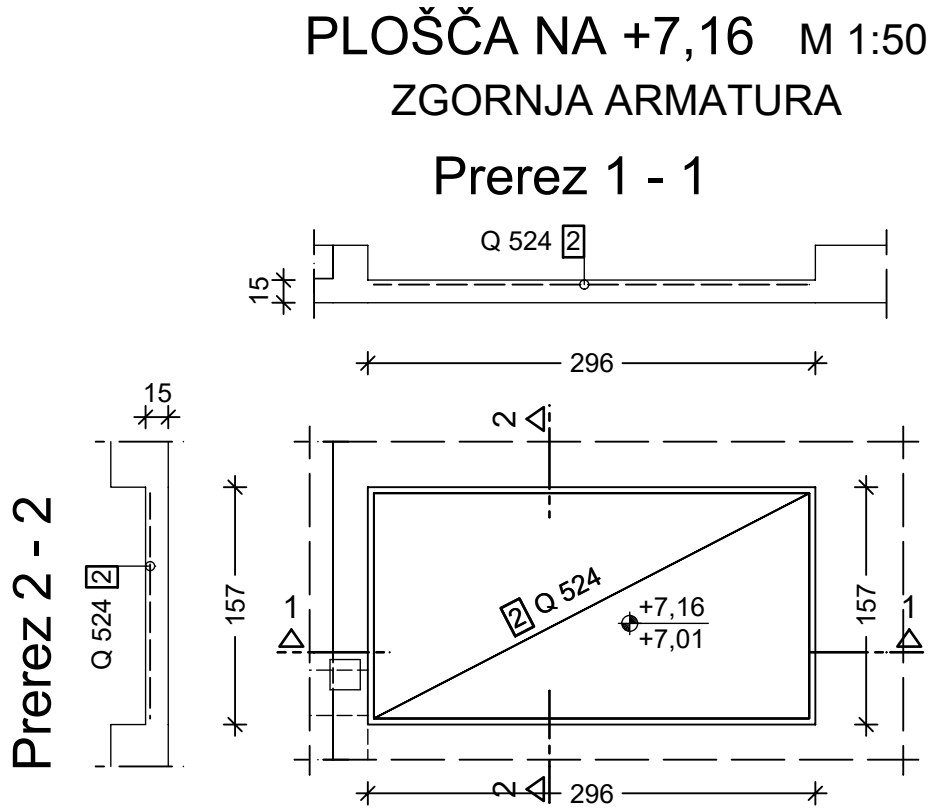


### Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	104	10	1.19		123.76	76.36
2	8	16	2.29		18.32	28.95
3	8	16	3.68		29.44	46.52
4	8	16	3.73		29.84	47.15
5	8	16	2.30		18.40	29.07
6	120	16	0.93		111.60	176.33
Skupna teža [kg] :					404.38	

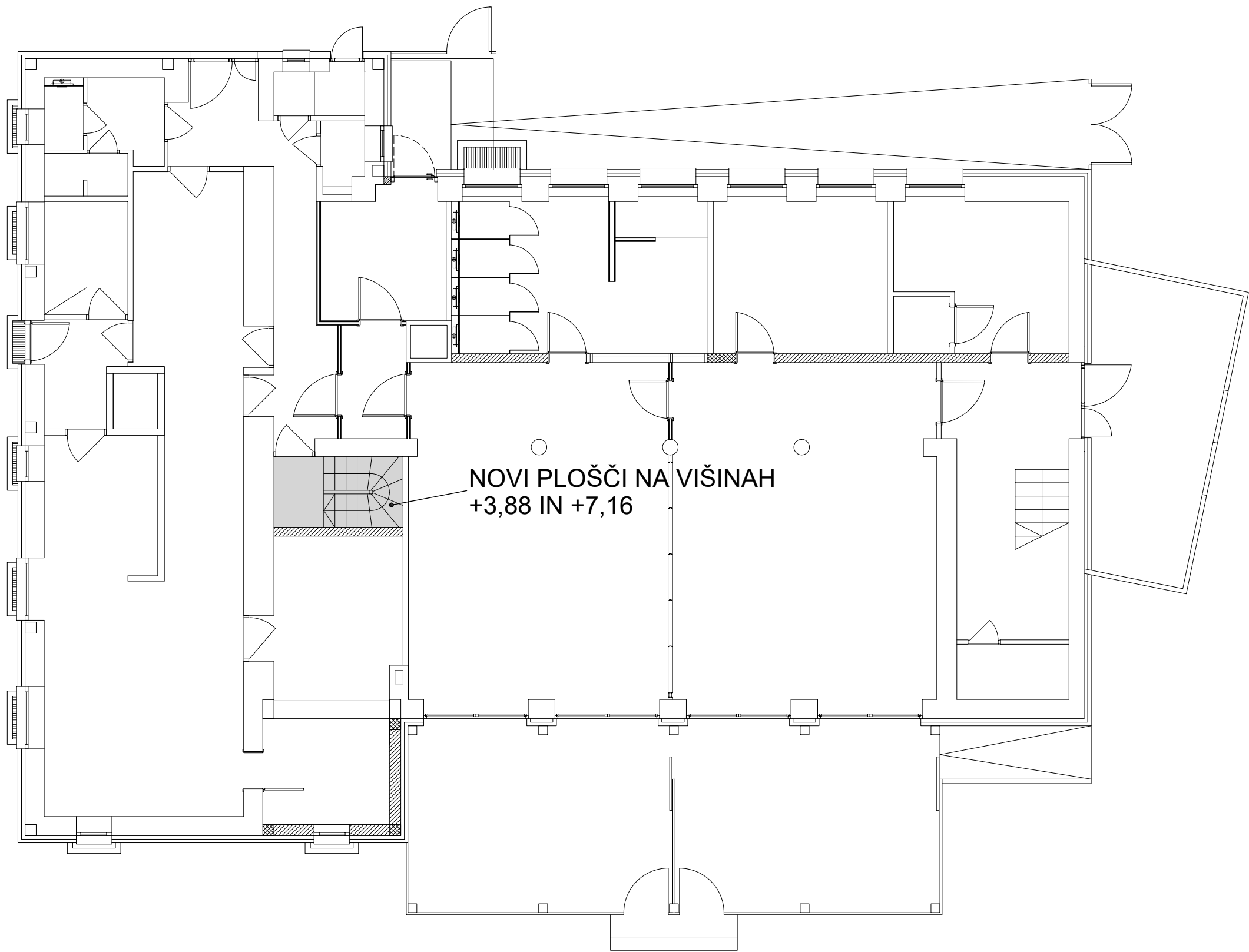
### Izvleček mrež

Poz.	Kosov	Oznaka mreže.	Dolžina[m]	Širina [m]	Teža [kg]
1	2	Q 524	2.930	1.500	73.12
2	2	Q 524	2.880	1.490	71.39
Skupna teža [kg]:					144.51



OPOMBA: Palice poz. 6 se sidrajo v obstoječe AB plošče s HILTI HIT RE 500 V3, sidrna globina je 12,5cm!

### PRIKAZ POZICIJE PLOŠČ NA MESTU PORUŠENEGA STOPNIŠČA M 1:100



## ARMATURNI NAČRT ZAPRTJA STOPNIŠČNIH ODPRTIN

M 1:50

C 25/30  
c = 3,0 cm

**POZOR!**  
Glej tudi ostale načrte sten, plošč, armaturo stebrov ter sider in ostale armaturne načrte!!!

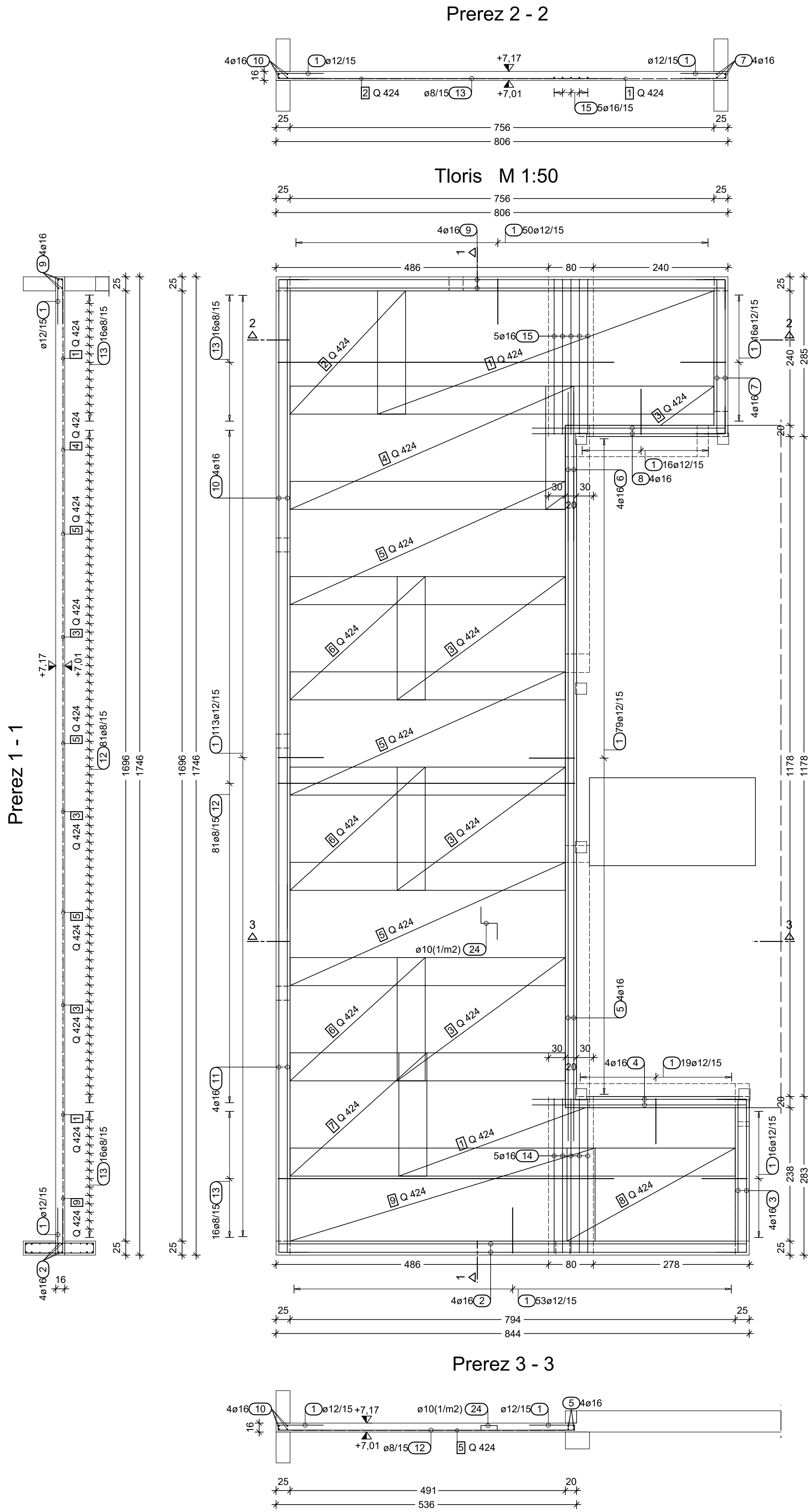
POZORI! DOKONČNE POZICIJE ODPRTIN USKLADI IZVAJALEC GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ TEHNOLOGIJO IN OPREMO.  
VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!!

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

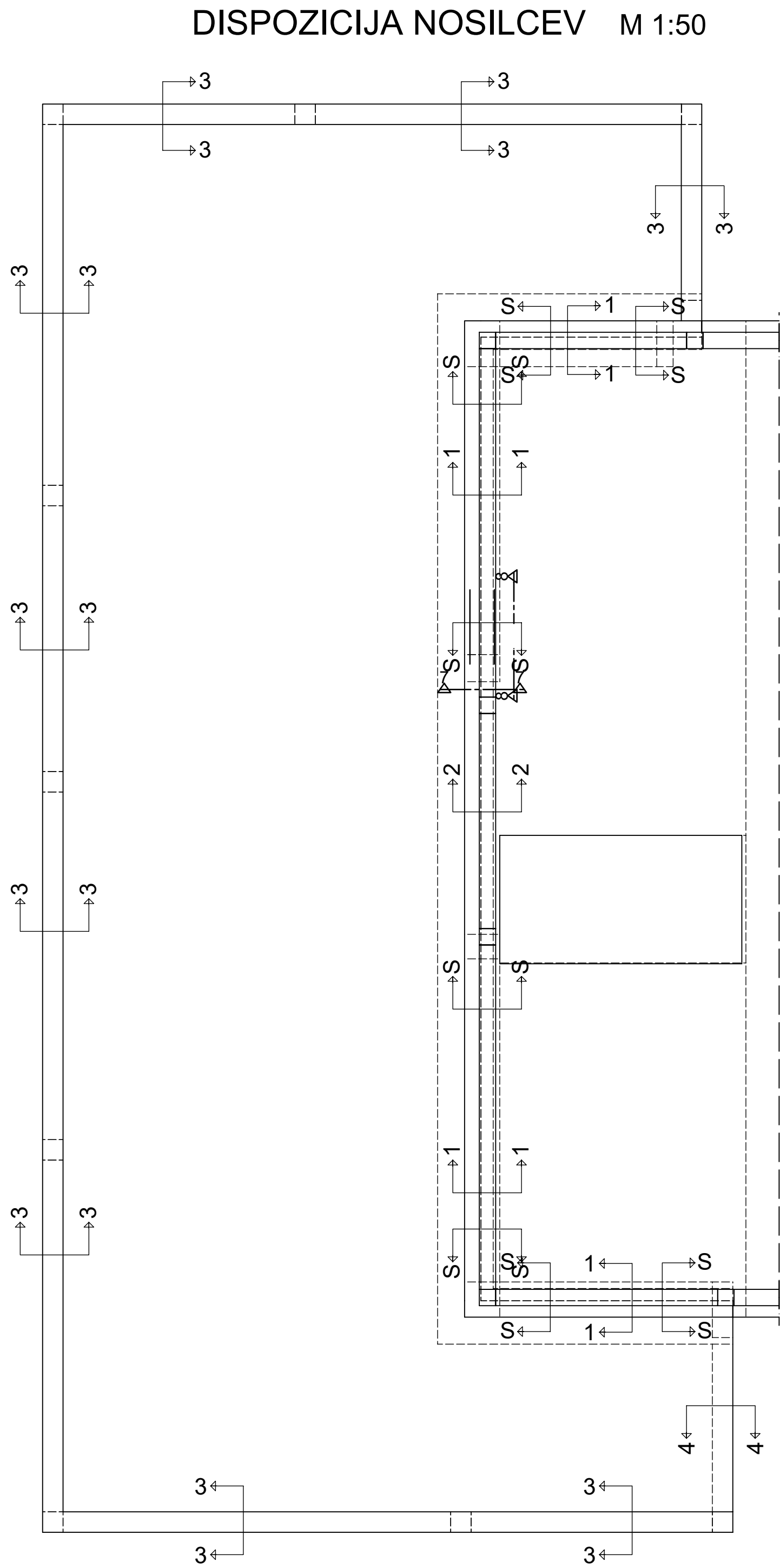
Številka projekta	09/20
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Objekt:	Rekonstrukcija in prizidava vrtca Jelka - enota Palčki
Načrt:	ARMATURNI NAČRT ZAPRTJA STOPNIŠČNIH ODPRTIN
Projekt:	PZI
Vodja projekta:	Aleksander Saša BLEIWEISS, univ.dipl.inž.arh. ZAPS-1486
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ.dipl.inž.grad. G-0145
Sodelovci:	Matjaž Bolte, dipl.inž.grad.
Merilo:	1:50
List:	A-06
Datum:	April 2020
Pregledal:	



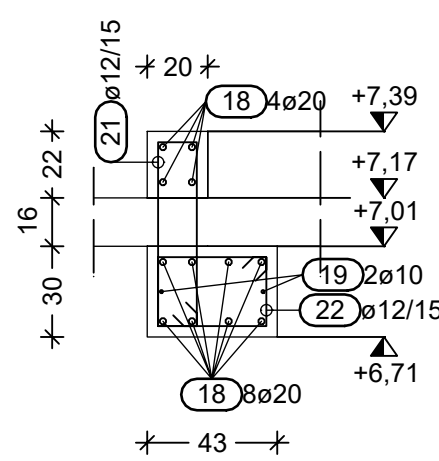
ARMATURNI NAČRT PLOŠČE NA +7,01 - SPODNJA ARMATURA



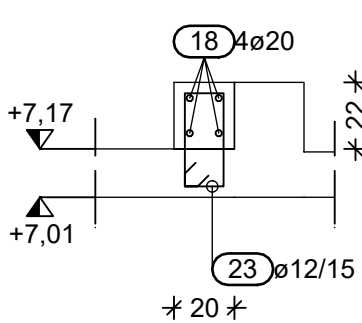
ARMATURNI NAČRT NOSILCEV V PLOŠČI NA +7,01



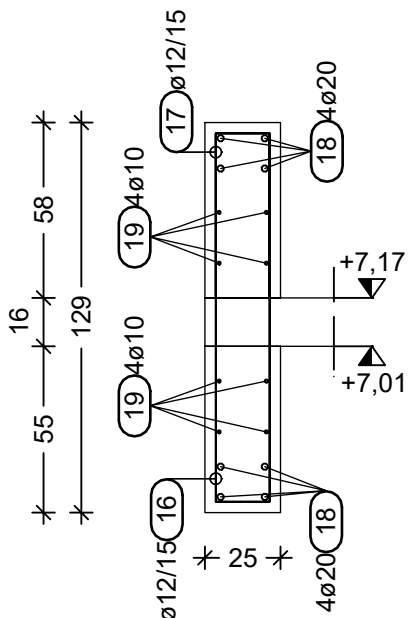
NOSILEC 1  
M 1:25  
Sk. dolžina: 15m



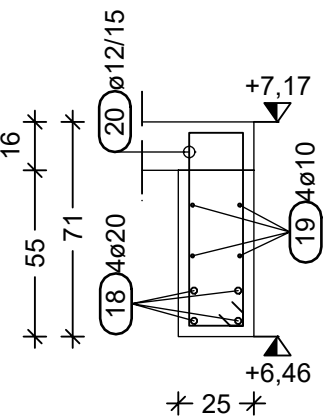
NOSILEC 2  
M 1:25  
Sk. dolžina: 3m



NOSILEC 3  
M 1:25  
Sk. dolžina: 37m



NOSILEC 4  
M 1:25  
Sk. dolžina: 3m



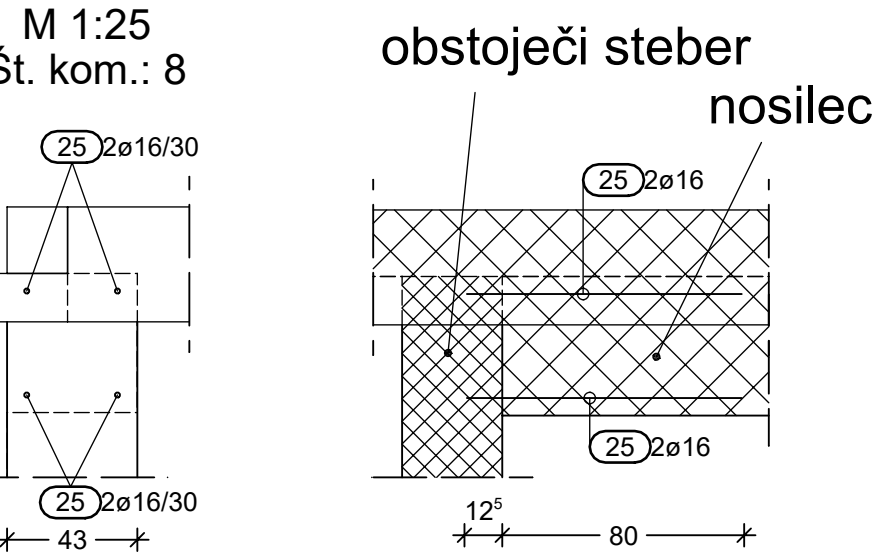
Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	362	12	1.74		629.88	559.33
2	4	16	9.16		36.64	57.89
3	4	16	3.55		14.20	22.44
4	4	16	4.24		16.96	26.80
5	4	16	12.00		48.00	75.84
6	4	16	2.67		10.68	16.87
7	4	16	3.57		14.28	22.56
8	4	16	3.86		15.44	24.40
9	4	16	8.78		35.12	55.49
10	4	16	12.00		48.00	75.84
11	4	16	6.98		27.92	44.11
12	81	8	5.30		429.30	169.57
13	32	8	6.00		192.00	75.84
14	5	16	2.77		13.85	21.88
15	5	16	2.79		13.95	22.04
16	259	12	2.65		686.35	609.48
17	259	12	1.29		334.11	296.69
18	1	20	Tek.m		600.00	1482.00
19	1	10	Tek.m		405.60	250.26
20	21	12	1.84		38.64	34.31
21	105	12	1.68		176.40	156.64
22	105	12	1.38		144.90	128.67
23	21	12	1.08		22.68	20.14
24	97	10	1.07		103.79	64.04
25	4	16	0.93		3.72	5.88
Skupna teža [kg]:					4319.01	

Izveček mrež

Poz.	Kosov	Oznaka mreže.	Dolžina[m]	Širina [m]	Teža [kg]
1	2	Q 424	6.000	2.200	177.60
2	1	Q 424	2.060	2.200	30.49
3	4	Q 424	3.000	2.200	177.60
4	1	Q 424	5.060	2.200	74.89
5	3	Q 424	4.910	2.200	218.00
6	3	Q 424	2.410	2.200	107.00
7	1	Q 424	2.440	2.200	36.11
8	1	Q 424	3.000	1.660	33.50
9	1	Q 424	5.440	1.660	60.75
Skupna teža [kg]:					915.94

SIDRANJE NOSILCEV 1-4 V OBSTOJEČE STEBRE



OPOMBA: Palice poz. 25 se sidrajo v obstoječi AB stebel s HILTI HIT RE 500 V3, sidna globina je 12,5cm!

ARMATURNI NAČRT PLOŠČE NA +7,01 - SPODNJA ARMATURA, NOSILCI

M 1:50

C 25/30  
c = 3,0 cm

POZOR!  
Glej tudi ostale načrte sten, plošč, armaturo stebrov ter sider in ostale armaturne načrte!!!

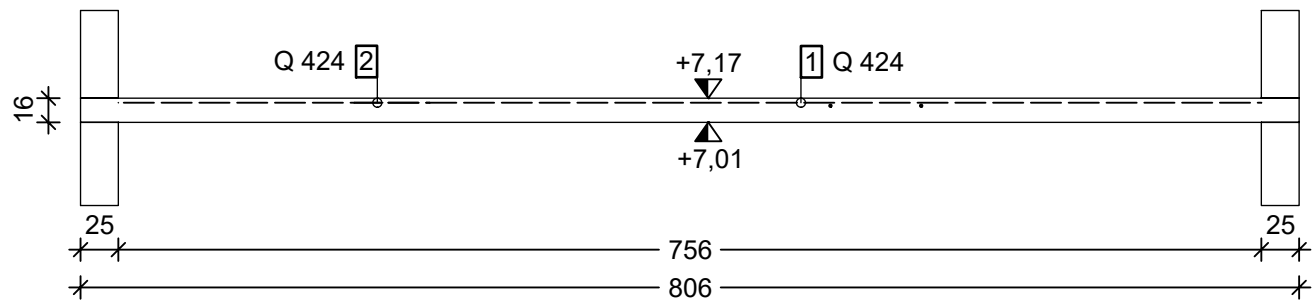
POZOR!! DOKONČNE POZICIJE ODPRITNI USKLADI IZVAJALEC GRADBENIH DEL Z IZVAJALCEM INSTALACIJ UPOŠTEVAJOČ TEHNOLOGIJO IN OPREMO. VSE DIMENZIJE IN KOTE USKLADITI Z ARHITEKTURO!!!

Številka projekta	09/20
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Objekt:	Rekonstrukcija in prizidava vrtca Jelka - enota Palčki
Načrt:	ARMATURNI NAČRT PLOŠČE NA +7,01 - SP. ARMATURA, NOSILCI
Projekt:	PZI
Vodja projekta:	Aleksander Saša BLEIWEISS, univ.dipl.inž.arh. ZAPS-1486
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ.dipl.inž.grad. G-0145
Sodelavci:	Matjaž Bolte, dipl.inž.grad.
Merilo:	1:50
List:	A-07
Datum:	April 2020
Pregledal:	

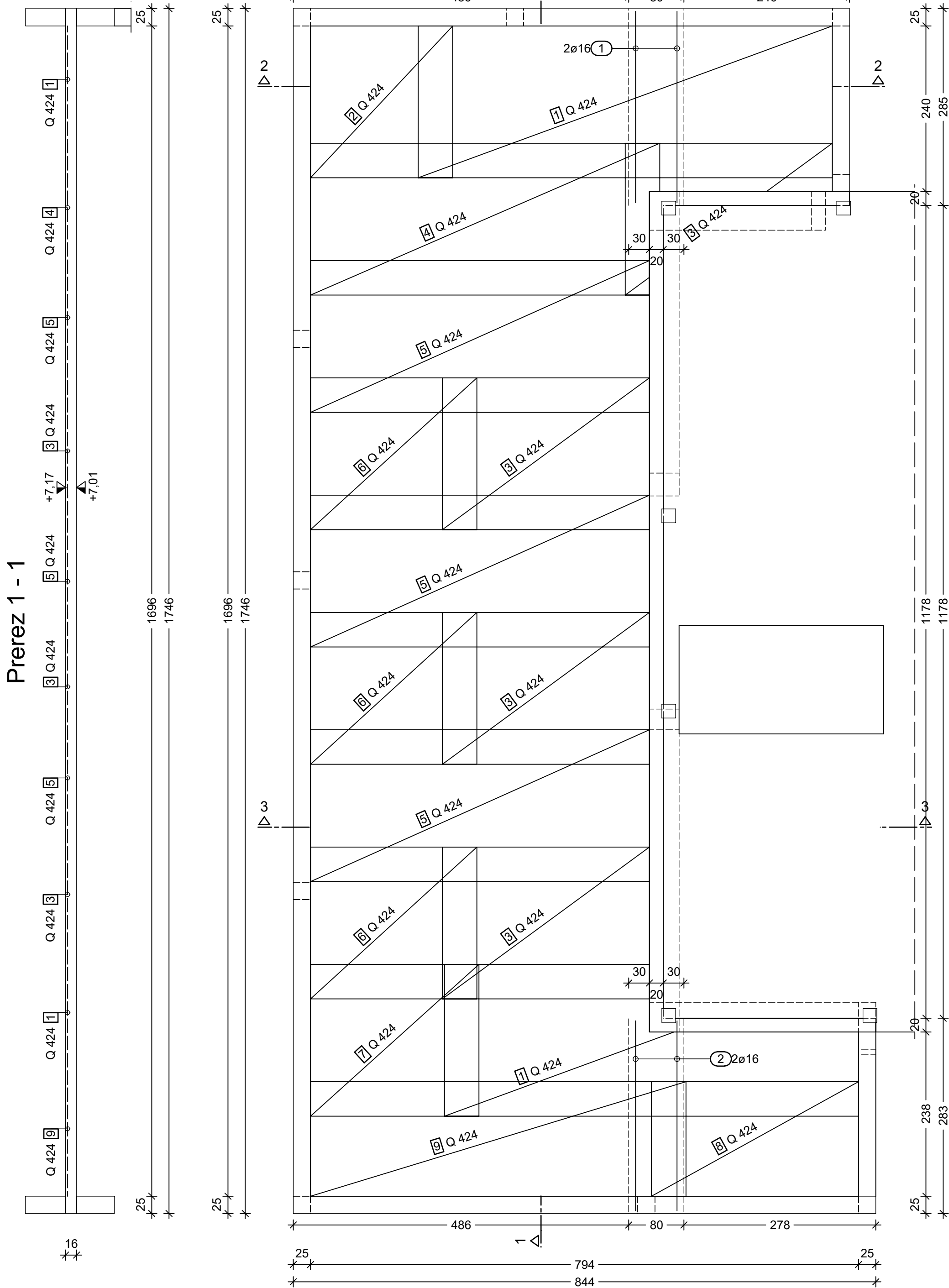
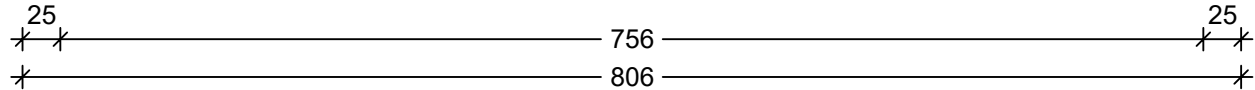


ARMATURNI NAČRT PLOŠČE NA +7,01 - ZGORNJA ARMATURA

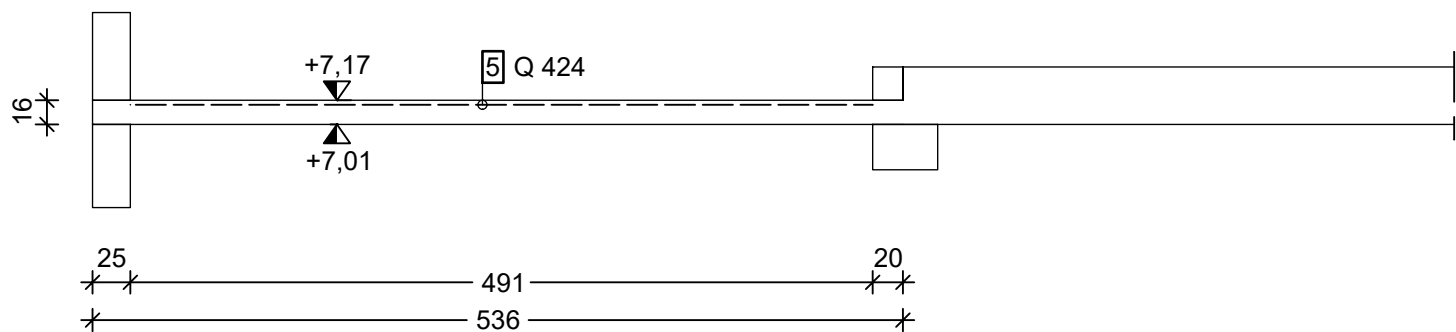
Prerez 2 - 2



Tloris M 1:50



Prerez 3 - 3



Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi [mm]	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	2	16	2.79		5.58	8.82
2	2	16	2.77		5.54	8.75

Skupna teža [kg] : 17.57

Izvleček mrež

Poz.	Kosov	Oznaka mreže.	Dolžina[m]	Širina [m]	Teža [kg]
1	2	Q 424	6.000	2.200	177.60
2	1	Q 424	2.060	2.200	30.49
3	4	Q 424	3.000	2.200	177.60
4	1	Q 424	5.060	2.200	74.89
5	3	Q 424	4.910	2.200	218.00
6	3	Q 424	2.410	2.200	107.00
7	1	Q 424	2.440	2.200	36.11
8	1	Q 424	3.000	1.660	33.50
9	1	Q 424	5.440	1.660	60.75

Skupna teža [kg]: 915.94

ARMATURNI NAČRT PLOŠČE  
NA +7,01 - ZGORNJA ARMATURA

M 1:50

C 25/30  
c = 3,0 cm

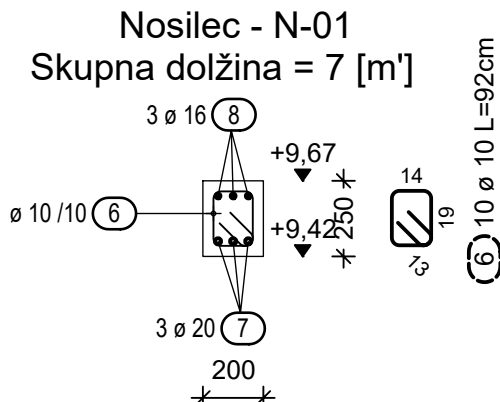
**POZOR!**  
Glej tudi ostale načrte sten, plošč, armaturo  
stebrov ter sider in ostale armaturne načrte!!!

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

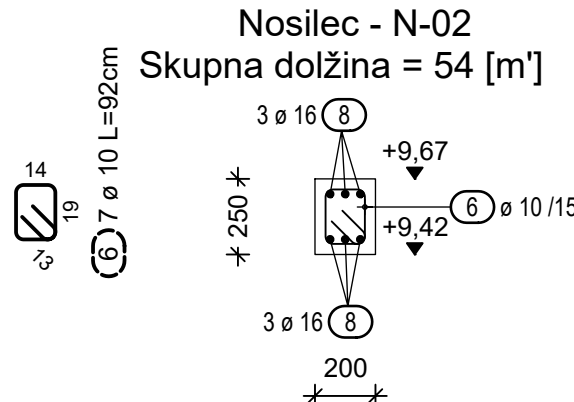
**KONSTAT BIRO**  
PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o.  
Vurnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

ident.st. 0429

Številka projekta	09/20
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Objekt:	Rekonstrukcija in prizidava vrtca Jelka - enota Palčki
Načrt:	ARMATURNI NAČRT PLOŠČE NA +7,01 - ZGORNJA ARMATURA
Projekt:	PZI
Vodja projekta:	Aleksander Saša BLEIWEISS, univ.dipl.inž.arh. ZAPS-1486
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ.dipl.inž.grad. G-0145
Sodelavci:	Matjaž Bolte, dipl.inž.grad.
Merilo:	1:50
List:	A-08
Datum:	April 2020
Pregledal:	

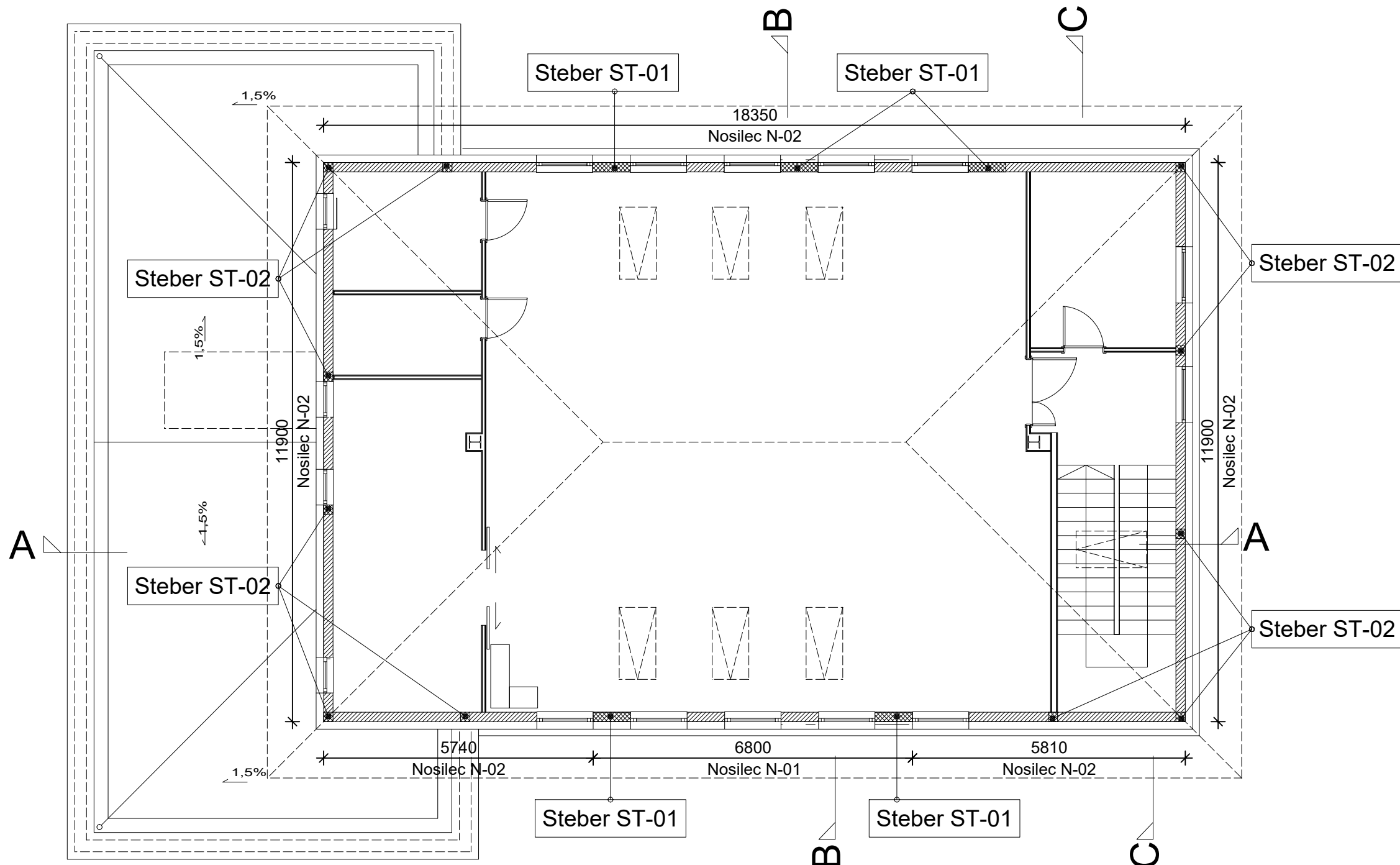


OPOMBA: Armatura je na tekoči meter [m'].



OPOMBA: Armatura je na tekoči meter [m'].

Dispozicija AB stebrov na v.k. +7,39 in AB nosilcev na v.k. +9,67; Tloris podstrehe; M=1:100



OPOMBA: Pri vrtanju odprtín za HILTI sisteme, je potrebno paziti, da ne poškodujemo obstoječe armature v obstoječem AB elementu!

Steber ST-01 - 5 komadov

M=1:25

Pogled 01-01

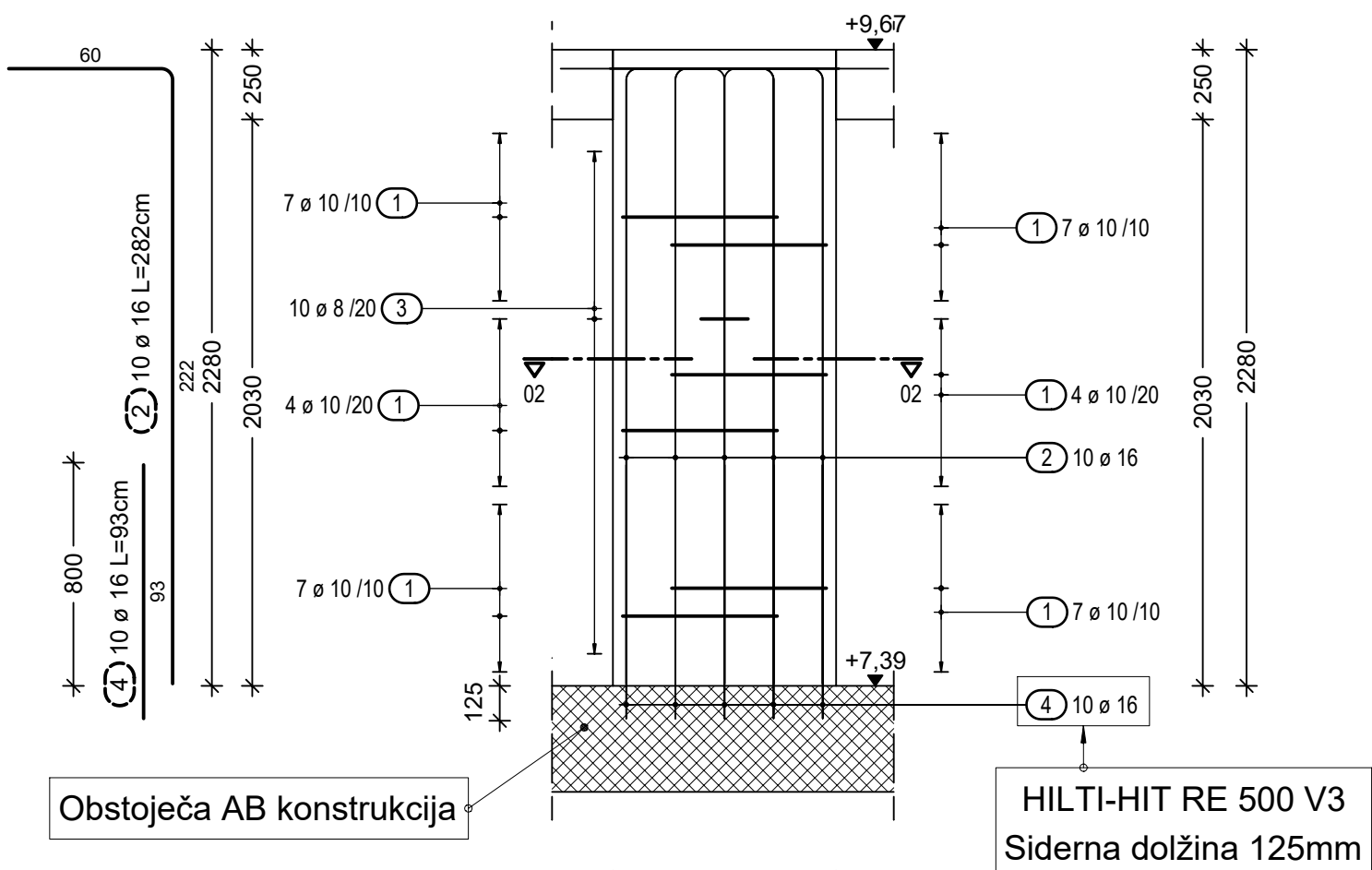
800

Steber ST-02 - 11 komadov

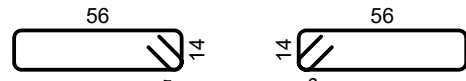
M=1:25

Pogled 03-03

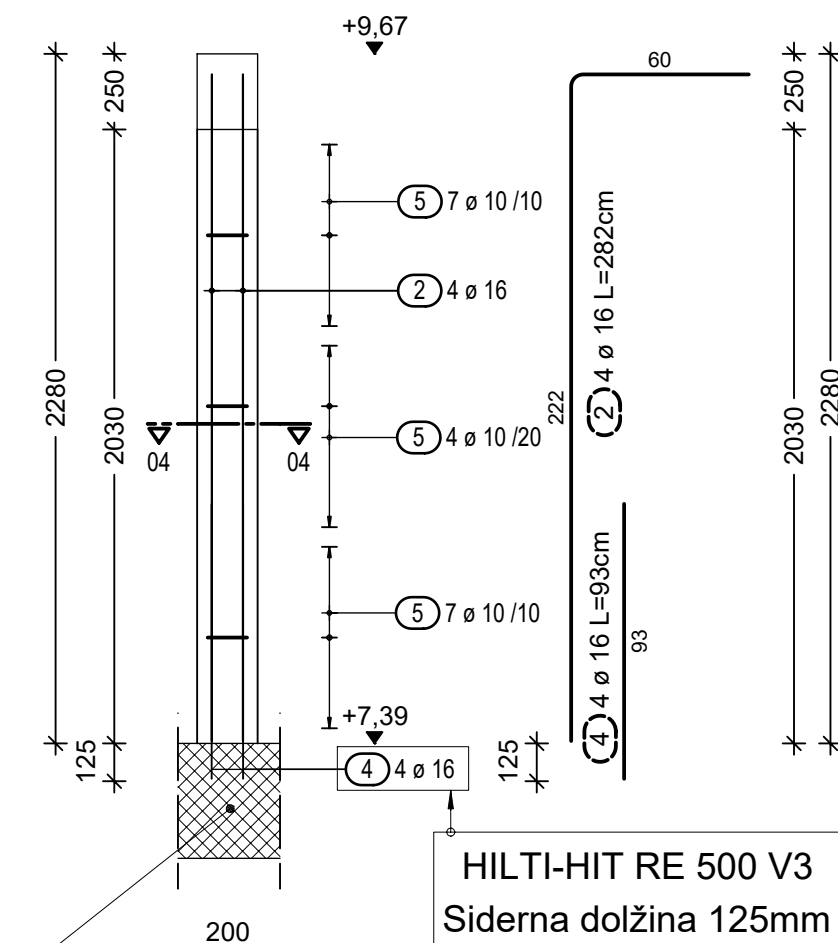
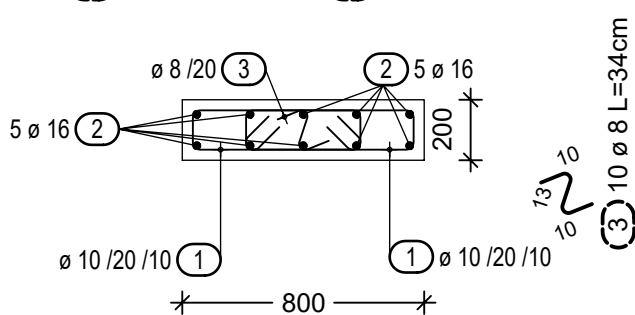
200



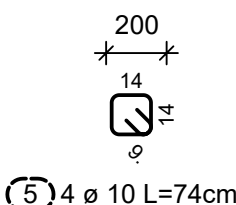
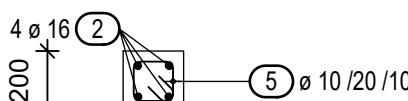
Prerez 02-02



1 4 ø 10 L=167cm 1 4 ø 10 L=167cm



Prerez 04-04



Skupno število vrtin:  
94 krat HILTI-HIT RE 500 V3  
Siderna dolžina 125mm

Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina	Kotirana oblika krivljenja	Skupna dolžina	Teža
		[mm]	[m]	(ni v merilu)	[m]	[kg]
1	180	10	1.67		300.60	185.47
2	94	16	2.82		265.08	418.83
3	50	8	0.34		17.00	6.72
4	94	16	0.93		87.42	138.12
5	198	10	0.74		146.52	90.40
6	448	10	0.92		412.16	254.30
7	1	20	Tek.m		23.10	57.06
8	1	16	Tek.m		379.50	599.61

Skupna teža [kg] :

1750.51

AB NAČRT STEBROV NA  
VIŠINSKI KOTI +7,39 IN NOSILCEV  
NA VIŠINSKI KOTI +9,67

M 1:25; 1:100

Beton:

- C 25/30

Armatura:

- BST 500 S

- B 500 B

POZOR: Glej tudi opažne in AB načrte sten, plošč, stebrov ter ostale načrte.

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

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

ident.st. 0429

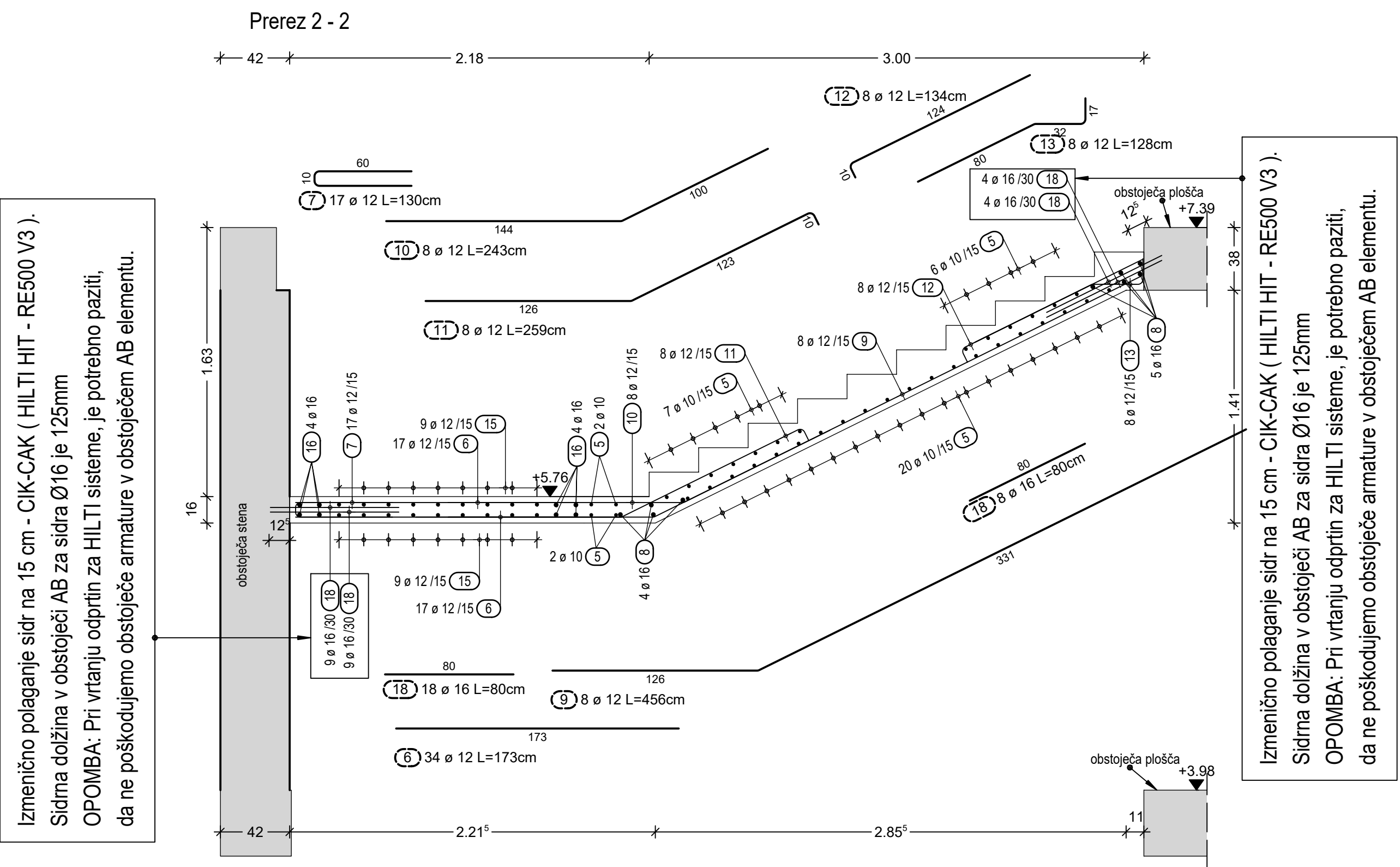
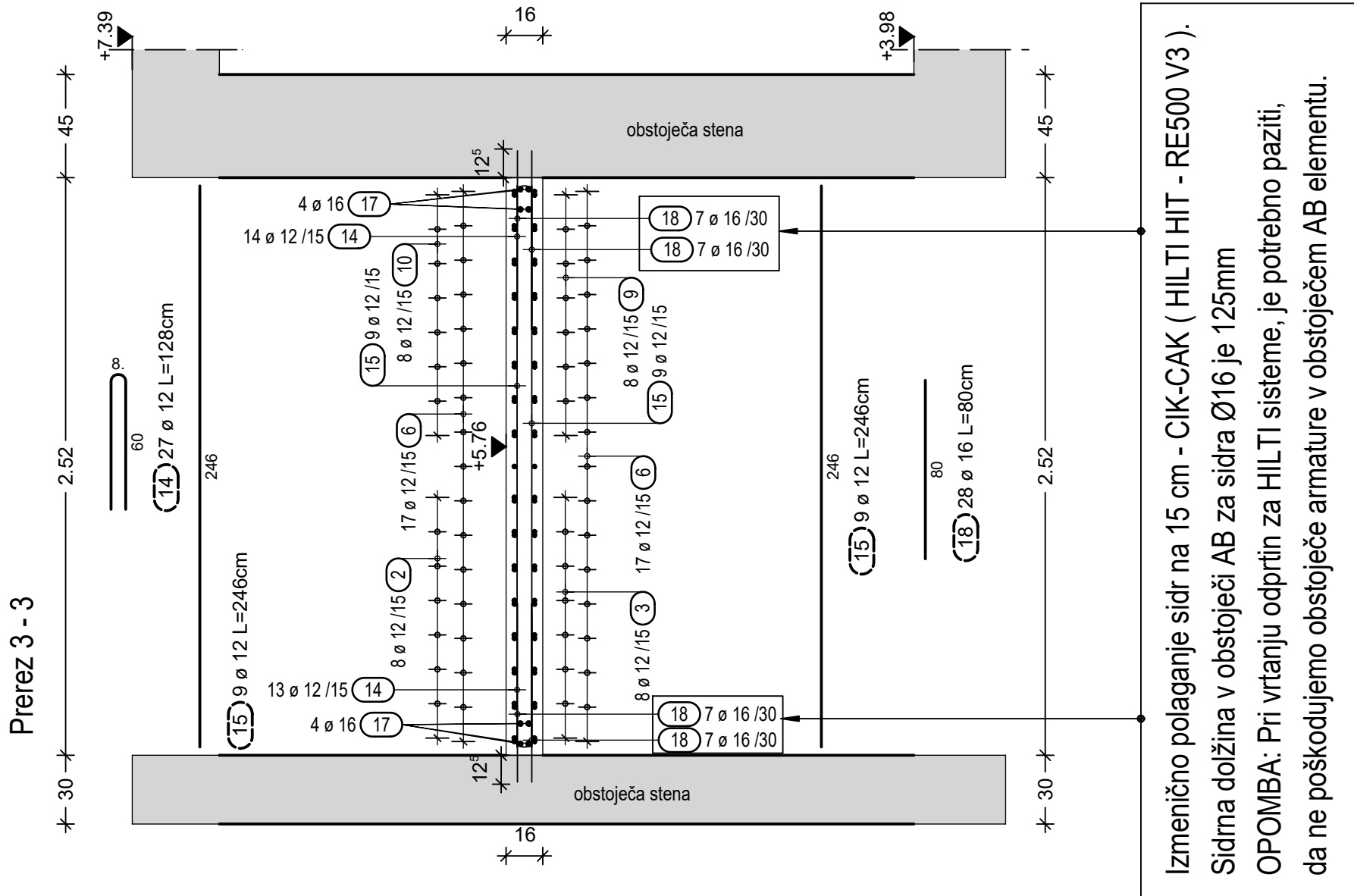
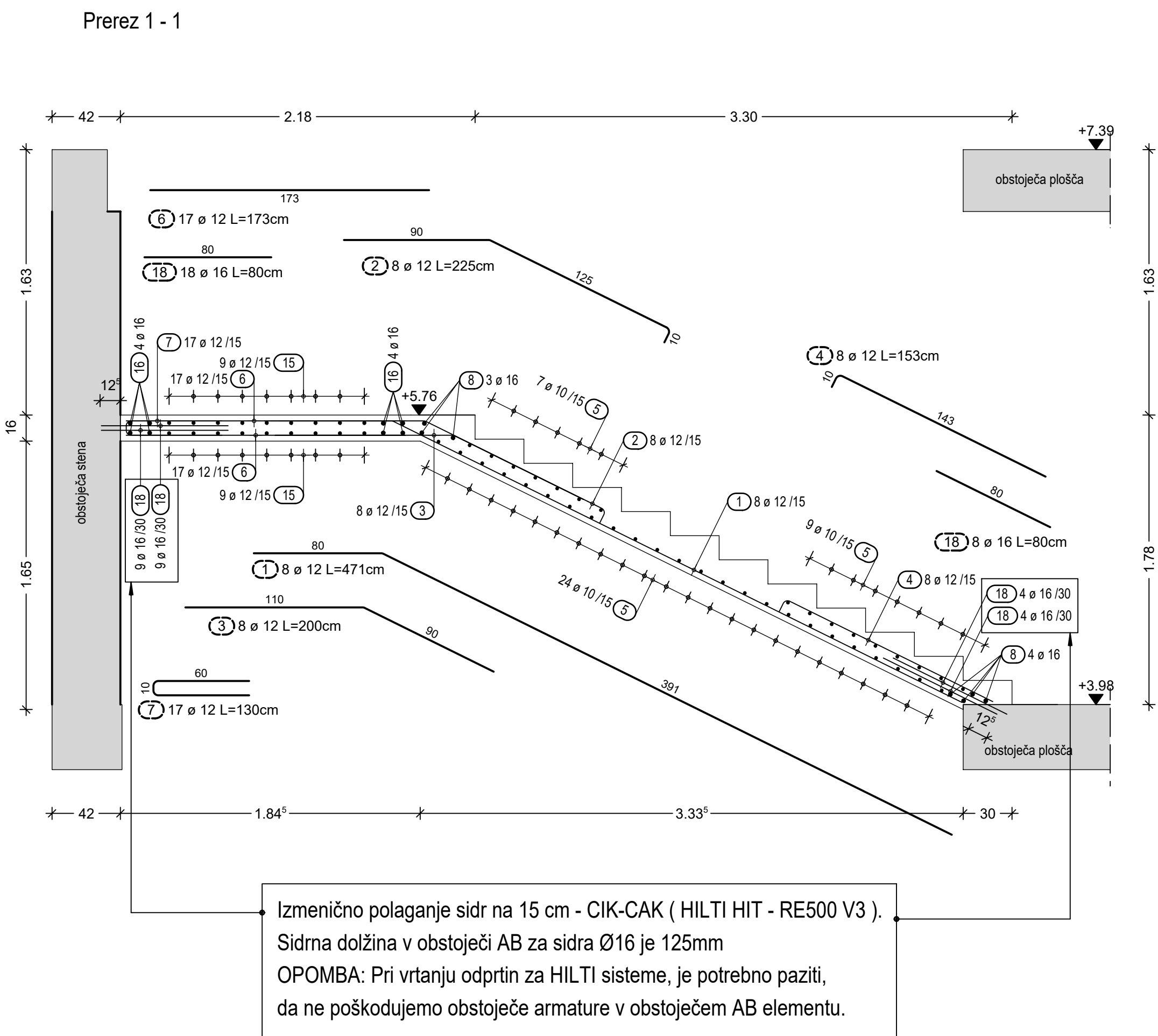
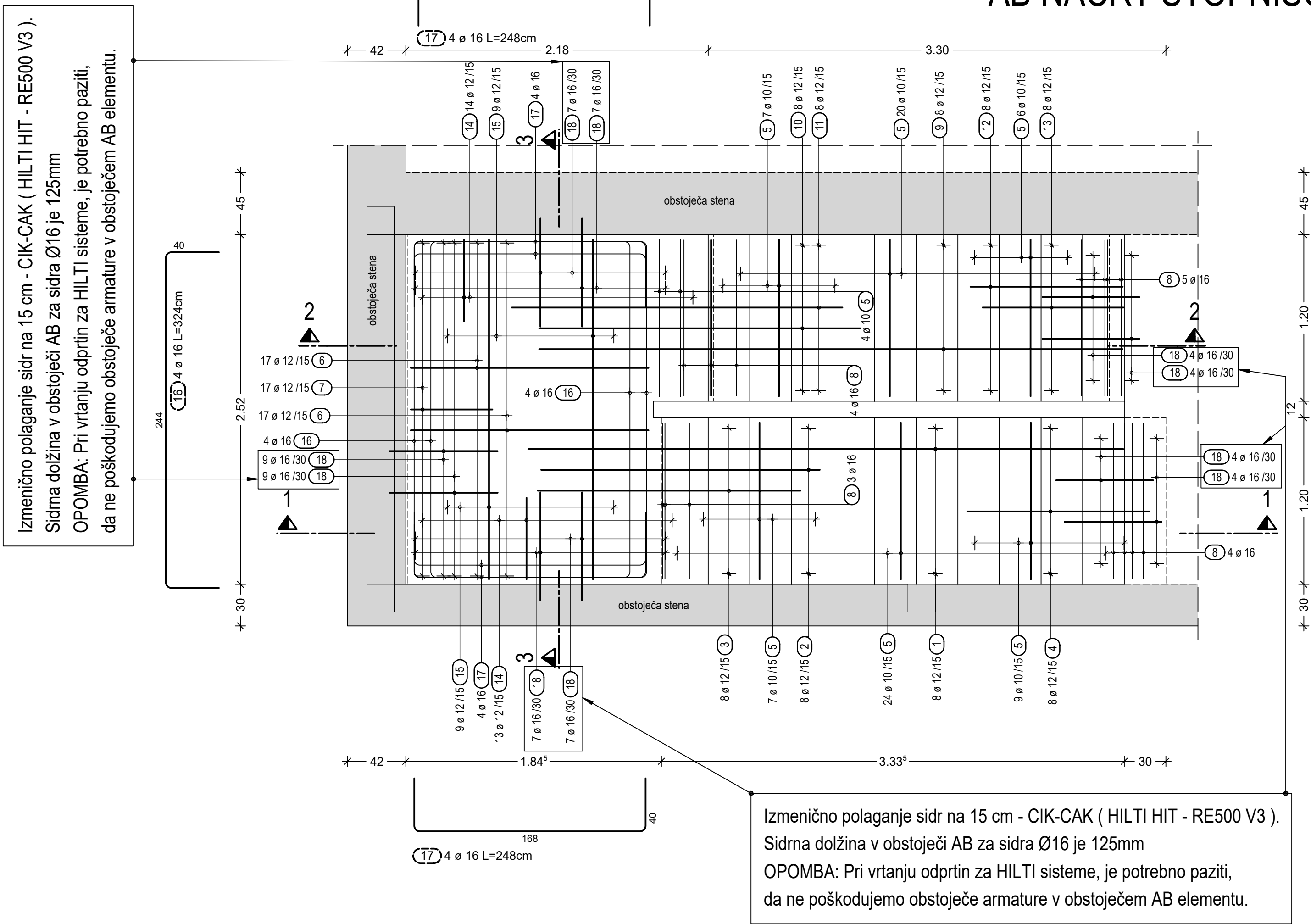
Številka projekta	09/20
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Objekt:	REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA VRTCA JELKA, ENOTA PALČKI, Lavričeva 5a, 1000 Ljubljana
Načrt:	AB NAČRT STEBROV NA VIŠINSKI KOTI +7,39 IN NOSILCEV NA VIŠINSKI KOTI +9,67.
Projekt:	PZI
Vodja projekta:	Aleksander Saša Bleiweiss, univ. dipl. inž. arh. ZAPS 1486
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ. dipl. inž. grad. G-0145
Sodelavci:	Ivan Maloča, dipl. inž. grad.
Merilo:	1:25; 1:100
List:	A-09
Datum:	Maj 2020
Pregledal:	

Seznam palic - oblika krivljenja

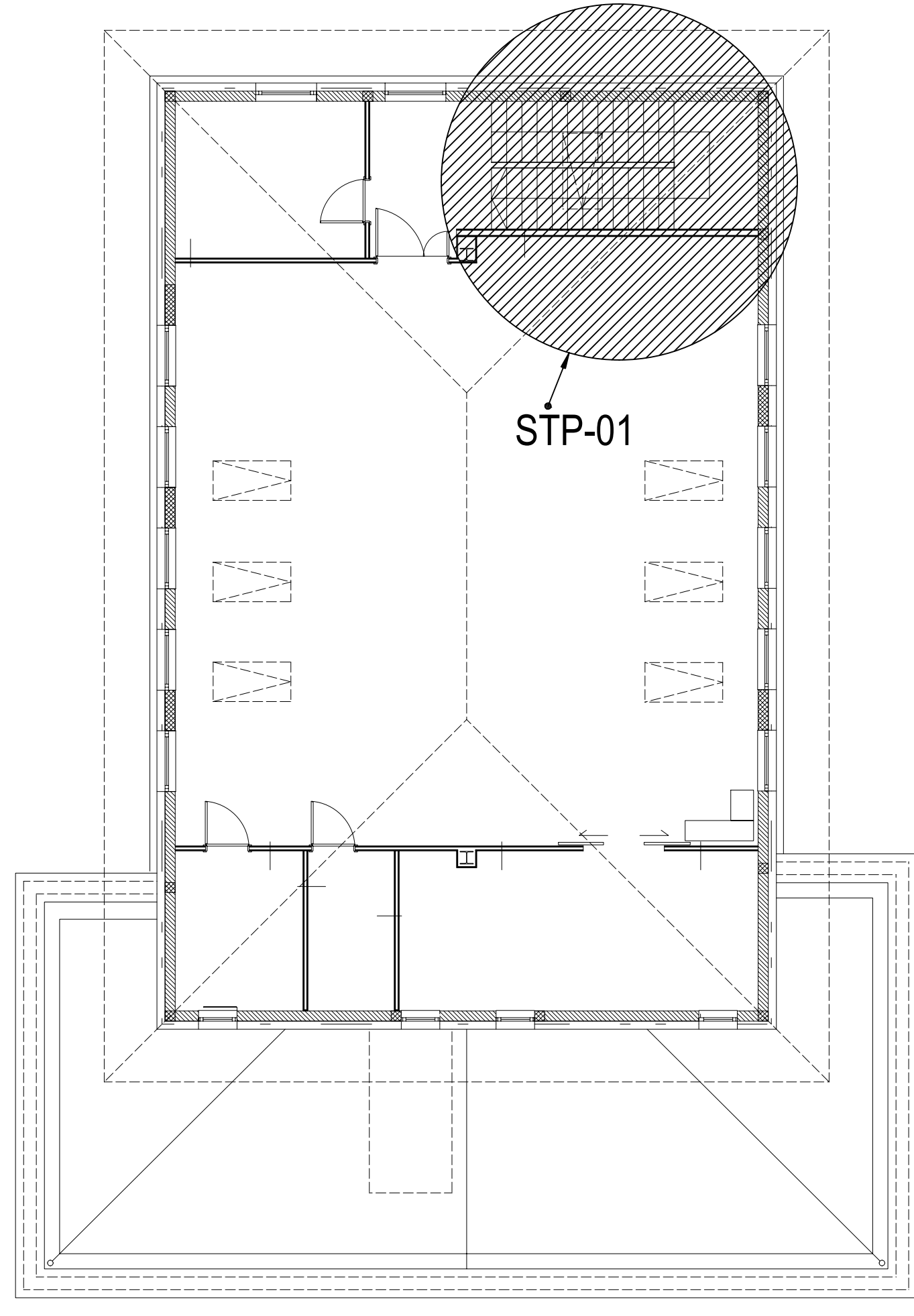
Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	8	12	4.71		37.68	33.46
2	8	12	2.25		18.00	15.98
3	8	12	2.00		16.00	14.21
4	8	12	1.53		12.24	10.87
5	77	10	1.14		87.78	54.16
6	34	12	1.73		58.82	52.23
7	17	12	1.30		22.10	19.62
8	16	16	1.14		18.24	28.82
9	8	12	4.56		36.48	32.39
10	8	12	2.43		19.44	17.26
11	8	12	2.59		20.72	18.40
12	8	12	1.34		10.72	9.52
13	8	12	1.28		10.24	9.09
14	27	12	1.28		34.56	30.69
15	18	12	2.46		44.28	39.32
16	8	16	3.24		25.92	40.95
17	8	16	2.48		19.84	31.35
18	62	16	0.80		49.60	78.37

Skupna teža [kg]: 536.69

AB NAČRT STOPNIŠČA STP-01 NA VIŠINSKI KOTI +3.98; M=1:25



DISPOZICIJA  
1:100



ARMATURNI NAČRT  
NOVEGA STOPNIŠČA  
NA KOTI +3,98

M 1:25

Beton:

- C 25/30


Armatura:

- BST 500 S

- B 500 B

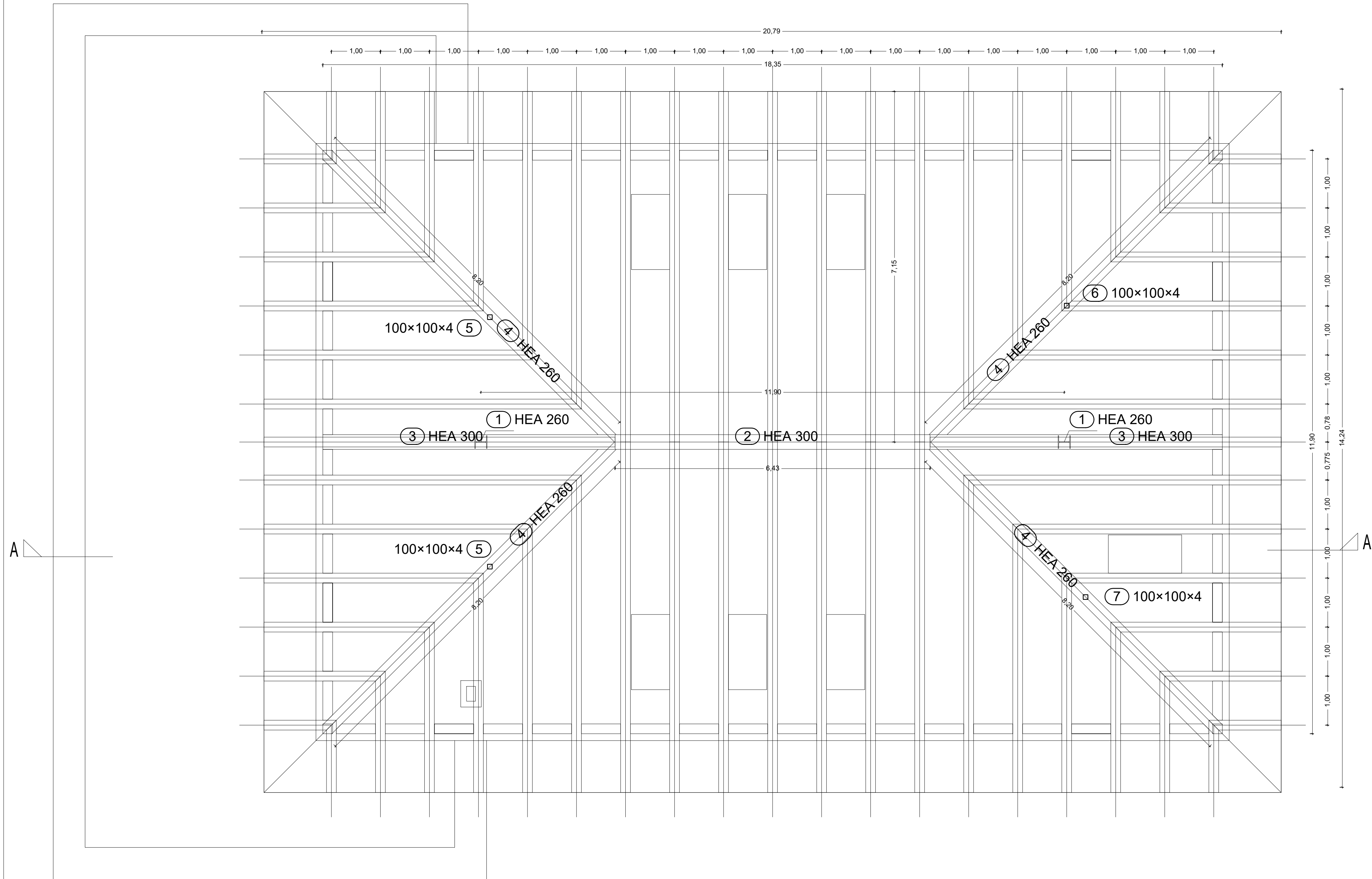
POZOR: Glej tudi opazne in AB načrte sten, plošč, stebrov ter ostale načrte.

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

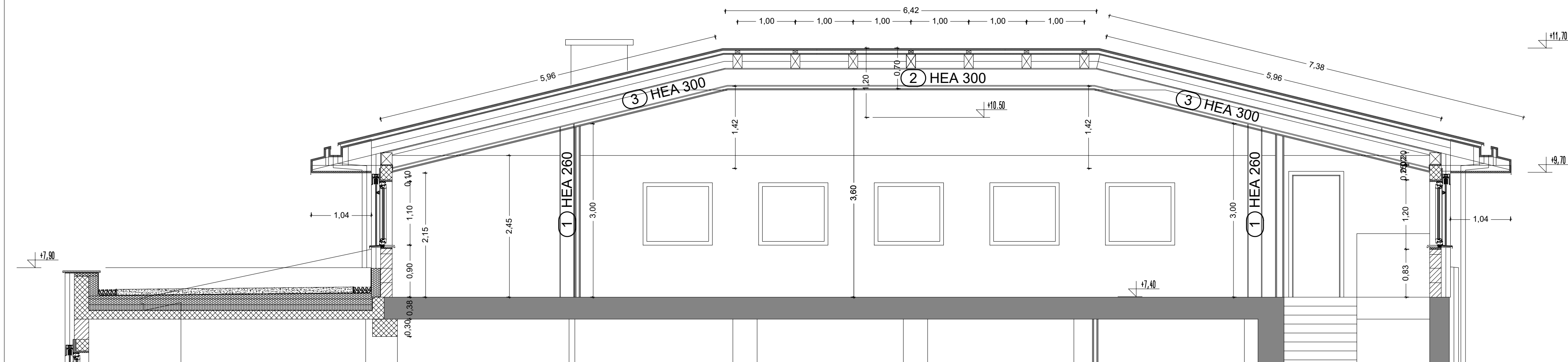
 <b>KONSTAT BIRO</b> PROJEKTIRANJE in INŽENIRING d.o.o. Vurnikova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija		identif. št.:
Številka projekta	09/20	
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	
Objekt:	Rekonstrukcija in prizidava vrta Jelka - enota Palčki	
Načrt	ARMATURNI NAČRT NOVEGA STOPNIŠČA NA KOTI +3,98	
Projekt:	PZI	
Vodja projekta:	Aleksander Saša BLEIWEISS, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS-1496
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ.dipl.inž.grad.	G-0145
Sodelavci:	Matej Škrajnar gr.teh.	
Merilo:	1:25	
List:		A-10
Datum:	April 2020	
Pregledal:		



TLORIS OSTREŠJA S PRIKAZOM JEKLENE KONSTRUKCIJE M 1:50



PREREZ A-A M 1:50



NAČRT JEKLENE  
KONSTRUKCIJE -  
OPIRANJE OSTREŠJA

M 1:50

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



Številka projekta	09/20
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Objekt:	Rekonstrukcija in prizidava vrtca Jelka - enota Palčki
Načrt:	NAČRT JEKLENE KONSTRUKCIJE - OPIRANJE OSTREŠJA
Projekt:	PZI
Vodja projekta:	Aleksander Saša BLEIWEISS, univ.dipl.inž.arh. ZAPS-1486
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ.dipl.inž.grad. G-0145
Sodelavci:	Matjaž Bolte, dipl.inž.grad.
Merilo:	1:50
List:	J-01
Datum:	April 2020
Pregledal:	

KOLIČINA JEKLENE KONSTRUKCIJE IN JEKLENIH STIKOV  
VRTEC JELKA - ENOTA PALČKI

J-01 - IZVLEČEK KOLIČIN

POZICIJA	PROFIL	ŠTEVILO	POSAMEZNA DOLŽINA	TEŽA	SKUPNA DOLŽINA	SKUPNA TEŽA
	[ mm ]		[ m ]	[ kg / m' ]	[ m ]	[ kg ]
1	HEA 260	2	3,00	68,20	6,00	409,20
2	HEA 300	1	6,43	88,30	6,43	567,77
3	HEA 300	2	5,96	88,30	11,92	1.052,54
4	HEA 260	4	8,32	68,20	33,28	2.269,70
5	100×100×4	2	3,05	11,70	6,10	71,37
6	100×100×4	1	2,98	11,70	2,98	34,87
7	100×100×4	1	2,87	11,70	2,87	33,58

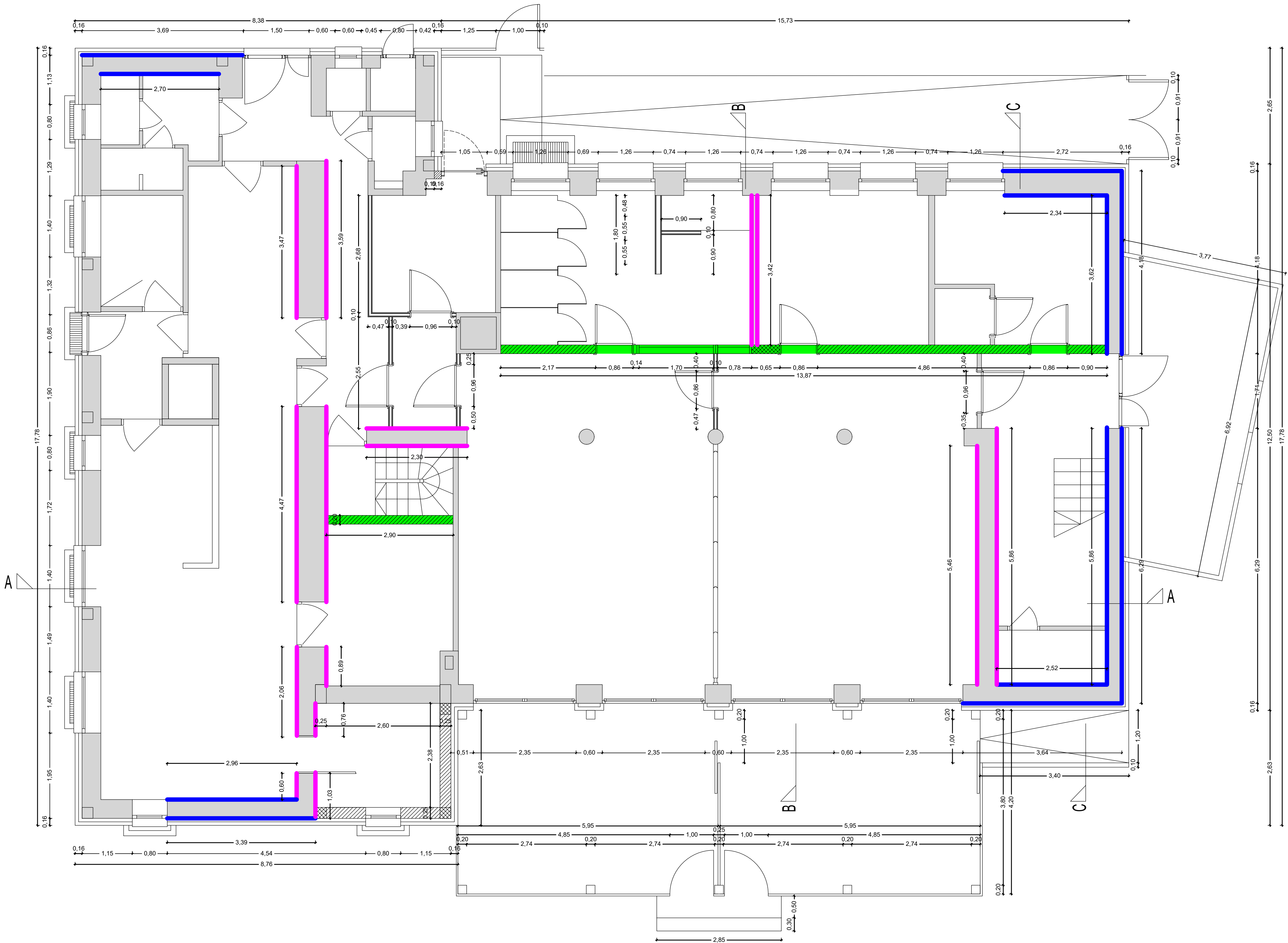
TEŽA SKUPAJ 4.439,02 kg

STIKI 887,80 kg

TEŽA SKUPAJ 5.326,82 kg

LEGENDA:

- FRG OJAČITVE ZUNANJIH STEN
- FRG OJAČITVE NOTRANJIH STEN
- IZVEDBA STENE deb. 20 cm NAMESTO OBSTOJEČE PREDELNE STENE



NAČRT PROTIPOTRESNIH  
OJAČITEV STEN PRITLIČJA

M 1:50

Količine ojačitev:  
- zunanje stene: 158,08 m<sup>2</sup>  
- notranje stene: 158,76 m<sup>2</sup>  
- nove stene deb. 20 cm: 60,37 m<sup>2</sup>

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



Številka projekta	09/20
Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Objekt:	Rekonstrukcija in prizidava vrtca Jelka - enota Palčki
Načrt:	NAČRT PROTIPOTRESNIH OJAČITEV STEN PRITLIČJA
Projekt:	PZI
Vodja projekta:	Aleksander Saša BLEIWEISS, univ.dipl.inž.arh. ZAPS-1486
Pooblaščen inženir:	Edvard ŠTOK, univ.dipl.inž.grad. G-0145
Sodelavci:	Matjaž Bolte, dipl.inž.grad.
Merilo:	1:50
List:	N-01
Datum:	April 2020
Pregledal:	