

MARKETING PROJEKTIRANJE INŽENIRING **Milan PRŠA s.p.** univ.dipl.inž.grad. Robindvor 15, 2370 DRAVOGRAD  
matična številka 1059807 davčna številka 65109007 TRR SI56 0245 1009 2546 330 tel/fax (02)872 02 53 gsm (041) 777 173

PRILOGA 1

**3.**

**NASLOVNA STRAN VODILNE MAPE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

### **3 – GRADBENE KONSTRUKCIJE**

INVESTITOR

**DOM ZA VARSTVO ODRASLIH VELENJE**

**Kidričeva 23**

**3320 Velenje**

OBJEKT

**Dom za varstvo odraslih**

**parc.št. 1903/22, 1903/13 l.o. 964 Velenje**

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

**PGD**

ZA GRADNJO

**RUŠITEV, NOVOGRADNJA**

PROJEKTANT

**MPI MILAN PRŠA s.p.**

**Robindvor 15**

**2370 DRAVOGRAD**

Odgovorni oseba projektanta:

**Milan PRŠA**, univ.dipl.inž.grad.

podpis

žig projektanta

ŠTEVILKA PROJEKTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA:

**12 MPI 018 -r2- DRAVOGRAD, januar 2014**

št.odseka:	arhivska št.:	faza.objekt:	šifra priloge:	prostor za črtno kodo:
.		002.1130	S.1	



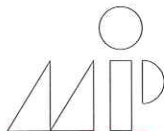
MARKETING PROJEKTIRANJE INŽENIRING **Milan PRŠA s.p.** univ.dipl.inž.grad. Robindvor 15, 2370 DRAVOGRAD  
matična številka 1059807 davčna številka 65109007 TRR 0245 1009 2546 330 tel/fax (02)872 02 53 gsm (041) 777 173

<b>3</b>	<b>KAZALO VSEBINE NAČRTA</b>
----------	------------------------------

REDNIK <b>3. GRADBENE KONSTRUKCIJE</b>
--

Zvezek <b>1</b>	<b>3/I</b>	<b>OBNOVA DOMA</b>	<b>12 MPI 018</b>
Zvezek <b>2</b>	<b>3/II.</b>	NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI <b>ZU</b>	<b>12 MPI 018-ZU</b>

št.odseka:	arhivska št.:	faza.objekt:	šifra priloge:	prostor za črtno kodo:
.		<b>002.1130</b>	<b>S.3.1</b>	



**3.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU**

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA  
**3/I NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ  
IN DRUGI GRADBENI NAČRTI**

*TOB NOVA DOMA*

INVESTITOR  
**DOM ZA VARSTVO ODRASLIH VELENJE**  
Kidričeva 23  
3320 Velenje

OBJEKT  
**Dom za varstvo odraslih**  
parc.št. 1903/22, 1903/15 k.o. 964 velenje

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE  
**PGD**

PROJEKTANT  
**MPI MILAN PRŠA s.p.**  
Robindvor 15  
2370 DRAVOGRAD

Odgovorni oseba projektanta:  
**Milan PRŠA**, univ.dipl.inž.grad.

podpis

žig projektanta

ODGOVORNI PROJEKTANT  
**Milan PRŠA**, univ.dipl.inž.grad.  
**IZS G-1305**

podpis

osebni žig

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA  
**12 MPI 018** **DRAVOGRAD, januar 2014**

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA  
**Milan PRŠA**, univ.dipl.inž.grad.  
**IZS G-1305**

podpis

osebni žig

št.odseka:	arhivska št.:	faza.objekt:	šifra priloge:	prostor za črtno kodo:
.		002.1130	S.1	



MARKETING PROJEKTIRANJE INŽENIRING **Milan PRŠA** s.p. univ.dipl.inž.grad. Robindvor 15, 2370 DRAVOGRAD  
matična številka 1059807 davčna številka 65109007 TRR 0245 1009 2546 330 tel/fax (02)872 02 53 gsm (041) 777 173

<b>3.2</b>	<b>KAZALO VSEBINE NAČRTA</b>	<b>št.načrta 12 MPI 018</b>
<b>3.1</b>	NASLOVNA STRAN	
<b>3.2</b>	KAZALO VSEBINE NAČRTA - ta stran	
<b>3.3</b>	IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA	
<b>3.4</b>	TEHNIČNO POROČILO	
<b>3.5</b>	RISBE, SLIKE, PRILOGE	

št.odseka:	arhivska št.:	faza.objekt:	šifra priloge:	prostor za črtno kodo:
.		002.1130	S.3.2	



**3.3**

**IZJAVA O ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA V PROJEKTU  
ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA**

Odgovorni projektant

**MILAN PRŠA** univ.dipl.inž.grad.

**IZS G-1305**

**I Z J A V L J A M ,**

1. da je načrt 12 MPI 018 skladen s prostorskim aktom,
2. da je načrt skladen z gradbenimi predpisi,
3. da je načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov.

Št.načrta

**12 MPI 018**

DRAVOGRAD, januar 2014

**MILAN PRŠA** univ.dipl.inž.grad.  
**IZS G-1305**

podpis

osebni žig

št.odseka:	arhivska št.:	faza.objekt:	šifra priloge:	prostor za črtno kodo:
.		<b>002.1230</b>	<b>S.5.1</b>	



MARKETING PROJEKTIRANJE INŽENIRING **Milan PRŠA** s.p. univ.dipl.inž.grad. Robindvor 15, 2370 DRAVOGRAD  
matična številka 1059807 davčna številka 65109007 TRR 0245 1009 2546 330 tel/fax (02)872 02 53 gsm (041) 777 173

**3.4**

**TEHNIČNO POROČILO**

št.načrta **12 MPI 018**

## VSEBINA

list

3.4.1 TEKSTUALI DEL  
Tehnično poročilo

1 do 4

št.odseka:	arhivska št.:	faza.objekt:	šifra priloge:	prostor za črtno kodo:
.		002.1130	T.1	



### 3. GRADBENE KONSTRUKCIJE – OBNOVA DOMA

#### T.1 Osnove za projekt objekta

Projekt je izdelan po zahtevi naročnika za fazo PGD.

Projekt je izdelan na podlagi zahtev investitorja in lastnika zemljišč, idejne zasnove, ter po projektih osnovne gradnje Č

EMONAPROJEKT – 1416, 54/74, sep. 1974 – armaturni načrti

EMONAPROJEKT – 1687, 50/79, dec. 1979 – statika

GIP VEGRAD – junij 1982 – preprojetiranje na omnia plošče

Izdelan je projekt gradbenih konstrukcij obnove doma domom za oddih, počitek in prireditve varovancev doma. Obstoječi objekt se obnovi po fazah delov A, B, C. izvede se nadvišanje za eno etažo z lahko montažno leseno konstrukcijo.

Kota vhodnega platoja je  $+0,00 = \text{cca } 397,13 \text{ mNMV}$ , kar je tudi kota terena zunanje ureditve in se s tem projektom ne spreminja.

Objekt ostane v obstoječih dimenzijah, delo se prizidajo le skupni deli ter terase.

Za izračun so bila uporabljena pravila in zahteve evrokodov EC standardov SIST EN 1990 do 1999, ustrezna literatura, navodila in in ter program AmQuake ver 1.25 s push over analizo opečnih objektov z izvlečkom rezultatov.

#### - RUŠITVE -

##### SPLOŠNO

Obstoječe konstrukcije se ohranijo, rušenje se izvede le v manjšem delu nenosilnih sten ter na določenih prebojih nosilnih zidov, ki se obojestransko ojačajo z vertikalno vezjo, vertikalnim kovinskim profilom ter kovinskim nosilcem (HEA 200).

Plošče se ohranijo, po možnosti olajšajo (odstrani estrih ter ponovno uredi estrih z zvočno izolacijo v poenoteni koti.

Izdelajo se manjši preboji za inštalacije (elektro in cevne instalacije).

Odstrani se ostrešje, izolacija ter nagradi z lahko montažno konstrukcijo nove etaže ter izdelava mansardno streho..

##### VARNOST PRI DELU

Za potrebe odstranitve izdelava izvajalec poseben elaborat: varnostni načrt za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na gradbišču.

Pri izvajanju del je OBVEZNO upoštevati varnostni načrt, splošna navodila iz varnosti in zdravja pri delu in strokovna navodila koordinatorja varnosti in zdravja na gradbišču.

Dela lahko izvajajo le usposobljeni delavci z ustreznimi osebnimi in posebnimi zaščitnimi sredstvi in opravljenim preskusom iz varnosti pri delu.

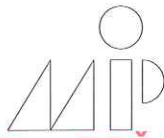
##### ODSTRANJEVANJE

Dela se izvajajo ročno in z manjšimi ročnimi stroji. Za Transporte se uporabijo ustrezna dvigala.

Rušitve se izvajajo po sistemu od zgoraj navzdol.

Material odstranimo in zložimo na pripravljene palete, prostore primerne za ponovno uporabo ali odvoz.

Dela vodi usposobljen strokovnjak gradbene stroke.



Količine odpadkov se opredelijo v varnostnem načrtu po posameznih skupinah.

## **T.2 Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja**

Ta projekt zajema osnove za izdelavo projekta PZI obnove doma.

## **T.3 Opis konstrukcije**

Objekt je monolitno izdelan objekt v treh delih A, B, C, kakor tudi potekajo obnovitvena dela.

Temelji so pasovni betonski, stene zidane iz betonskih (EFE) zidakov, betonskih zidakov, medetažne konstrukcije so monta ali omnia plošče (beton C 16/20 –A, B ter C25/30, armatura S400 RA, MA).

Za novogradnjo uporabimo beton C25/30 ter opečne zidake M15 in malto M10. V vseh stičiščih izdelamo vertikalne vezi.

Detajlni izračuni in dimenzioniranje spojev bo izvedeno v PZI dokumentaciji.

## **T.4 Tehnologija gradnje**

### **T.4.1.1 Temelji**

Temelji robnikov so betonski pasovni, temelji zunanjega stopnišča so globine minimalno 100 cm pod okolni teren ter 50 cm v raščen teren.

Pasovni temelji so iz betona C26/30, vzdolžno armirani. utrdimo planum izkopa zgoščeno do 92% po Proctorju z nosilnostjo  $E_{vd}=30$  MPa.

### **T.4.1.2 Stopnice**

Stopnice izvedemo po potrebi z AB ploščo debeline 16 cm. Armatura je položena dvostransko iz armaturnih mrež Q335 (jeklo S500) z ustreznimi distančniki, ki zagotovijo predvidoma zaščitni sloj 2,5.

### **T.4.1.3 Jaški dvigala**

Jaški se podaljšajo – z ustreznim priklopom na obstoječe AB sten – vsaj 5 oken armature. Na robovih izvedemo vez (4 Ø14, stremena Ø 6/15 cm) armatura sten ±Q335.

### **T.4.1.4 Stebri, vertikalne vezi**

Na robovih, v stičiščih, na razdalji <5mm izvedemo vertikalno vez širine zidu 20/20, 25/25 ali 30/30cm (minimalna armatura vezi 4 Ø14, stebri 4 Ø16, stremena Ø 6/15 cm), upoštevamo ustrezní preklop za potresno območje .

### **T.4.1.5 Plošče**

Plošče so debelin 16 cm na zunanjih dozidavah teras ter manjših notranjih dozidavah, debeline  $d=20$ cm na dozidavi C2. Robove plošč (proste in na nosilnih zidovih) zaključimo z vezjo širine zidu 20, 25 ali 30/30cm (minimalna armatura vezi 4 Ø12, stremena Ø 6/15 cm), upoštevamo ustrezní preklop za potresno območje .

### **T.4.1.5 Nosilci**

Nosilce vtopimo v plošče (beton C25/30, armatura S500)

### **T.4.1.6 Kovinske konstrukcije**

Uporabimo jeklo kvalitete S235, ustrezno zaščiteno z vročim cinkanjem (varianta epoksidnimi premazi).

Stebri teras so HEA 180, na stebre zabetoniramo AB plošče.

Okvirji - nosilci in stebri prebojev so HEA 200, Zidove zaključimo z AB vezjo!.

### **T.4.1.7 Montažne konstrukcije nadzidave**



Uporabimo klasične veliko panelne elemente, varianta so križno lepljeni ali žebljani elementi – dobavitelj izdelava PZI za konstrukcije ob potrditvi projektanta gradbenih konstrukcij objekta. Posebej morajo elementi ustrezati minimalnim zahtevam glede požara, prehoda hrupa, itd., kot je opisano v elaboratih.

#### **T.5 Instalacije**

Preboji v osnovno nosilno konstrukcijo so minimalni in vedno v soglasju s projektantom gradbenih konstrukcij.

#### **T.6 Oprema**

- je prilagojena dejavnosti objekta
- klimate mikrolociramo v soglasju projektantov GK in cevni instalacij.

#### **T.7 Končne obdelave**

Končne obdelave so opisane v arhitektonskem ob projektu.

#### **T.8 Priklopi na instalacije**

Priklopi so izvedeni na obstoječe dovode, razdelilne omare in kotlovnico.

#### **T.11 Zaključki in predlogi**

Vsa dela se morajo izvajati v skladu s projektno dokumentacijo, veljavnimi predpisi in standardi. Pred izvedbo je potrebno izdelati PZI, pred izvajanjem posameznih del pregleda konstrukcijo in skladnost projektnih rešitev projektant ali nadzornik.

Nadzornik vrši kontrolo kvalitete in vgrajevanja armature in ostalih materialov.

#### **T.12 PREDRAČUNSKI ELABORAT**

Izdelan bo predračunski elaborat s količinami na osnovi ogleda, skic in zahtev naročnika. Cene upoštevane tekoče povprečne cene in izrednotene v fazi PZI. Za obračun so merodajne ponudbene – pogodbene cene.

Pri izvedbi del se upoštevajo samo količine, ki se dejansko izvedejo in so skladne s projektnimi rešitvami.

#### **T.13 KATASTRSKI ELABORAT**

Elaborat ni potreben, saj bo izdelan na podlagi posnetka po končani gradnji in ob vpisu v evidence geodetske baze.

#### **T.14 VARNOSTNI NAČRT**

Načrt se izdelava v PZI projektu in pred izvajanjem del uskladi s tehnologijo izvajalca ter naj zajema izvajanje del, postavlja pogoje za varno delo varovanje zdravja izvajalcev in drugih udeleženi pri izvajanju del ter okolja skladno s tehnologijo izvedbe.



## **T.15 UPORABLJENI PREDPISI**

Pri projektiranju tehnične dokumentacije smo v skladu 48. členom Zakona o graditvi objektov (Uradni list RS 110/2002, 126/07, 108/09) upoštevali naslednja splošno priznana navodila, ukrepe, normative, standarde in tehnične predpise:

### **7.15.1 SPLOŠNI PREDPISI**

Zakon o graditvi objektov ZGO-1B,1C (Uradni list RS 110/2002, 126/07, 108/09).

Zakon o prostorskem načrtovanju ZPNačrt (Uradni list RS 33/07).

Zakon o gradbenih proizvodih ZGPro-1 (Uradni list RS 52/00).

Pravilnik o projektni dokumentaciji (Uradni list RS 55/08).

Uredba o območju za določitev strank v postopku izdaje gradbenega dovoljenja (UL RS 28/08).

### **7.15.2 VARSTVO PRI DELU**

Zakon o varnosti in zdravju pri delu ZVZD-1 (Uradni list RS 43/2011).

Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS 89/99).

Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Uradni list RS 29/92).

Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/05)

Uredba o ravnanju z odpadki (Uradni list RS 34/08).

Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS 34/08).

Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS 34/08).

Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS 34/08).

### **7.15.3 VARSTVO PRED POŽAROM**

Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS 3/07).

Pravilnik o požarnem varovanju (Uradni list RS 110/07)

### **7.15.4 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ**

Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS 101/05).

Seznam standardov, ob uporabi katerih se domneva skladnost z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS 120/0).

ter ustrezne slovenske standarde (SIST), slovenska tehnična soglasja (STS), Tehnične specifikacije (smernice) za ceste (TSC) ter smernice, navodila in priporočila naročnika.

**DRAVOGRAD, januar 2014**

Odgovorni projektant:

**Milan PRŠA**

univ.dipl.inž.grad.

MILAN PRŠA

univ. dipl. inž. grad.

IZS G 1805

# STALNA IN KORISTNA OBTEŽBA

SIST EN 1991-1-1: 2004 LASTNA, STALNA, KORISTNA OBTEŽBA STAVB

11 A bivalni prostori

sobe v stanovanjih in hišah, spalnice in oddelki v bolnišnicah, spalnice v hotelih, kuhinje v gostilnah in sanitarije

				qk min	qk max	Qk min	Qk max		
11	lta na splošno	qk	=	1,50	2,00	2,00	3,00		
12	stopnice	qk	=	2,00	4,00	2,00	4,00		
13	balkoni	qk	=	2,50	4,00	2,00	3,00		

PRVOTNI PROJEKT OBJEKTA

1,50 kN/m<sup>2</sup>

3,00 kN/m<sup>2</sup>

3,00 kN/m<sup>2</sup>

1,50 kN/m<sup>2</sup>

## PREDELNE STENE

i	opis	n	f1	f2	x	y	z	q	F
LASTNA TEŽA PREDELNE STENE									g = 2,39 kN/m
									= 0,00
	GK W112 podkonstrukcija	1			0,100	2,60	0,40	=	0,10
	GK W112 plošče	2			0,012	2,60	20,00	=	1,25
	izolacija	1			0,100	2,60	4,00	=	1,04
								=	
	izravnavna							=	

nadomestna obtežba

po EC: 6.3.1.2 (8) qk = 1,20 kN/m<sup>2</sup>

## NIVO 600 - ZADNJA ETAŽA

i	opis	n	f1	f2	x	y	z	q	F
LASTNA TEŽA									g = 4,37 kN/m
									= 0,00
									= 0,00
	estrih	1					0,03	24,00	= 0,72
	izolacija	1					0,05	10,00	= 0,50
	AB plošča	1					0,05	25,00	= 1,25
	monta STROP	1					0,16	10,30	= 1,65
	omet	1					0,01	25,00	= 0,25
	izravnavna								=

## NIVO 100-500

i	opis	n	f1	f2	x	y	z	q	F
LASTNA TEŽA									g = 3,87 kN/m
									= 0,00
	obloga	1					0,01	12,00	= 0,12
	florbit + parket	1					0,05	12,00	= 0,60
	izolacija						0,02	2,00	= 0,00
	AB plošča	1					0,05	25,00	= 1,25
	monta	1					0,16	10,30	= 1,65
	omet	1					0,01	25,00	= 0,25
	izravnavna								=

6.3.1.2 (10) redukcijski faktor po 6.2.1 (4) za stebre, stene obremenjene z več etažami

obtežena površina			faktor	ψ <sub>0</sub> = 0,70
		A		A <sub>0</sub> = 10,00 m <sup>2</sup>
				5/7 ψ <sub>0</sub> + A <sub>0</sub> /A = α <sub>A</sub> (0,6 < C, D) ; < 1
1 sobe	=	25,00		0,90
2 sobe	=	30,00		0,83
3 sobe	=	50,00		0,70

6.3.1.2 (11) redukcijski faktor po 6.2.2 (2) za stebre, stene obremenjene z več etažami

število etaž  
 $\boxed{n} > 2$   
 2  
 3  
 4

faktor  $\psi_o = 0,70$

$(2 + (n-2)\psi_o)/n = \boxed{\alpha_n}$   
 1,00  
 0,90  
 0,85

# OBTEŽBA S SNEGOM

SIST EN 1991-1-3: 2004 Obtežba snega

1 izpostavljen vetru

ravne površine brez ovir, izpostavljene vetru z vseh strani ali z majhnimi zakloni, ki jih nudijo teren, višji objekt ali drevje

koeficient izpostavljenosti  $C_e$

$C_e = 0,80$

toplotni koeficient  $C_t$

$C_t = 1,00$

nadmorska višina  $A = 400,00$  m NMV  
2

A2 osrednja Slovenija

$f(\text{cone}) = 1,29$

Obtežba snega na tleh na nadmorski višini

nacionalni dodatek

$s_k = 1,68$  kN/m2

naklon strešine  $\alpha = 10,00^\circ$

oblikovni koeficient strehe

$\mu_1 = 0,80$

$\mu_2 = 1,07$

strešina s snegobrani ali podobno

$\mu = 0,80$

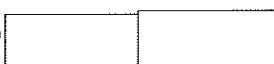
1 enokapnica

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

i	$\mu$	$s_i$
1	0,80 =	1,08 kN/m2
2	1,07 =	1,44 kN/m2
	0,80 =	1,08 kN/m2

primer (i)

$\mu_1 (\alpha_1)$



$\mu_1 (\alpha_2)$

V PRVOTNEM PROJEKTU 1,25 kN/m2

primer (ii)

$0,5 \mu_1 (\alpha_1)$



$\mu_1 (\alpha_2)$

primer (iii)

$\mu_1$

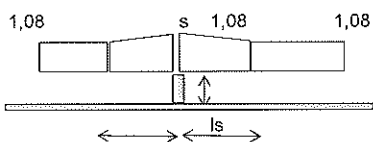


$0,5 \mu_1 (\alpha_2)$

## LOKALNI UČINKI

### 6.2 Kopičenje ob ovirah

višina ovire  $h = 0,15$  m



$$0,8 < \gamma \cdot h / s_k < 2,0$$

$$5,0\text{m} < 2 h < 15,0\text{m}$$

i	$\mu_i$	$s_i$
1	0,80 =	1,08 kN/m2
2	0,80 =	1,08 kN/m2
	$s_s =$	5,00 m

5,00

5,00

# OBTEŽBA Z VETROM

SIST EN 1991-1-4:2004 Vplivi vetra

smerni faktor  $C_{dir}$  = 1,00  
faktor letnega časa  $C_{season}$  = 1,00

1

zona 1 do 800m NMV

temeljna vrednost osnovne hitrosti vetra

nacionalni dodatek  $V_{b,o}$  = 20,00 m/s

OSNOVNA HITROST VETRA

$V_{b}$  =  $C_{dir} * C_{season} * V_{b,o}$

$V_{b}$  = 20,00 m/s

letna verjetnost prekoračitve  $p$  = 0,02

$C_{prob}$  =  $(1-K * \ln(1-p)) / ((1-K * \ln(0,98)))^{**n}$

nacionalni dodatek  $K$  = 0,20

nacionalni dodatek  $n$  = 0,50

verjetnostni faktor  $C_{prob}$  = 1,00

srednja hitrost vetra  $V_{sred}$  =  $V_{b} * C_{prob}$

$V_{sred}$  = 20,00 m/s

HRAPAVOST TERENA GLEJ dodatek A  
kategorija = 4

IV

Področje, kjer je najmanj 15% površine pokrite s stavbami s povprečno višino več kot 15 m

hrapavostna dolžina  $z_o$  = 0,100 m

$z_{min}$  = 10,000 m

$z_{max}$  = 200,000 m

faktor terena  $K_t$  = 0,199

$C_o(z)$  = 1,00

$z$  = 15,000 m

$z_{min} < z < z_{max}$   $z_r$  = 15,000 m

faktor hrapavosti  $C_r(z)$  = 1,00

faktor hribovitosti  $C_o(z)$  = 1,00

$v_m(z)$  =  $C_r(z) * C_o(z) * v_b$

srednja hitrost vetra  $V_m(z)$  = 19,99 m/s

VETRNA TURBOLENCA

$\sigma_v$  =  $k_t * v_b * k_l$

turbolenčni faktor  $k_l$  = 1,00

standardna deviacija  $\sigma_v$  = 3,99

$I_v(z)$  =  $\sigma_v / v_m(z) = k_t / C_o(z) / \ln(z/z_o)$

intenziteta turbulence  $I_v(z)$  = 0,20

TLAK PRI NAJVEČJI HITROSTI OB SUNKIH VETRA

$q_o$  =  $1/2 * \rho * v_b^2$

gostota zraka  $\rho$  = 1,25 kg/m<sup>3</sup>

$c_e(z)$  =  $(1+7*I_v(z))$

osnovni tlak  $q_b$  = 0,250 kN/m<sup>2</sup>

$q_p(z)$  =  $C_e(z) * q_b$

faktor izpostavljenosti  $c_e(z)$  = 2,40

$q_p(z)$  = 0,599 kN/m<sup>2</sup>

V PRVOTNEM PROJEKTU 0,45 kN/m<sup>2</sup>

## OBTEŽBA S POTRESOM

SIST EN 1998-1:2006 Projektiranje potresno opornih konstrukcij

TIP TAL

3

C

globoki sedimenti gostega ali srednjegostega peska, proda ali toge gline globine nekaj deset metrov do več sto metrov

horizontalni spekter

S	TB(S)	TC(S)	TD(S)
1,15	0,20	0,60	2,00

$v_{s,30} = 180-360 \text{ m/s}$

NSPT = 15-50

$C_u = 70-250 \text{ kPa}$

$\gamma_l = 1,000$

referenčni projektni pospešek na tleh tipa A

$a_{gR} = 0,125$

PROJEKTNI POSPEŠEK

$a_g = 0,125 \text{ m/s}^2$

PROJEKTNI POMIK TAL

$d_g = 0,025 a_g \cdot S \cdot T_c \cdot T_D$

$d_g = 0,0043 \text{ m}$

vertikalni spekter

avg/eg	TB(S)	TC(S)	TD(S)
0,90	0,05	0,15	1,00

$a_{Vg} = 0,113 \text{ m/s}^2$

**MASIVEN LES**    LES : MEHEK LES - IGLAVCI

1    mehek les - iglavci

1

**KARAKTERISTIČNE VREDNOSTI**

**C24**    IGLAVCI

upogibna trdnost $f_{m,k}$	=	24,00 MPa
natezna trdnost v smeri vlaken $f_{t,0,k}$	=	14,40 MPa
natezna trdnost pravokotno na vlakna $f_{t,90,k}$	=	0,50 MPa
tlačna trdnost v smeri vlaken $f_{c,0,k}$	=	20,90 MPa
tlačna trdnost pravokotno na vlakna $f_{c,90,k}$	=	2,45 MPa
strižna trdnost $f_{v,k}$	=	2,54 MPa
$E_{0,mean}$	=	11000,00 MPa
modul elastičnosti v smeri vlaken $E_{0,05}$	=	7370,00 MPa
povprečni modul elastičnosti pravokotno na vlakna $E_{90,mean}$	=	366,67 MPa
povprečni strižni modul $G_{mean}$	=	687,50
$G_{0,05}$	=	
gostota $\rho_k$	=	350,00 kg/m <sup>3</sup>
gostota $\rho_{mean}$	=	420,00 kg/m <sup>3</sup>
	=	

		opis lesa	širina B cm	višina D cm	Ax cm2	Iy cm4	Wy cm3	Iz cm4	Wz cm3
1	STEBRI		16,0 20,0	16,0 20,0	256,00 400,00	5461 13333	683 1333	5461 13333	683 1333
2	STENE		8,0 8,0 5,0	15,0 8,0 8,0	120,00 64,00 40,00	2250 341 213	300 85 53	640 341 83	160 85 33
3	STROP		8,0	25,0	200,00	10417	833	1067	267
4	STREHA		8,0	20,0	160,00	5333	533	853	213
5	LEGE		20,0 20,0	24,0 20,0	480,00 400,00	23040 13333	1920 1333	16000 13333	1600 1333

## SESTAVE MONTAŽNIH KONSTRUKCIJ IN PREDELNIH STEN

OBJEKT : DVO VELENJE

### ZUNANJI ZID

1.	Fasadni zaključni sloj	2 mm
2.	Fasadni omet	3 mm
3.	Fasadna mrežica	1 mm
4.	Stiropor	200 mm
5.	Fasadno lepilo	3 mm
6.	OSB plošča	10 mm
7.	Lesena konstrukcija	150 mm
8.	Izolacija vmes	150 mm
9.	PVC folija	0.2 mm
10.	Instalacijska ravnina	50 mm
11.	Izolacija vmes	50 mm
12.	OSB plošča	10 mm
13.	Mavčno-kartonska plošča	12.5 mm
14.	Skupna debelina zidu	442 mm
15.	Toplotna prehodnost	<0,14 W/m <sup>2</sup> K
16.	Fazni zamik (dT)	>14,4 h
17.	Požarna odpornost(EN 13501-2)	120 min
18.	Zvočna izolativnost (EN ISO717/1)	>48 dB

### NOTRANJI ZID

1.	Mavčno kartonska plošča 2x	25 mm
2.	OSB plošča	10 mm
3.	Lesena konstrukcija	80 mm
4.	Izolacija vmes	60 mm
5.	OSB plošča	10 mm
6.	Mavčno-kartonska plošča 2x	25 mm
	Skupna debelina zidu	150 mm
7.	Požarna odpornost (EN 13501-2)	60 min
8.	Zvočna izolativnost (EN ISO 717/1)	>52 dB

### STROPNA KONSTRUKCIJA - NEPOHODNA

1.	Lesena konstrukcija	250 mm
2.	Izolacija vmes	150+100 mm
3.	PVC folija	0.2 mm
4.	Kovinska podkonstrukcija	30 mm
5.	Mavčno-kartonska plošča	12,5 mm
	Skupna debelina	266mm
6.	Požarna odpornost (EN 1995-1-2)	60 min
7.	Zvočna izolativnost (EN ISO 717/1)	54 dB

### STROPNA KONSTRUKCIJA - POHODNA

1.	OSB plošča	18 mm
2.	OSB plošča	18 mm
3.	Lesena konstrukcija stropnik	250 mm
4.	PVC folija	0.2 mm
5.	Izolacija	120 mm
6.	Kovinska podkonstrukcija	30 mm
7.	Mavčno-kartonska plošča	12.5 mm
	Skupna debelina	329mm
8.	Požarna odpornost (EN 1995-1-2)	60 min
9.	Zvočna izolativnost (EN ISO 717/1)	>52 dB

### STREHA PODSTREŠJA

1.	Strešnik	1 mm
2.	Strešen letve 50/40 prečne	40 mm
3.	Strešne letve 50/40 vzdolžne	40 mm
4.	Sekundarna kritina	0.25 mm
5.	OSB plošča / deska	12/24 mm
6.	Špirovec	200 mm
7.	Izolacija	200 mm
8.	PVC folija	0,2 mm
9.	Prečne letve 40/50	40mm
10.	Mavčno-kartonska plošča	12.5 mm
11.	Skupna debelina strehe	346 mm
12.	Toplotna prehodnost	<0,14 W/m <sup>2</sup> K
13.	Fazni zamik (ΔT)	>8,1 h
14.	Požarna odpornost (EN 13501-2)	120 min
15.	Zvočna izolativnost (EN ISO717/1)	>40 dB

### STREHA MANSARDE

1.	Strešnik	1 mm
2.	Strešen letve 50/40 prečne	40 mm
3.	Strešne letve 50/40 vzdolžne	40 mm
4.	Sekundarna kritina	0.25 mm
5.	OSB plošča / deska	12/24 mm
6.	Špirovec	200 mm
7.	Izolacija	200 mm
8.	Kovinska podkonstrukcija D112	60mm
	Vmes izolacija MV 60mm	
9.	PVC folija	0,2 mm
10.	Mavčno-kartonska plošča	15 mm
	požarnoodporna	
11.	Skupna debelina strehe	368,5mm
12.	Toplotna prehodnost	0,14 W/m <sup>2</sup> K
13.	Fazni zamik (ΔT)	>8,1 h
14.	Požarna odpornost (EN 13501-2)	120 min
15.	Zvočna izolativnost (EN ISO717/1)	>40 dB

## **Streha**

Strešna kritina je Decra.

Strešna konstrukcija je podeskana s OSB vodoodpornimi ploščami ali z deskami, pokrita s sekundarno kritino preko katere se postavijo kontra letve in letve.

Strešna konstrukcija je enostavno dvokapno ostrešje po statičnem preračunu ali klasično enostavno dvokapno ostrešje.

## **Napušč strehe**

strehe je izdelan iz mavčno kartonskih plošč in obdelan s tankoslojno kontaktno fasado (XPS min 2cm) in fasado.

Predelne stene med posameznimi sobami - nenosilne

### **NOTRANJJI ZID – suhomont.predelna stena med prostori**

1.	Mavčno kartonska plošča 2x	25 mm
2.	kovinska konstrukcija	105 mm
	2XCW50+ 5mm izol.trak	
3.	Izolacija vmes	50 mm
6.	Mavčno-kartonska plošča 2x	25 mm
	Skupna debelina zidu	155mm
7.	Požarna odpornost (EN 13501-2)	60 min
8.	Zvočna izolativnost (EN ISO 717/1)	>52 dB

POZ	ŠPIROVCI	C24
-----	----------	-----

PROSTOLEŽEČ NOSILEC

H = 20,0 cm

B = 8,0 cm

OBTEŽBA

opis	k	f	x	y	z	q	q = 1,232 kN/m
POMIČNA OBTEŽBA						p	Q = 0,432 kN/m

sneg 1 1,000 1,000 0,400 1,000 1,080 = 0,432

izravnav

STALNA OBTEŽBA

g = 0,800 kN/m

kritina 1 1,000 1,000 0,400 1,000 0,500 = 0,200

letve 1 2,500 0,040 0,400 0,050 4,200 = 0,008

izolacija 1 1,000 1,000 0,400 0,200 2,000 = 0,160

iverica ali OSB 1 1,000 1,000 0,400 0,020 7,000 = 0,056

lastna teža 1 1,000 1,000 0,080 0,200 4,200 = 0,067

konstrukcija 2 1,000 1,000 0,400 1,000 0,250 = 0,200

izolacija 1 1,000 1,000 0,400 0,060 2,000 = 0,048

mavčna plošča 1 1,000 1,000 0,400 0,015 10,000 = 0,060

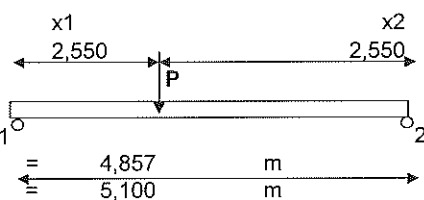
izravnav

KONCENTRIRANA SILA

P = 1,500 kN

Qkl 1 1,000 1,000 1,000 1,000 1,500 = 1,500

izravnav



x1/l = 0,500

x2/l = 0,500

razponl

lo

lt

lt\*lt = 26,010 m<sup>2</sup>

UPOGIBNI MOMENTI

v polju 1-2

M = 4,004 kNm

p 1 0,125 1,000 1,000 26,010 0,432 = 1,405 1,50 = 2,107

g 1 0,125 1,000 1,000 26,010 0,800 = 2,600 1,35 = 3,510

P 0,250 1,000 1,000 5,100 1,500 = 1,50 =

REAKCIJE, PREČNE SILE

R1=Q1

R = 6,281 kN

p 1 1,000 1,000 1,000 5,100 0,432 = 2,203 1,50 = 3,305

g 1 1,000 1,000 1,000 5,100 0,800 = 4,078 1,35 = 5,505

P 1,000 1,000 1,000 1,000 1,500 = 1,50 =

PREREZ

H = 20,0 cm

B = 8,0 cm

$$A' = 160,00$$
$$g' = 9,60$$
$$x \quad y$$
$$I' = 5333,3 \quad 853,3$$
$$W' = 533,3 \quad 213,3$$
$$i = 5,77 \quad 2,31$$

kos	1
-----	---

A	160,00
---	--------

g	9,60
---	------

X

1	5333,3
---	--------

W	533,3
---	-------

5,77

y

853,3

213,3

2,31

## NAPETOSTNA KONTROLA

fK = 3000,0

$$gM = 1,30$$
$$kh = 1,00$$

kmod	$\frac{1}{1000}$	0,80
------	------------------	------

$$= M_d / W = 561.640 / 533,3 = 1.053,08 \text{ N/cm}^2 < 1.846,15$$

USTREZA

EE

$$= 1,0E+07 \text{ kN/m}^2$$

LL

$$= 5,100 \text{ m}$$

11

$$= 5333,333 \text{ cm}^4$$

POVES

$$l/2 = 2,550 \text{ m}$$
$$q = \frac{1,232}{76,8} \cdot \frac{26,010}{1} \cdot \frac{26,010}{1} \cdot \frac{1,00}{5333,3} \cdot \frac{1E+08}{1,0E+07} = 0,0203 \text{ m} < 0,0204$$

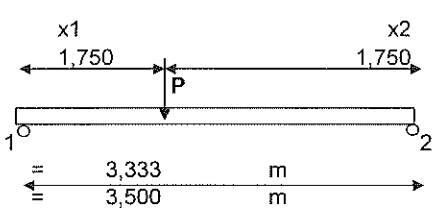
**USTREZA**

USTREZA

$$x = 2,55 \text{ m}$$
$$P = \frac{1,500}{3} \cdot \frac{1,000}{5,100} \cdot \frac{6,503}{1} \cdot \frac{6,50}{5333,3} \cdot \frac{1E+08}{1,0E+07} = 0,0078 \text{ m} < 0,0170$$

**USTREZA**

USTREZA

POZ		LEGE					C24		
PROSTOLEŽEČ NOSILEC							H	=	24,0 cm
							B	=	20,0 cm
OBTEŽBA									
opis	k	f	x	y	z	q	q	=	14,757 kN/m
POMIČNA OBTEŽBA							Q	=	em
							p	=	5,400 kN/m
								=	
sneg	1	1,000	1,000	5,000	1,000	1,080	=	5,400	
								=	
izravnava								=	
STALNA OBTEŽBA							g	=	9,357 kN/m
								=	
kritina	1	1,000	1,000	5,000	1,000	0,500	=	2,500	
letve	1	2,500	0,040	5,000	0,050	4,200	=	0,105	
izolacija	1	1,000	1,000	5,000	0,200	2,000	=	2,000	
iverica ali OSB	1	1,000	1,000	5,000	0,020	7,000	=	0,700	
lastna teža	1	1,000	1,000	0,200	0,240	4,200	=	0,202	
konstrukcija	2	1,000	1,000	5,000	1,000	0,250	=	2,500	
izolacija	1	1,000	1,000	5,000	0,060	2,000	=	0,600	
mavčna plošča	1	1,000	1,000	5,000	0,015	10,000	=	0,750	
izravnava								=	
KONCENTRIRANA SILA							P	=	1,500 kN
Qkl	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	=	1,500	
izravnava								=	
							x1/lt	=	0,500
							x2/lt	=	0,500
razponi	1	3,333	m						
lo									
lt	3,500 m						lt*lt	=	12,250 m <sup>2</sup>
UPOGIBNI MOMENTI									
v polju 1-2							M	=	22,596 kNm
p	1	0,125	1,000	1,000	12,250	5,400	=	8,269	1,50
g	1	0,125	1,000	1,000	12,250	9,357	=	14,327	1,35
P		0,250	1,000	1,000	3,500	1,500	=		1,50
REAKCIJE, PREČNE SILE									
R1=Q1							R	=	51,648 kN
p	1	1,000	1,000	1,000	3,500	5,400	=	18,900	1,50
g	1	1,000	1,000	1,000	3,500	9,357	=	32,748	1,35
P		1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	=		1,50

PREEREZ

H = 24,0 cm

B = 20,0 cm

$$A' = 480,00 \text{ cm}^2$$
$$g' = 28,80 \text{ kg/m}$$
$$x \quad y$$

I' = 23040,0 16000,0

$$W' = 1920,0 \quad 1600,0$$
$$i = 6,93 \quad 5,77$$

kos 1

A	480,00
---	--------

g	28,80
---	-------

X

1	23040,0
---	---------

w	1920,0
---	--------

6,93

23040,0	16000,0
---------	---------

1920,0	1600,0
--------	--------

6,93	5,77
------	------

## NAPETOSTNA KONTROLA

$$f_K = 3000,0$$

gM = 1,30

kh	1,00
----	------

$$k_{mod} = 0,80$$
$$= \text{Md} / W = 3.174.497 / 1.920,0 = 1.653,38 \text{ N/cm}^2 < 1.846,15$$

USTREZA

EE = 1,0E+07 kN/m2

$$LL = 3,500 \text{ m}$$
$$I = 23040 \text{ cm}^4$$

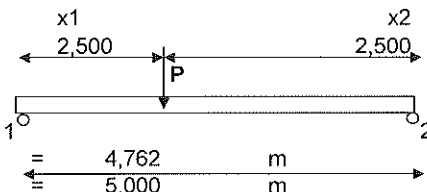
POVES

$$l/2 \approx 1,750 \text{ m}$$
$$q = \frac{14,757}{76,8} \cdot \frac{12,250}{1} \cdot \frac{12,250}{1} \cdot \frac{1,00}{23040} \cdot \frac{1E+08}{1,0E+07} =$$
$$\frac{L}{250}$$

USTREZA

$$x = 1,75 \text{ m}$$
$$P = \frac{1,500}{3} + \frac{1,000}{3,500} + \frac{3,063}{1} + \frac{3,06}{23040} + \frac{1E+08}{1,0E+07} =$$
$$\frac{L}{300}$$

USTREZA

POZ STROPNIKI							C24	
PROSTOLEŽEČ NOSILEC							H	= 25,0 cm
							B	= 8,0 cm
OBTEŽBA								
opis	k	f	x	y	z	q	= 2,100 kN/m	
POMIČNA OBTEŽBA							Q	= 0,600 kN/m
							p	= 0,600 kN/m
stanovanja							1	1,000
							1,000	0,400
							1,000	
izravnav								
STALNA OBTEŽBA							g	= 1,500 kN/m
obloga							1	1,000
							1,000	0,400
							0,020	20,000
estrih							1	1,000
							1,000	0,400
							0,050	24,000
izolacija							1	1,000
							1,000	0,400
							0,010	2,000
iverica ali OSB							2	1,000
							1,000	0,400
							0,020	7,000
lastna teža							1	1,000
							1,000	1,000
							0,080	4,200
konstrukcija							2	1,000
							1,000	0,400
							1,000	0,200
mavčna plošča							1	1,000
							1,000	0,400
							0,013	10,000
izravnav								
								0,194
KONCENTRIRANA SILA							P	= 1,500 kN
Qkl	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	= 1,500	
izravnav								
							x1/lt	= 0,500
							x2/lt	= 0,500
razponl	1	4,762	m					
lo		5,000	m					
lt				lt*lt = 25,000 m2				
UPOGIBNI MOMENTI							M	= 6,563 kNm
v polju 1-2								
p	1	0,125	1,000	1,000	25,000	0,600	= 1,875	1,50
g	1	0,125	1,000	1,000	25,000	1,500	= 4,688	1,35
P		0,250	1,000	1,000	5,000	1,500	= 1,500	1,50
REAKCIJE, PREČNE SILE							R	= 10,500 kN
R1=Q1								
p	1	1,000	1,000	1,000	5,000	0,600	= 3,000	1,50
g	1	1,000	1,000	1,000	5,000	1,500	= 7,500	1,35
P		1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	= 1,500	1,50

[illegible]

fK	=	3000,0
gM	=	1,30
kh	=	1,00
kmod	=	0,80

EE	=	1,0E+07 kN/m2
LL	=	5,000 m
II	=	10416,67 cm4

$$\begin{aligned}
 l/2 &= \frac{2,500 \text{ m}}{2} = \frac{2,100}{76,8} \frac{25,000}{1} \frac{25,000}{1} \frac{1,00}{10417} \frac{1E+08}{1,0E+07} = 0,0164 \text{ m} < \frac{L}{300} = 0,0167 \text{ m} \quad \text{USTREZA} \\
 x &= \frac{2,5 \text{ m}}{3} = \frac{1,500}{5,000} \frac{1,000}{1} \frac{6,250}{1} \frac{6,25}{10417} \frac{1E+08}{1,0E+07} = 0,0038 \text{ m} < \frac{L}{300} = 0,0167 \text{ m} \quad \text{USTREZA}
 \end{aligned}$$

POZ	S1	STOJKA	les II.kategorije
-----	----	--------	-------------------

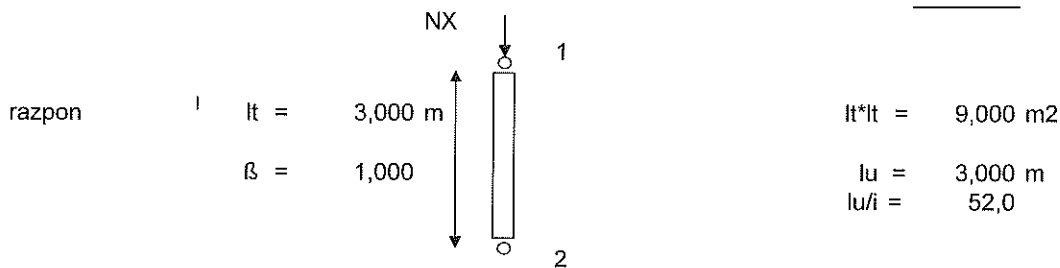
H = 20,0 cm

B = 20,0 cm

#### OBTEŽBA

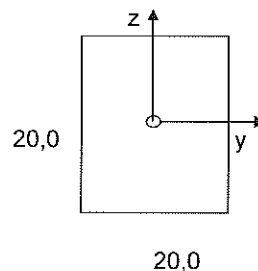
opis	k	f	x	y	z	q	=	Q	em
koristna						Nx	=	18,900 kN	
lega	1	0,500	3,500	1,000	1,000	5,400	=	9,450	
	1	0,500	3,500	1,000	1,000	5,400	=	9,450	
izravnavna							=		
stalna						Nx	=	33,254 kN	
lega	1	0,500	3,500	1,000	1,000	9,357	=	16,375	
	1	0,500	3,500	1,000	1,000	9,357	=	16,375	
lastna teža	1	1,000	3,000	0,200	0,200	4,200	=	0,504	
izravnavna							=		

N (tlačna)						Nx	=	52,154 kN	73,242
lega	1	1,000	1,000	1,000	1,000	18,900	=	18,900	1,50 = 28,350
	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=		1,50 =
lastna teža	1	1,000	1,000	1,000	1,000	33,254	=	33,254	1,35 = 44,892
izravnavna							=		



#### PREREZ

Hz	=	20,0 cm	
By	=	20,0 cm	
A'	=	400,0	cm <sup>2</sup>
g'	=	24,0	kg/m
		y	z
I'	=	13333,3	13333,3 cm <sup>4</sup>
W'	=	1333,3	1333,3 cm <sup>3</sup>
i'	=	5,77	5,77 cm



#### NAPETOSTI

#### NAPETOSTNA KONTROLA

fK	=	3000,0
gM	=	1,30
kh	=	1,00
kmod	=	0,80

	$\varpi$	=	1,276	
	N	=	73.242 Ncm, N	
	A	=	400,0 cm <sup>3</sup> , cm <sup>2</sup>	USTREZA
sigma	$\sigma$	=	233,6 N/cm <sup>2</sup>	233,6 < N/cm <sup>2</sup> 2090,0
sigma kontaktni	$\sigma_-$	=	183,1 N/cm <sup>2</sup>	183,1 < N/cm <sup>2</sup> 245,0

#### ZA STABILNOST

HORIZONTALNO JE ZAVETROVANO Z STREŠNO KONSTRUKCIJO, KI PRENESE OBTEŽBE V PREČNE/VZDOLŽNE STENE

POZ	STENE	STOJKA	les II.kategorije			
-----	-------	--------	-------------------	--	--	--

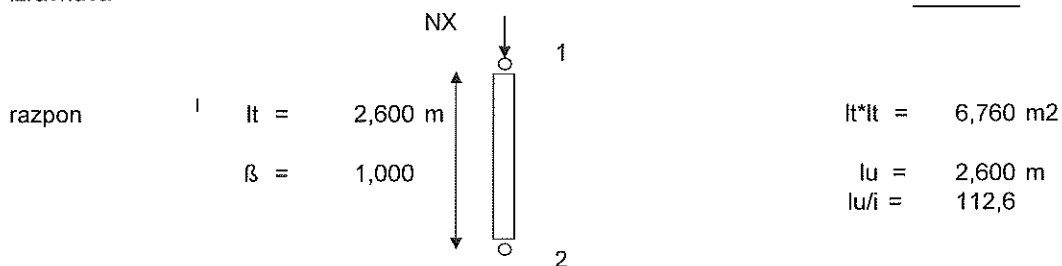
H = 8,0 cm

B = 8,0 cm

#### OBTEŽBA

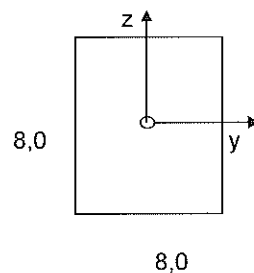
opis	k	f	x	y	z	q	=	Q	em
koristna						q	=	7,500 kN/m	
stropniki	1	0,500	5,000	1,000	1,000	1,500	=	3,750	
	1	0,500	5,000	1,000	1,000	1,500	=	3,750	
izravnavna							=		
stalna						p	=	20,750 kN/m	
stropniki	1	0,500	5,000	1,000	1,000	3,750	=	9,375	
	1	0,500	5,000	1,000	1,000	3,750	=	9,375	
lastna teža	1	1,000	2,600	0,080	0,080	4,200	=	0,070	
stena	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,930	=	1,930	
izravnavna							=		

N (tlačna)						Nx	=	11,300 kN		15,705
koristna	1	1,000	1,000	0,400	1,000	7,500	=	3,000	1,50	= 4,500
	1	1,000	1,000	0,400	1,000		=		1,50	=
stalna	1	1,000	1,000	0,400	1,000	20,750	=	8,300	1,35	= 11,205
izravnavna							=			



#### PREREZ

Hz	=	8,0 cm	
By	=	8,0 cm	
A'	=	64,0	cm <sup>2</sup>
g'	=	3,8	kg/m
I'	=	341,3	cm <sup>4</sup>
W'	=	85,3	cm <sup>3</sup>
i'	=	2,31	cm



#### NAPETOSTI

##### NAPETOSTNA KONTROLA

fK	=	3000,0
gM	=	1,30
kh	=	1,00
kmod	=	0,80

	$\varpi$	=	4,089	
	N	=	15.705 Ncm, N	
	A	=	64,0 cm <sup>3</sup> , cm <sup>2</sup>	
sigma	$\sigma$	=	1003,3 N/cm <sup>2</sup>	1.003,3 < N/cm <sup>2</sup> 2090,0
sigma kontaktni	$\sigma_-$	=	245,4 N/cm <sup>2</sup>	245,4 > N/cm <sup>2</sup> 245,0

USTREZA

#### ZA STABILNOST

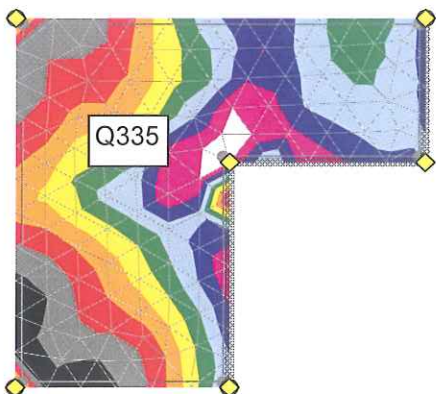
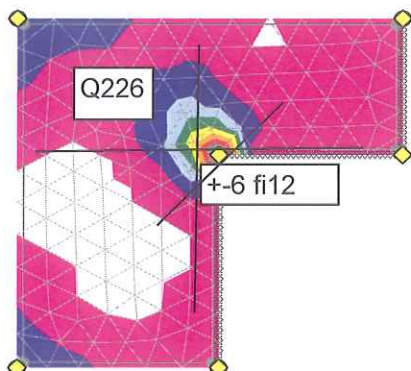
HORIZONTALNO JE PRIDRŽANO Z STROPNO KONSTRUKCIJO, KI PRENESE OBTEŽBE V PREČNE/VZDOLŽNE STENE

<b>POZ</b>	<b>A1 PODEST</b>	<b>C25/30</b>	<b>MB 30</b>
	<b>PLOŠČA TERASE</b>	<b>S 500</b>	<b>MA 500/560</b>

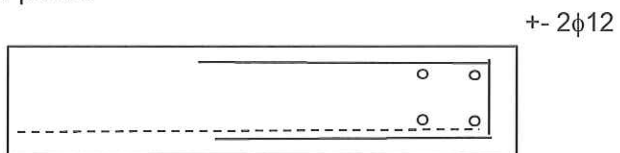
debelina ploče = 0,16 m  
maksimalni razpon = 5,10 m

opis	k	f	x	y	z	$q = g+p$ $q$	=	$11,00 \text{ kN/m}^2$ $Q_{em}$
<b>pomična obtežba</b>						<b>p</b>	=	<b>4,00 kN/m<sup>2</sup></b>
balkon	1	1,000	1,00	1,00	1,00	4,00	=	4,00
izravnava							=	0,00

<b>stalna obtežba</b>						<b>g</b>	=	<b>7,00 kN/m<sup>2</sup></b>
tlak (gres, parket,...)	1	1,000	1,00	1,00	0,02	24,00	=	0,48
estrih	1	1,000	1,00	1,00	0,06	24,00	=	1,44
izolacija	1	1,000	1,00	1,00	0,20	2,00	=	0,40
AB plošča	1	1,000	1,00	1,00	0,16	25,00	=	4,00
izravnava							=	0,68

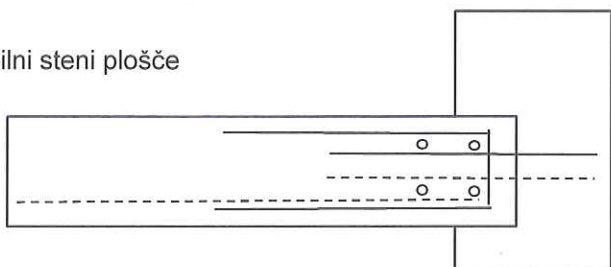


vez ob robu plošče



streme  
 $\phi$  8/15cm

vez ob nosilni steni plošče



+ - 2 $\phi$ 12  
 streme  
 $\phi$  8/15cm  
 +-  $\phi$ 16/33cm izmenično

POZ	<b>A1</b>	vzdolžni nosilec	<b>S235</b>
-----	-----------	------------------	-------------

PROSTOLEŽEČ NOSILEC

HEA 160

OBTEŽBA

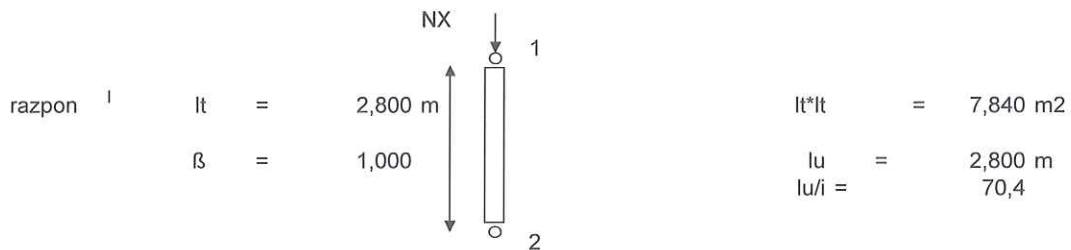
UPOGIBNI MOMENTI

						+M	=	0,000 kNm		0,000
p	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,50	0,000
g	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,35	0,000
P	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,50	0,000
izravnavna								0,000		

PREČNE SILE

						V	=	0,000 kNm		0,000
p	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,50	0,000
g	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,35	0,000
P	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,50	0,000
izravnavna								0,000		

N (tlačna)						Nx	=	186,900 kN		280,035
p	4	1,000	1,000	2,100	2,000	4,000	=	67,200	1,50	100,800
g	4	1,000	1,000	2,100	2,000	7,000	=	117,600	1,50	176,400
P	1	1,000	1,000	2,100	1,000	1,000	=	2,100	1,35	2,835
izravnavna							=			



STEBER					
Podatki					
Geometrija					
Razpon med podporami		L	280,0 cm		
Jekleni profil					
	HEA 160	$I_y$	1670 cm <sup>4</sup>	$I_z$	616 cm <sup>4</sup>
h	152,00 cm	$W_{el,y}$	220 cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$	77 cm <sup>3</sup>
b	16,00 cm	$W_{pl,y}$	245 cm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$	118 cm <sup>3</sup>
$t_f$	0,90 cm	$i_y$	6,57 cm	$i_z$	3,98 cm
$t_w$	0,60 cm				
r	1,50 cm			$I_t$	12,2
$A_a$	120,5 cm <sup>2</sup>			$I_\omega$	31410
$A_v$	108,1 cm <sup>2</sup>				
G	30,4 kg/m				
Material					
	$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$f_u$	$\epsilon$	
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	kN/cm <sup>2</sup>		
profili	s355	78,00	35,5	0,81362	
Obtežba					
Obtežba - računske vrednosti					
	$N_{Ed}$	280,0	kN	TLAK	
	$M_{Ed}$	0,0	kNm		
	$V_{Ed}$	0,0	kN		

## Kontrola nosilnosti

### Računski podatki

#### Jekleni profil

	HEA 160	$I_y$	1670 cm <sup>4</sup>	$I_z$	616 cm <sup>4</sup>
h	152,00 cm	$W_{el,y}$	220 cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$	77 cm <sup>3</sup>
b	16,00 cm	$W_{pl,y}$	245 cm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$	118 cm <sup>3</sup>
$t_f$	0,90 cm	i	6,57 cm	i	3,98 cm
$t_w$	0,60 cm				
r	1,50 cm			$I_t$	12
$A_a$	120,483 cm <sup>2</sup>			$I_{\omega}$	31410
$A_v$	108,144 cm <sup>2</sup>				

#### Material

	$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$\varepsilon$	$f_u$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>		kN/cm <sup>2</sup>
profili	s355	78	35,5	0,81362

#### Obtežba - računske vrednosti

	$N_{Ed}$	280,0	kN
	$V_{Ed}$	0,0	kN
	$M_{Ed}$	0,0	kNm

## Kontrola kompaktnosti

### Stojina - UPOGIB IN TLAK

	$t_w$	0,60 cm
	$c_w$	147,20 cm
1 ali 2 R.K.		
$\alpha$	0,54	
	$\alpha > 0,5$	$\alpha \leq 0,5$
1 R.K.	52,98735	53,7773
2 R.K.	61,01574	61,9932
	$c_w/t_w$	245,33 > 61,0157
		VIŠJI R.K.
3 ali 4 R.K.		
$W_1, W_2$	22,69022	cm <sup>3</sup>
$\sigma_1$	2,32	kN/cm <sup>2</sup>
$\sigma_2$	2,32	kN/cm <sup>2</sup>
$\psi$	1	
	$\psi > -1$	$\psi \leq -1$
3 R.K.	34,17189	#ŠTEV!
	$c_w/t_w$	245,33 > 34,17
		4 R.K.

### Pasnica

	$t_f$	0,90 cm
	$c_f$	6,20 cm
TLAK	$c_w/t_w$	6,89 < 7,32
		1 R.K.

### Pasnica - strigu

	$h_w/t_w$	150,2 > 48,82
		VITKA

# Kontrola nosilnosti prereza

## Kontrola strižne nosilnosti

$V_{Ed}$  0,0 kN  
 $f_{yk}$  35,5 kN/cm<sup>2</sup>  
 $A_v$  108,1 cm<sup>2</sup>  
 $V_{pl,Rd}$  2216,512 kN

$V_{Ed}$   $V_{pl,Rd}$   
 kN kN  
 0,00 < 2217

OK

$V_{Ed}$   $V_{pl,Rd}/2$   
 kN kN  
 0,00 < 1108,26

Interakcija M-V ni potrebna

## Interakcija upogib - osna sila 3 R.K.

$N_{Ed}$  280,0 kN  $A$  120,5  
 $M_{y,Ed}$  0,0 kNm  $W_{y,el}$  220

$\sigma_{x,Ed}$  2,324273 kN/cm

$\sigma_{x,Ed}$  <  $f_y$   
 2,3 < 35,5

OK

# Kontrola nosilnosti elementa

## Geometrija

Razpon med podporami L 280,00 cm

### Jekleni profil

	HEA 160	$I_y$	1670	cm <sup>4</sup>	$I_z$	616	cm <sup>4</sup>
h	152 cm	$W_{el,y}$	220	cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$	76,9	cm <sup>3</sup>
b	16 cm	$W_{pl,y}$	245	cm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$	118	cm <sup>3</sup>
$t_f$	0,9 cm	$i_y$	6,57		$i_z$	3,98	
$t_w$	0,6 cm						
r	1,5 cm				$I_t$	12,2	
$A_a$	120,5 cm <sup>2</sup>				$I_{\omega}$	31410	
$A_v$	108,1 cm <sup>2</sup>						

### Material

	$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$f_u$	$\varepsilon$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	
profili	s355	78,00	35,5	0,81362

### Obtežba - računske vrednosti

$N_{Ed}$	280,0	kN	TLAK
$M_{Ed}$	0,0	kNm	
$V_{Ed}$	0,0	kN	

### Tlačno - upogibna nosilnost

#### Polje I

$L_{uy}$	360	cm	$\lambda_1$	76,40		
$C_{my}$	0,40		$\lambda_y$	0,72		
$M_h$	-66,83		$h/b$	9,50	>	1,2
$\psi \times M_h$	41,27		$t_f$	0,90	<	4
$\psi$	-0,62		$y-y$			$\alpha_{LT}$
						a
						0,21

$\Phi$	0,81
$\chi_y$	0,84

$L_{uLT}$	360	cm	$\pi$	3,1415927	$M_{cr}$	13814,1	
$M_{e1,y}$	7810		E	21000	$\lambda_{LT}$	0,75	
$C_{mLT}$	1,14		G	8100	$\lambda_{LT,0}$	0,4	
$\psi$	$C_1$		$I_z$	616	$\beta$	0,75	
-0,50	2,33		$I_t$	12,2	$h/b$	9,50	krivulja c
-0,62	2,43		$I_{\omega}$	31410	$\alpha_{LT}$	0,49	
-0,75	2,55		$k_z$	1	$\phi_{LT}$	0,80	
			$k_{\omega}$	1	$\chi_{LT}$	0,79	
					$k_{yy}$	0,41	

$N_{Ed}$	280,0	
$M_{Ed}$	0,0	0,08
$N_{Rk}$	4277	
$M_{y,Rk}$	8698	0,00

0,08 < 1

OK

**POZ B1 PODEST**  
PLOŠČA TERASE

**C25/30**  
**S 500**

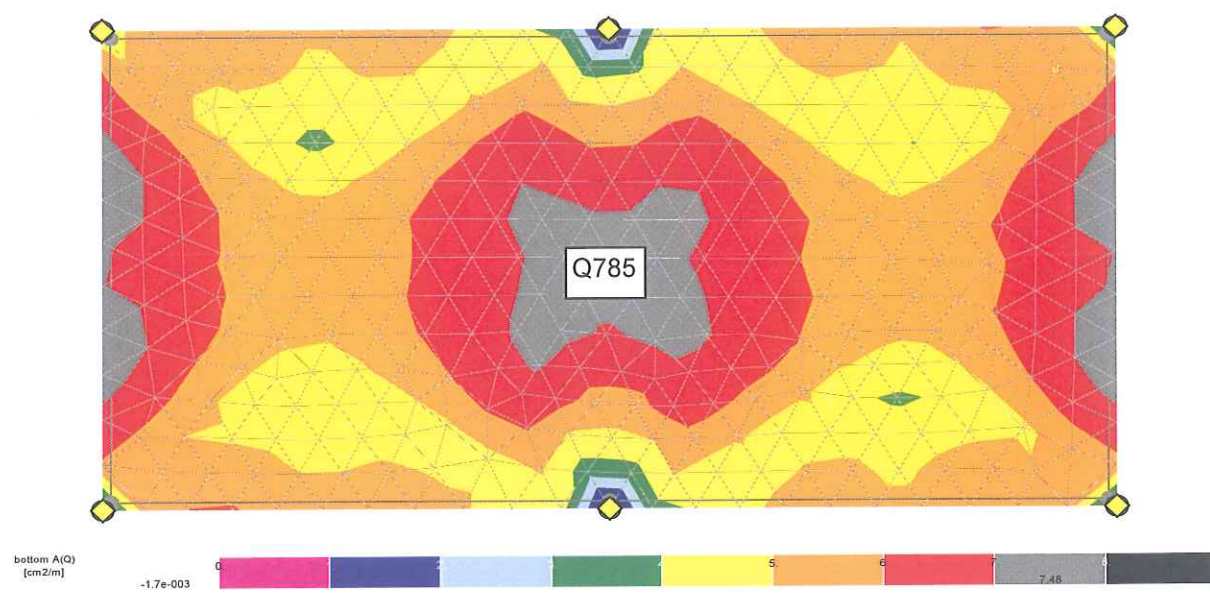
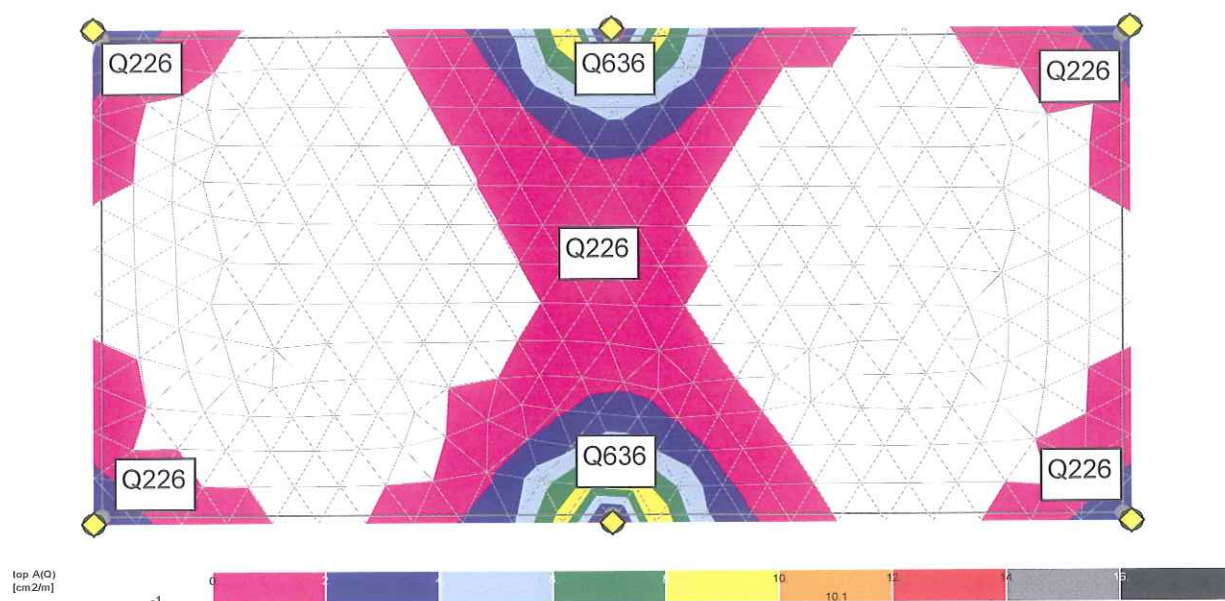
**MB 30**  
**MA 500/560**

**B2= B1 = C1**

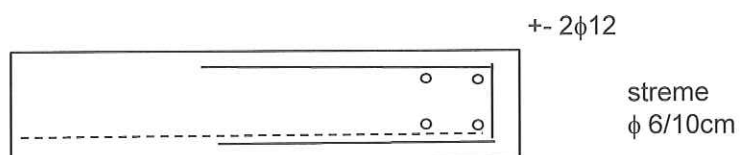
debelina ploče = 0,16 m  
maksimalni razpon = 5,10 m

opis	k	f	x	y	z	q = g+p	=	11,00 kN/m <sup>2</sup>
<b>pomična obtežba</b>						<b>p</b>	=	<b>4,00 kN/m<sup>2</sup></b>
balkon	1	1,000	1,00	1,00	1,00	4,00	=	4,00
izravnava							=	0,00

<b>stalna obtežba</b>						<b>g</b>	=	<b>7,00 kN/m<sup>2</sup></b>
tlak (gres, parket,...)	1	1,000	1,00	1,00	0,02	24,00	=	0,48
estrih	1	1,000	1,00	1,00	0,06	24,00	=	1,44
izolacija	1	1,000	1,00	1,00	0,20	2,00	=	0,40
AB plošča	1	1,000	1,00	1,00	0,16	25,00	=	4,00
izravnava							=	0,68



vez ob robu plošče



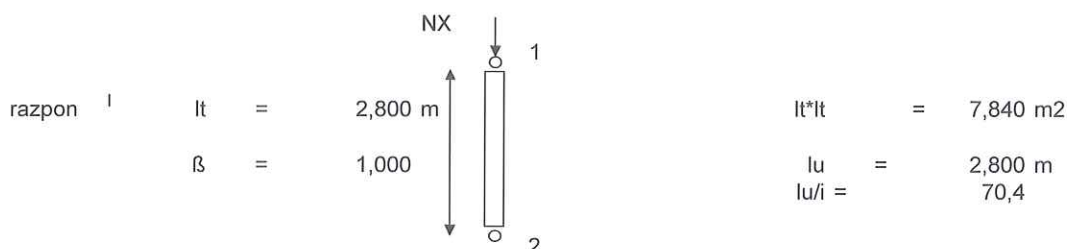
POZ B2= B1

HEA 160

## UPOGIBNI MOMENTI

## PREČNE SILE

N (tlačna)						Nx	=	279,300 kN		418,635
p	6	1,000	1,000	2,100	4,000	4,000	=	201,600	1,50	= 302,400
g	6	1,000	1,000	2,100	4,000	1,500	=	75,600	1,50	= 113,400
P	1	1,000	1,000	2,100	1,000	1,000	=	2,100	1,35	= 2,835
izravnava							=			



STEBER					
Podatki					
Geometrija					
Razpon med podporami	L	280,0 cm			
Jekleni profil					
	HEA 160	$I_y$	1670 cm <sup>4</sup>	$I_z$	616 cm <sup>4</sup>
h	152,00 cm	$W_{el,y}$	220 cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$	77 cm <sup>3</sup>
b	16,00 cm	$W_{pl,y}$	245 cm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$	118 cm <sup>3</sup>
$t_f$	0,90 cm	$i_y$	6,57 cm	$i_z$	3,98 cm
$t_w$	0,60 cm				
r	1,50 cm			$I_t$	12,2
$A_a$	120,5 cm <sup>2</sup>			$I_w$	31410
$A_v$	108,1 cm <sup>2</sup>				
G	30,4 kg/m				
Material					
	Y	$f_{yk}/f_{ck}$	$f_u$	$\epsilon$	
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	kN/cm <sup>2</sup>		
profili	s355	78,00	35,5	0,81362	
Obtežba					
Obtežba - računske vrednosti					
	$N_{Ed}$	418,6	kN	TLAK	
	$M_{Ed}$	0,0	kNm		
	$V_{Ed}$	0,0	kN		

## Kontrola nosilnosti

### Računski podatki

#### Jekleni profil

	HEA 160	$I_y$	1670 cm <sup>4</sup>	$I_z$	616 cm <sup>4</sup>
h	152,00 cm	$W_{el,y}$	220 cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$	77 cm <sup>3</sup>
b	16,00 cm	$W_{pl,y}$	245 cm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$	118 cm <sup>3</sup>
$t_f$	0,90 cm	i	6,57 cm	i	3,98 cm
$t_w$	0,60 cm				
r	1,50 cm			$I_t$	12
$A_a$	120,483 cm <sup>2</sup>			$I_\phi$	31410
$A_v$	108,144 cm <sup>2</sup>				

#### Material

	$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$\epsilon$	$f_u$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>		kN/cm <sup>2</sup>
profili	s355	78	35,5	0,81362

#### Obtežba - računske vrednosti

	$N_{Ed}$	418,6	kN
	$V_{Ed}$	0,0	kN
	$M_{Ed}$	0,0	kNm

## Kontrola kompaktnosti

### Stojina - UPOGIB IN TLAK

	$t_w$	0,60 cm
	$c_w$	147,20 cm
1 ali 2 R.K.		
$\alpha$	0,57	
	$\alpha > 0,5$	$\alpha \leq 0,5$
1 R.K.	50,59642	51,68
2 R.K.	58,26255	59,5756
	$c_w/t_w$	245,33 > 58,2625
		VIŠJI R.K.
3 ali 4 R.K.		
$W_1, W_2$	22,69022 cm <sup>3</sup>	
$\sigma_1$	3,47 kN/cm <sup>2</sup>	
$\sigma_2$	3,47 kN/cm <sup>2</sup>	
$\psi$	1	
	$\psi > -1$	$\psi \leq -1$
3 R.K.	34,17189	#ŠTEV!
	$c_w/t_w$	245,33 > 34,17
		4 R.K.

### Pasnica

	$t_f$	0,90 cm
	$c_f$	6,20 cm
TLAK	$c_w/t_w$	6,89 < 7,32
		1 R.K.

### Pasnica - strigu

	$h_w/t_w$	150,2 > 48,82
		VITKA

# Kontrola nosilnosti prereza

## Kontrola strižne nosilnosti

$V_{Ed}$  0,0 kN  
 $f_{yk}$  35,5 kN/cm<sup>2</sup>  
 $A_v$  108,1 cm<sup>2</sup>  
 $V_{pl,Rd}$  2216,512 kN

$V_{Ed}$   $V_{pl,Rd}$   
 kN kN  
 0,00 < 2217

OK

$V_{Ed}$   $V_{pl,Rd}/2$   
 kN kN  
 0,00 < 1108,26

Interakcija M-V ni potrebna

## Interakcija upogib - osna sila 3 R.K.

$N_{Ed}$  418,6 kN  $A$  120,5  
 $M_{y,Ed}$  0,0 kNm  $W_{y,el}$  220

$\sigma_{x,Ed}$  3,474644 kNcm

$\sigma_{x,Ed}$  <  $f_y$   
 3,5 < 35,5

OK

# Kontrola nosilnosti elementa

## Geometrija

Razpon med podporami L 280,00 cm

### Jekleni profil

	HEA 160		$I_y$	1670	cm <sup>4</sup>	$I_z$	616	cm <sup>4</sup>
h	152	cm	$W_{el,y}$	220	cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$	76,9	cm <sup>3</sup>
b	16	cm	$W_{pl,y}$	245	cm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$	118	cm <sup>3</sup>
$t_f$	0,9	cm	$i_y$	6,57		$i_z$	3,98	
$t_w$	0,6	cm						
r	1,5	cm				$I_t$	12,2	
$A_a$	120,5	cm <sup>2</sup>				$I_\omega$	31410	
$A_v$	108,1	cm <sup>2</sup>						

### Material

	Y	$f_{yk}/f_{ck}$	$f_u$	$\varepsilon$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	
profili	s355	78,00	35,5	0,81362

### Obtežba - računske vrednosti

$N_{Ed}$	418,6	kN	TLAK
$M_{Ed}$	0,0	kNm	
$V_{Ed}$	0,0	kN	

### Tlačno - upogibna nosilnost

#### Polje I

$L_{uy}$	360	cm	$\lambda_1$	76,40		
$C_{my}$	0,40		$\lambda_{ey}$	0,72		
$M_h$	-66,83		h/b	9,50	>	1,2
$\psi \times M_h$	41,27		$t_f$	0,90	<	4
$\psi$	-0,62		y-y			$\alpha_{LT}$
						0,21

$\phi$	0,81
$\chi_y$	0,84

$L_{uLT}$	360	cm	$\pi$	3,1415927	$M_{cr}$	13814,1
$M_{e1,y}$	7810		E	21000	$\lambda_{LT}$	0,75
$C_{mLT}$	1,14		G	8100	$\lambda_{LT,0}$	0,4
$\psi$	$C_1$		$I_z$	616	$\beta$	0,75
-0,50	2,33		$I_t$	12,2	h/b	9,50
-0,62	2,43		$I_\omega$	31410	$\alpha_{LT}$	0,49
-0,75	2,55		$k_z$	1	$\phi_{LT}$	0,80
			$k_\omega$	1	$\chi_{LT}$	0,79
					$k_{yy}$	0,42

$N_{Ed}$	418,6	
$M_{Ed}$	0,0	0,12
$N_{Rk}$	4277	
$M_{y,Rk}$	8698	0,00

0,12 < 1

OK

TT	BTT1	TEMELJ	PP2	C 20 /25					
ZEMLJINA, NASUTJE NAD TEMELJNIMI TLEMI									
globina temeljenja pod okolni teren			zt =	1,00 m					
specifična teža nasutja nad peto/nivojem temeljenja			γn =	20,00 kN/m3					
napetost pod temeljem zaradi teže tal in/alidodatne obtežbe			γ i						
			1,25	p = kN/m2					
			1,25	q = 20,00 kN/m2					
				q' = 20,00 kN/m2					
			širina x=B	dotčina < y=L					
			glava	0,50					
			peta	1,50					
			višina z	0,50					
OBTEŽBA				neustreznost					
i	opis	f1	f2	x	y	z	q	F	
LASTNA TEŽA TEMELJA							G =	68,81 kN	
dodatno				0,30	13,50	3,00	24,00 =		
lastna teža - glava		6		0,50	0,50	0,50	25,00 =	18,75	
lastna teža - peta		1		1,50	1,50	0,50	24,50 =	27,56	
zemljina nad peto		1		1,50	1,50	0,50	20,00 =	22,50	
			0,125				-20,00 =		
izravnavna							=		
STALNA							P =	352,00 kN	
steber B1		1					352,00 =	352,00	
		1					=		
SPREMENLJIVA							Q =	201,00 kN	
steber B1		1					201,00 =	201,00	
							=		
PROJEKTN A OBTEŽBA							Vd	621,81 = 869,60 kN	
γG * Gk						1,35	68,81 =	92,90	
γG * Pk						1,35	352,00 =	475,20	
γQ * Qk						1,50	201,00 =	301,50	
PROJEKTN A OBTEŽBA							v smeri B (x)	HdB	= kN
γG * Gk						1,35	=		
γG * Pk						1,35	=		
γQ * Qk						1,50	=		
PROJEKTN A OBTEŽBA							v smeri L (y)	HdL	= kN
γG * Gk						1,35	=		
γG * Pk						1,35	=		
γQ * Qk						1,50	=		
PROJEKTN A OBTEŽBA							HdB+HdL = Hd	= kN	
PROJEKTN A OBTEŽBA							v smeri B (x)	MkB,MdB	= kNm
γG * (Gk*z)						1,35	=		
γG * (Pk*z)						1,35	=		
γQ * (Qk*z)						1,50	=		
PROJEKTN A OBTEŽBA							v smeri L (y)	MkL,MdL	= kNm
z * γG * Gk						1,35	=		
z * γG * Pk						1,35	=		
z * γQ * Qk						1,50	=		
ZEMLJINA POD TEMELJEM					DRENIRANO				
specifična teža temeljnih tal					1,00	γ =	20,00 kN/m3		
strižna trdnost					γ i				
c =	kPa				1,00	c' =	kPa		
φ =	17,00 °				1,00	φ' =	17,00 °		
	0,30 rd						0,30 rd		
nedreniran c =	29,70 kPa				1,00	cu =	29,70 kPa		
zamik obtežbe glede na težišče pete					x	y			
		ei							
		B', L'	1,500	1,500		A' =	2,250 m2		
		c			q	γ	B'/L' =	1,000	
nosilnost tal		Ni	12,338	4,772		2,307	hrapava površina temelja δ≥γ/2		
nagib temeljne ploskve							α =	°	
							=	rd	
		bi	1,000	1,000	1,000				
oblika temelja		1	pravokoten temelj						
		si	1,370	1,292	0,700		theta =	90,000 °	
nagib obtežbe							=	1,571 rd	
		ii	1,000	1,000	1,000				

m = 1,500  
mB = 1,500  
mL = 1,500

PROJEKTNA NOSILNOST TAL R/A' = 649,55 kN/m2

			N	b	s	i	
c'.Nc.bc.sc.ic	=	29,700	12,338	1,000	1,370	1,000	= 501,98
q'.Nq.Bq.sq.iq	=	20,000	4,772	1,000	1,292	1,000	= 123,35
0,5.y.B'.Ng.bg.sg.iγ	=	0,5    20,00	1,500	2,307	1,000	0,700	= 24,22
R/A'	=	c'.Nc.bc.sc.ic + q'.Nq.Bq.sq.iq + 0,5.g.B'.Ng.bg.sg.iγ					

PROJEKTNA NOSILNOST TEMELJA

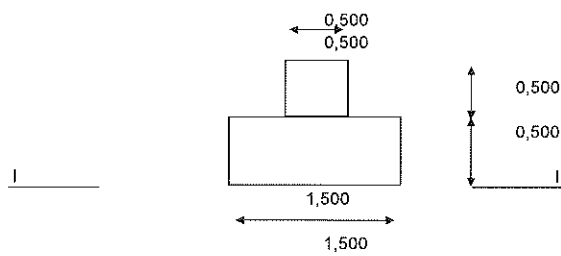
	Rd = 1.043,92 kN
	Rd/A' = 463,963 kPa
0,833	Vd < Rd :ustreza
	H < A' cu :ustreza

obtežba na težišče

	Nz	=	68,813	352,000	=	420,813 kN
L	Qy	=			=	kN
	My	=			=	kNm
B	Qx	=			=	kN
	Mx	=			=	kNm

A = 2,250 m2  
Wy = 0,563 m3  
Wx = 0,563 m3

Nz	=	420,81	/	2,250	=	187,0 kPa
My	=		/	0,563	=	kPa
Mx	=		/	0,563	=	kPa
						187,0 kPa < 464,0 kPa



vogalne napetosti ( kPa )

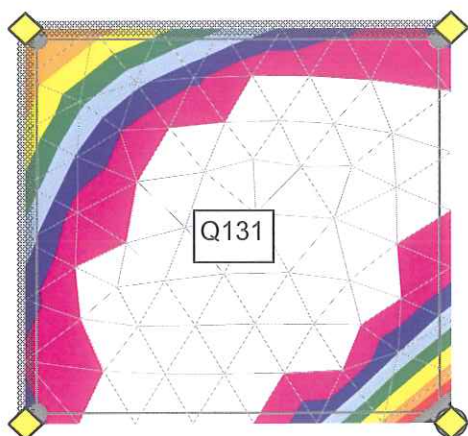
I-I

<b>POZ B3 PODEST</b>		<b>C25/30</b>	MB 30
PLOŠČA TERASE		<b>S 500</b>	MA 500/560

debelina ploče = 0,16 m  
maksimalni razpon = 5,10 m

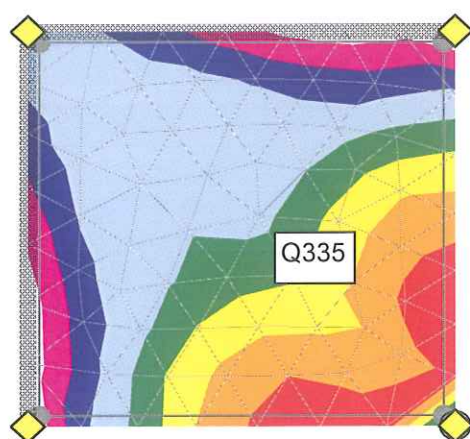
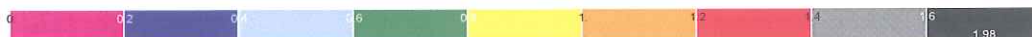
opis	k	f	x	y	z	$q = g+p$	=	$Q_{em}$
<b>pomična obtežba</b>						<b>p</b>	=	<b>4,00 kN/m2</b>
balkon	1	1,000	1,00	1,00	1,00	4,00	=	4,00
izravnava							=	0,00

<b>stalna obtežba</b>						<b>g</b>	=	<b>7,00 kN/m2</b>
tlak (gres, parket,...)	1	1,000	1,00	1,00	0,02	24,00	=	0,48
estrih	1	1,000	1,00	1,00	0,06	24,00	=	1,44
izolacija	1	1,000	1,00	1,00	0,20	2,00	=	0,40
AB plošča	1	1,000	1,00	1,00	0,16	25,00	=	4,00
izravnava							=	0,68



top A(Q)  
[cm<sup>2</sup>/m]

-1.7e-003



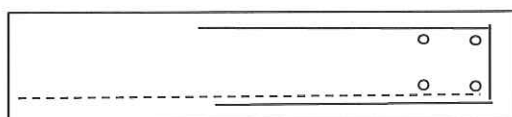
bottom A(Q)  
[cm<sup>2</sup>/m]

0



vez ob robu plošče

$\pm 2\phi 12$



strema  
 $\phi 6/10\text{cm}$

POZ

B2= B1

TT	BTT3	TEMELJ	PP2	C 20 / 25
ZEMLJINA, NASUTJE NAD TEMELJNIMI TLEMI				
			globina temeljenja pod okolni teren	zt = 1,00 m
specifična teža nasutja nad peto/nivojem temeljenja				γn = 20,00 kN/m3
napetost pod temeljem zaradi teže tal in/alidodatne obtežbe			γ i	
			1,25	p = kN/m2
			1,25	q = 20,00 kN/m2
				q' = 20,00 kN/m2
			širina x=B	< y=L
			glava	0,50
			peta	0,80
			višina z	0,50
OBTEŽBA				
i	opis	f1	x	y
LASTNA TEŽA TEMELJA		f2	z	q
		F	G =	17,37 kN
dodatno			0,30	13,50
lastna teža - glava		1	0,50	0,50
lastna teža - peta		1	0,80	0,80
zemljina nad peto		1	0,80	0,80
		0,125	-20,00	=
izravnava			=	
STALNA			P =	37,50 kN
steber B1		1	37,50	= 37,50
		1	=	
SPREMENLJIVA			Q =	65,60 kN
steber B1		1	65,60	= 65,60
			=	
PROJEKTNA OBTEŽBA				
			Vd	120,47 = 172,47 kN
γG * Gk			1,35	17,37 = 23,44
γG * Pk			1,35	37,50 = 50,63
γQ * Qk			1,50	65,60 = 98,40
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri B (x)				
γG * Gk			HdB	= kN
γG * Pk			1,35	=
γQ * Qk			1,35	=
			1,50	=
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri L (y)				
γG * Gk			HdL	= kN
γG * Pk			1,35	=
γQ * Qk			1,35	=
			1,50	=
PROJEKTNA OBTEŽBA HdB+HdL = Hd				
			=	kN
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri B (x) MbB,MdB				
γG * (Gk*z)			MkB,MdB	= kNm
γG * (Pk*z)			1,35	=
γQ * (Qk*z)			1,35	=
			1,50	=
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri L (y) MkL,MdL				
z * γG * Gk			MkL,MdL	= kNm
z * γG * Pk			1,35	=
z * γQ * Qk			1,35	=
			1,50	=
ZEMLJINA POD TEMELJEM DRENIRANO				
specifična teža temeljnih tal			1,00	γ = 20,00 kN/m3
strižna trdnost			γ i	
c =	kPa		1,00	c' = kPa
φ =	17,00 °		1,00	φ' = 17,00 °
	0,30 rd			0,30 rd
nedreniran c =	29,70 kPa		1,00	cu = 29,70 kPa
zamik obtežbe glede na težišče pete			x	y
			ei	
			B', L'	A' = 0,640 m2
			c	B'/L' = 1,000
nosilnost tal			Ni	12,338
nagib temeljne ploskve			4,772	2,307 hrapava površina temelja δ≥δ/2
			bi	1,000
			si	1,370
oblika temelja			1	pravokoten temelj
nagib obtežbe			ii	1,000
			theta =	90,000 °
			=	1,571 rd

m = 1,500  
mB = 1,500  
mL = 1,500

# PROJEKTNÁ NOSILNOST TAL

R/A' = 638,25 kN/m2

		N	b	s	i	
c'.Nc.bc.sc.ic	=	29,700	12,338	1,000	1,370	1,000 = 501,98
q'.Nq.Bq.sq.iq	=	20,000	4,772	1,000	1,292	1,000 = 123,35
0,5.γ.B'.Ng.bg.sg.iγ	=	0,5 20,00	0,800	1,000	0,700	1,000 = 12,92
R/A'	=	c'.Nc.bc.sc.ic + q'.Nq.Bq.sq.iq + 0,5.γ.B'.Ng.bg.sg.iγ				

# PROJEKTNÁ NOSILNOST TEMELJA

Rd = 291,77 kN  
Rd/A' = 455,891 kPa  
Vd < Rd :ustreza  
H < A' cu :ustreza

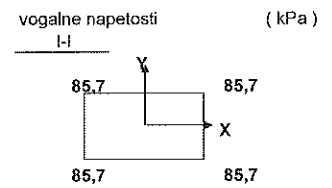
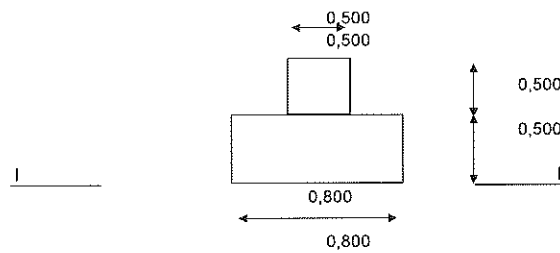
0,591

## obtežba na težišče

	Nz	=	17,365	37,500	=	54,865 kN
L	Qy	=			=	kN
	My	=			=	kNm
B	Qx	=			=	kN
	Mx	=			=	kNm

A = 0,640 m2  
Wy = 0,085 m3  
Wx = 0,085 m3

Nz	=	54,87	/	0,640	=	85,7 kPa
My	=		/	0,085	=	kPa
Mx	=		/	0,085	=	kPa
						85,7 kPa < 455,9 kPa



HEA 200

N	N =					kN
p	0,500	1,000	1,000	2,100	1,500 =	1,50 =
g	0,500	1,000	1,000	2,100	11,840 =	1,35 =
P	0,500	1,000	1,000	1,000	2,000 =	1,50 =
izravnavna						

h	19,00	cm	$I_i$	y	3690	1340	cm <sup>4</sup>
b	20,00	cm	$W_{el,i}$		389	134	cm <sup>3</sup>
$t_f$	1,00	cm	$W_{pl,i}$		429	204	cm <sup>3</sup>
$t_w$	0,65	cm	$i_i$		8,28	4,99	cm
r	1,80	cm					
$A_a$	53,8	cm <sup>2</sup>					
$A_v$	18,1	cm <sup>2</sup>					

$I_t$  21 cm<sup>3</sup>  
 $I_w$  108000 cm<sup>6</sup>

Material

	Y	$f_{yk}/f_{ck}$	$\varepsilon$	$f_u$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>		kN/cm <sup>2</sup>
s	235	78,00	23,5	1,00

Obtežba - računске vrednosti

$N_{Ed}$		kN
$V_{Ed}$	20,6	kN
$M_{Ed}$	11,6	kNm

## Kontrola kompaktnosti

## Stojina - UPOGIB

$t_w$	0,65	cm
$c_w$	13,40	cm
$c_w/t_w$	20,62	< 72

1 R.K.

## Pasnica - TLAK

$t_f$	1,00	cm
$c_f$	7,88	cm
$c_w/t_w$	7,88	< 9,00

1 R.K.

## Pasnica - Strig

$h_w$	17,00	cm
$t_w$	0,65	cm
$\eta$	1,2	
$h_w/t_w$	26,15	< 60,00

KOMPAKTNA

## Kontrola nosilnosti prereza

## Kontrola strižne nosilnosti

$V_{Ed}$	20,6	kN
$f_{yk}$	23,5	kN/cm <sup>2</sup>
$A_v$	18,1	cm <sup>2</sup>
$V_{pl,Rd}$	244,89755	kN

$V_{Ed}$	$V_{pl,Rd}$
kN	kN
20,65	< 244,90

0,08

OK

$V_{Ed}$	$V_{pl,Rd}/2$
kN	kN
20,65	< 122,45

Interakcija M-V ni potrebna

## Kontrola upogibne nosilnosti

$M_{Ed}$	1162,65	kNcm
$W_{pl,y}$	429,00	cm <sup>3</sup>
$f_{yk}$	23,5	kN/cm <sup>2</sup>
$Y_{H1}$	1,0	
$M_{pl,Rd}$	10081,50	kNcm

$M_{Ed}$	$M_{pl,Rd}$
kN	kN
1162,65	< 10081,50

0,12

OK

# Kontrola nosilnosti elementa

## Kontrola bočne zvrnitve

### Geometrija

Razpon med podporami	$L_{uLT}$	2,100 m
Odmik prijemlajšča obtežbe	zg	9 cm

$M_{cr}$

$\psi$	$C_1$	$C_2$
0,56	2,40	0,50
0,75	1,92	0,50
1,00	1,29	0,50

$\pi$	3,14159265
E	21000
G	8100
$k_z$	1
$k_w$	1

$I_z$	1340
$I_t$	21
$I_w$	108000,00

$M_{cr}$  670406507 kNcm

$\lambda_{LT}$

$\lambda_{LT}$	0,00	<	0,4	Nevarnost bočne zvrnitve ni prisotna.
$\lambda_{LT,0}$	0,4			
$\beta$	0,75			
$h/b$	0,95	=>	krivulja b ;	$\alpha_{LT}$ 0,34

$\chi_{LT}$

$\phi_{LT}$	0,43
$\chi_{LT}$	1,00
$k_c$	0,91
$f$	1,00

pr.21

$\chi_{LT,mod}$  1,00

### KONTROLA

$M_{y,Ed}$	11,6 kNm	$h_w$	17,00 cm	$\lambda_1$	93,9
$M_{pl,y,Rd}$	100,8 kNcm	$x$	2,83 cm	$k_c$	0,91
$M_{b,y,Rd}$	100,8 kNcm	$A_f$	21,84 cm <sup>2</sup>		
$\lambda_{c,0}$	0,5	$I_{f,z}$	666,73 cm <sup>4</sup>		
$M_{c,Rd}$	100,8	$i_{f,z}$	5,53 cm		

$L_{c,pot}$

$M_{y,Ed}$	>	$M_{b,y,Rd}$
11,6	<	100,8

Elementa ni potrebno bočno podpirati.

$L_{c,pot} \leq 2471,7$  cm

POZ	<b>B604</b>	vzdolžni nosilec	<b>S235</b>
-----	-------------	------------------	-------------

PROSTOLEŽEČ NOSILEC

HEA 200

OBTEŽBA

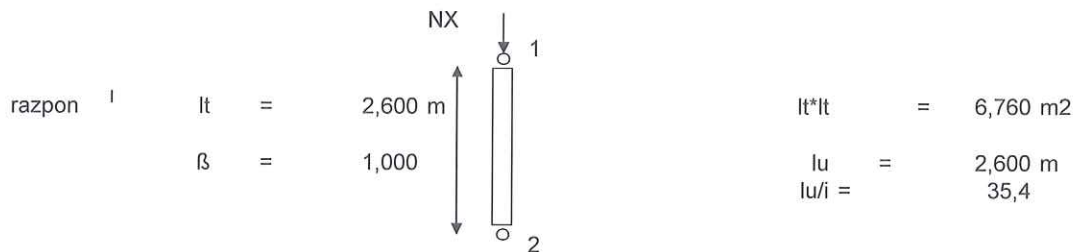
UPOGIBNI MOMENTI

						+M	=	0,000 kNm		0,000
p	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,50	0,000
g	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,35	0,000
P	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,50	0,000
izravnav								0,000		

PREČNE SILE

						V	=	0,000 kNm		0,000
p	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,50	0,000
g	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,35	0,000
P	1	1,000	1,000	1,000	1,000		=	0,000	1,50	0,000
izravnav								0,000		

N (tlačna)						Nx	=	15,007 kN		22,361
p	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,575	=	1,575	1,50	2,363
g	1	1,000	1,000	1,000	1,000	12,432	=	12,432	1,50	18,648
P	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	=	1,000	1,35	1,350
izravnav							=			



STEBER									
Podatki									
Geometrija									
Razpon med podporami		L	260,0 cm						
Jekleni profil									
h	HEA 200	$I_y$	45070	cm <sup>4</sup>	$I_z$	8560	cm <sup>4</sup>		
	39,00 cm	$W_{el,y}$	2310	cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$	571	cm <sup>3</sup>		
b	30,00 cm	$W_{pl,y}$	2562	cm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$	873	cm <sup>3</sup>		
$t_f$	1,90 cm	$i_y$	16,80	cm	$i_z$	7,34	cm		
$t_w$	1,10 cm								
r	2,70 cm						$I_t$	189	
$A_a$	158,5 cm <sup>2</sup>						$I_w$	2942000	
$A_v$	56,8 cm <sup>2</sup>								
Material									
		$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$f_u$	$\epsilon$				
		kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	kN/cm <sup>2</sup>					
profili	s355	78,00	35,5		0,81362				
Obtežba									
Obtežba - računske vrednosti									
	$N_{Ed}$	22,4	kN	TLAK					
	$M_{Ed}$	0,0	kNm						
	$V_{Ed}$	0,0	kN						

## Kontrola nosilnosti

### Računski podatki

#### Jekleni profil

	HEA 200	$I_y$	45070 cm <sup>4</sup>	$I_z$	8560 cm <sup>4</sup>
h	39,00 cm	$W_{el,y}$	2310 cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$	571 cm <sup>3</sup>
b	30,00 cm	$W_{pl,y}$	2562 cm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$	873 cm <sup>3</sup>
$t_f$	1,90 cm	i	16,80 cm	i	7,34 cm
$t_w$	1,10 cm				
r	2,70 cm			$I_t$	189
$A_a$	158,464 cm <sup>2</sup>			$I_\phi$	2942000
$A_v$	56,8144 cm <sup>2</sup>				

#### Material

	$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$\epsilon$	$f_u$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>		kN/cm <sup>2</sup>
profili	s355	78	35,5	0,81362

#### Obtežba - računske vrednosti

	$N_{Ed}$	22,4	kN
	$V_{Ed}$	0,0	kN
	$M_{Ed}$	0,0	kNm

## Kontrola kompaktnosti

### Stojina - UPOGIB IN TLAK

	$t_w$	1,10	cm
	$c_w$	29,80	cm
1 ali 2 R.K.			
$\alpha$	0,51		
	$\alpha > 0,5$	$\alpha \leq 0,5$	
1 R.K.	57,2796	57,476	
2 R.K.	65,9584	66,257	
	$c_w/t_w$	27,09	< 57,2796 1 R.K.
3 ali 4 R.K.			
$W_1, W_2$	3024,83	cm <sup>3</sup>	
$\sigma_1$	0,14	kN/cm <sup>2</sup>	
$\sigma_2$	0,14	kN/cm <sup>2</sup>	
$\psi$	1		
	$\psi > -1$	$\psi \leq -1$	
3 R.K.	34,1719	#ŠTEV!	
	$c_w/t_w$	27,09	< 34,17 × R.K.

### Pasnica

	$t_f$	1,90	cm
	$c_f$	11,75	cm
TLAK	$c_w/t_w$	6,18	< 7,32 1 R.K.

### Pasnica - strigu

	$h_w/t_w$	35,2	< 48,82 KOMPAKTNA
--	-----------	------	-------------------

# Kontrola nosilnosti prereza

## Kontrola strižne nosilnosti

$V_{Ed}$  0,0 kN  
 $f_{yk}$  35,5 kN/cm<sup>2</sup>  
 $A_v$  56,8 cm<sup>2</sup>  
 $V_{pl,Rd}$  1164,47 kN

$V_{Ed}$   $V_{pl,Rd}$   
 kN kN  
 0,00 < 1164

OK

$V_{Ed}$   $V_{pl,Rd}/2$   
 kN kN  
 0,00 < 582,23

Interakcija M-V ni potrebna

## Interakcija upogib - osna sila 3 R.K.

$N_{Ed}$  22,4 kN  $A$  158,5  
 $M_{y,Ed}$  0,0 kNm  $W_{y,el}$  2310

$\sigma_{x,Ed}$  0,14111 kNcm

$\sigma_{x,Ed}$  <  $f_y$   
 0,1 < 35,5

OK

## Kontrola nosilnosti elementa

## Geometrija

Razpon med podporami L 260,00 cm

## Jekleni profil

	HEA 200		$I_y$	45070	cm <sup>4</sup>	$I_z$	8560	cm <sup>4</sup>
h	39	cm	$W_{el,y}$	2310	cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$	571	cm <sup>3</sup>
b	30	cm	$W_{pl,y}$	2562	cm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$	873	cm <sup>3</sup>
$t_f$	1,9	cm	$i_y$	16,8		$i_z$	7,34	
$t_w$	1,1	cm						
r	2,7	cm				$I_t$	189	
$A_a$	158,5	cm <sup>2</sup>				$I_\omega$	2942000	
$A_v$	56,8	cm <sup>2</sup>						

## Material

	$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$f_u$	$\epsilon$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	
profili	s355	78,00	35,5	0,81362

## Obtežba - računske vrednosti

$N_{Ed}$	22,4	kN	TLAK
$M_{Ed}$	0,0	kNm	
$V_{Ed}$	0,0	kN	

## Tlačno - upogibna nosilnost

## Polje I

$L_{uy}$	360	cm	$\lambda_1$	76,40		
$C_{my}$	0,40		$\lambda_y$	0,28		
$M_h$	-66,83		h/b	1,30	>	1,2
$\psi \times M_h$	41,27		$t_f$	1,90	<	4
$\psi$	-0,62		y-y			$\alpha_{LT}$
						0,21

str3-45

 $\Phi$  0,55 $\chi_y$  0,98

333079

$L_{uLT}$	360	cm	$\Pi$	3,1415927	$M_{cr}$	333079	kNcm
$M_{el,y}$	82005		E	21000	$\lambda_{LT}$	0,50	
$C_{mLT}$	1,14		G	8100	$\lambda_{LT,0}$	0,4	
$\psi$	$C_1$		$I_z$	8560	$\beta$	0,75	
-0,50	2,33		$I_t$	189	h/b	1,30	krivulja b
-0,62	2,43		$I_\omega$	2942000	$\alpha_{LT}$	0,34	
-0,75	2,55		$k_z$	1	$\phi_{LT}$	0,61	
			$k_\omega$	1	$\chi_{LT}$	0,96	
					$k_{yy}$	0,40	

 $N_{Ed}$  22,4 $M_{Ed}$  0,0 0,00 $N_{Rk}$  5625 $M_{y,Rk}$  90951 0,00

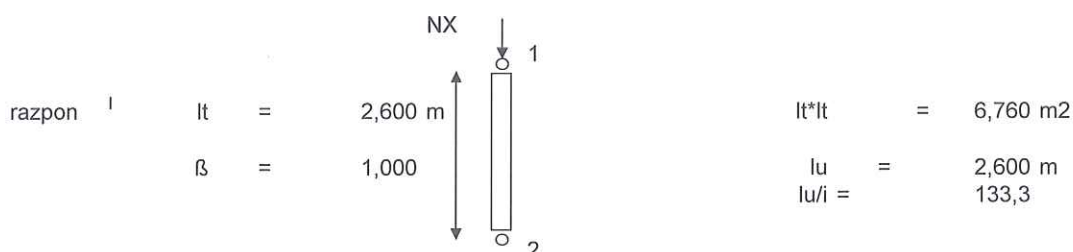
0,00 &lt; 1

OK

L 100x100x10 (2L)

## UPOGIBNI MOMENTI

N (tlačna)						Nx	=	7,504 kN		11,180
p	1	0,500	1,000	1,000	1,000	1,575	=	0,788	1,50	1,181
g	1	0,500	1,000	1,000	1,000	12,432	=	6,216	1,50	9,324
P	1	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000	=	0,500	1,35	0,675
izravnava							=			



STEBER									
Podatki									
Geometrija									
Razpon med podporami		L	260,0 cm						
Jekleni profil									
L 100x100x10 (2L)		$I_y$	280	$\text{cm}^4$	$I_z$	73	$\text{cm}^4$		
h	10,00	cm	$W_{el,y}$	25	$\text{cm}^3$	$W_{el,z}$	18	$\text{cm}^3$	
b	10,00	cm	$W_{pl,y}$	20	$\text{cm}^3$	$W_{pl,z}$	15	$\text{cm}^3$	
$t_f$	1,00	cm	$i_y$	3,82	cm	$i_z$	1,95	cm	
$t_w$	1,00	cm						$I_t$	15
r	0,60	cm						$I_\omega$	10000
$A_a$	19,2 $\text{cm}^2$								
$A_v$	9,6 $\text{cm}^2$								
Material									
		$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$f_u$	$\varepsilon$				
		$\text{kN/m}^3$	$\text{kN/cm}^2$	$\text{kN/cm}^2$					
profili	S355	78,00	35,5		0,81362				
Obtežba									
Obtežba - računske vrednosti									
$N_{Ed}$	11,2	kN	TLAK						
$M_{Ed}$	0,0	kNm							
$V_{Ed}$	0,0	kN							

## Kontrola nosilnosti

### Računski podatki

#### Jekleni profil

L	100x100x10 (2I)	$I_y$	280,0 cm <sup>4</sup>	$I_z$	73,3 cm <sup>4</sup>
h	10,00 cm	$W_{el,y}$	24,7 cm <sup>3</sup>	$W_{el,z}$	18,4 cm <sup>3</sup>
b	10,00 cm	$W_{pl,y}$	20,0 cm <sup>3</sup>	$W_{pl,z}$	15,0 cm <sup>3</sup>
$t_f$	1,00 cm	i	3,82 cm	i	1,95 cm
$t_w$	1,00 cm				
r	0,60 cm			$I_t$	15
$A_a$	19,2 cm <sup>2</sup>			$I_w$	10000
$A_v$	9,6 cm <sup>2</sup>				

#### Material

	$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$\varepsilon$	$f_u$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>		kN/cm <sup>2</sup>
profili	S355	78	35,5	0,81362

#### Obtežba - računske vrednosti

	$N_{Ed}$	11,2	kN
	$V_{Ed}$	0,0	kN
	$M_{Ed}$	0,0	kNm

## Kontrola kompaktnosti

### Stojina - UPOGIB IN TLAK

	$t_w$	1,00 cm
	$c_w$	6,80 cm
1 ali 2 R.K.		
$\alpha$	0,52	
	$\alpha > 0,5$	$\alpha \leq 0,5$
1 R.K.	55,5404	55,9874
2 R.K.	63,9556	64,541
	$c_w/t_w$	6,80 < 55,5404
		1 R.K.
3 ali 4 R.K.		
$W_1, W_2$	82,3529 cm <sup>3</sup>	
$\sigma_1$	0,58 kN/cm <sup>2</sup>	
$\sigma_2$	0,58 kN/cm <sup>2</sup>	
$\psi$	1	
	$\psi > -1$	$\psi \leq -1$
3 R.K.	34,1719	#ŠTEV!
	$c_w/t_w$	6,80 < 34,17
		x R.K.

### Pasnica

	$t_f$	1,00 cm
	$c_f$	3,90 cm
TLAK	$c_w/t_w$	3,90 < 7,32
		1 R.K.

### Pasnica - strigu

	$h_w/t_w$	8 < 48,82
		KOMPAKTNA

# Kontrola nosilnosti prereza

## Kontrola strižne nosilnosti

$V_{Ed}$  0,0 kN  
 $f_{yk}$  35,5 kN/cm<sup>2</sup>  
 $A_v$  9,6 cm<sup>2</sup>  
 $V_{pl,Rd}$  196,761 kN

$V_{Ed}$   $V_{pl,Rd}$   
 kN kN  
 0,00 < 197

OK

$V_{Ed}$   $V_{pl,Rd}/2$   
 kN kN  
 0,00 < 98,38

Interakcija M-V ni potrebna

## Interakcija upogib - osna sila 3 R.K.

$N_{Ed}$  11,2 kN  $A$  19,2  
 $M_{y,Ed}$  0,0 kNm  $W_{y,el}$  25

$\sigma_{x,Ed}$  0,5823 kNcm

$\sigma_{x,Ed}$  <  $f_y$   
 0,6 < 35,5

OK

# Kontrola nosilnosti elementa

## Geometrija

Razpon med podporami L 260,00 cm

## Jekleni profil

	L 100x100x10 (2I I <sub>y</sub> )	280	cm <sup>4</sup>	I <sub>z</sub>	73,3	cm <sup>4</sup>	
h	10 cm	W <sub>e1,y</sub>	24,7	cm <sup>3</sup>	W <sub>e1,z</sub>	18,4	cm <sup>3</sup>
b	10 cm	W <sub>p1,y</sub>	20	cm <sup>3</sup>	W <sub>p1,z</sub>	15	cm <sup>3</sup>
t <sub>f</sub>	1 cm	i <sub>y</sub>	3,82		i <sub>z</sub>	1,95	
t <sub>w</sub>	1 cm						
r	0,6 cm			I <sub>t</sub>	15		
A <sub>a</sub>	30,1 cm <sup>2</sup>			I <sub>ω</sub>	10000		
A <sub>v</sub>	12,3 cm <sup>2</sup>						

## Material

	γ	f <sub>yk</sub> /f <sub>ck</sub>	f <sub>u</sub>	ε
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	kN/cm <sup>2</sup>	
profili	s355	78,00	35,5	0,81362

## Obtežba - računske vrednosti

N <sub>Ed</sub>	11,2	kN	TLAK
M <sub>Ed</sub>	0,0	kNm	
V <sub>Ed</sub>	0,0	kN	

## Tlačno - upogibna nosilnost

### Polje I

L <sub>uy</sub>	360	cm	λ <sub>1</sub>	76,40	
			λ <sub>y</sub>	1,23	
C <sub>my</sub>	0,40		h/b	1,00	< 1,2
M <sub>h</sub>	-66,83		t <sub>f</sub>	1,00	< 10
ψ×M <sub>h</sub>	41,27		y-y		
ψ	-0,62				

Φ	1,37
χ <sub>y</sub>	0,51

L <sub>uLT</sub>	360	cm	π	3,1415927	M <sub>cr</sub>	4576,71
M <sub>e1,y</sub>	876,85		E	21000		4576,71 kNcm
C <sub>mLT</sub>	1,14		G	8100	λ <sub>LT</sub>	0,44
			I <sub>z</sub>	73,3	λ <sub>LT,0</sub>	0,4
ψ	C <sub>i</sub>		I <sub>t</sub>	15	β	0,75
	-0,50	2,33	I <sub>ω</sub>	10000	h/b	1,00
	-0,62	2,43	k <sub>z</sub>	1	α <sub>LT</sub>	0,34
	-0,75	2,55	k <sub>ω</sub>	1	φ <sub>LT</sub>	0,58
					χ <sub>LT</sub>	0,99
					k <sub>yy</sub>	0,40

N <sub>Ed</sub>	11,2	
M <sub>Ed</sub>	0,0	0,02
N <sub>Rk</sub>	1068	
M <sub>y,Rk</sub>	710	0,00

0,02 < 1

OK

N	N =					kN
p	0,500	1,000	1,000	1,575	5,175 =	1,50 =
g	0,500	1,000	1,000	1,575	30,803 =	1,35 =
P	0,500	1,000	1,000	1,000	2,000 =	1,50 =
izravnava						

h	19,00	cm	$I_i$	y	3690	1340	cm <sup>4</sup>
b	20,00	cm	$W_{e1,i}$	z	389	134	cm <sup>3</sup>
$t_f$	1,00	cm	$W_{p1,i}$		429	204	cm <sup>3</sup>
$t_w$	0,65	cm	$i_i$		8,28	4,99	cm
r	1,80	cm					
$A_a$	53,8	cm <sup>2</sup>					
$A_v$	18,1	cm <sup>2</sup>					

$I_t$  21 cm<sup>3</sup>  
 $I_w$  108000 cm<sup>6</sup>

## Material

	Y	$f_{yk}/f_{ck}$	$\varepsilon$	$f_u$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>		kN/cm <sup>2</sup>
S	235	78,00	23,5	1,00

## Obtežba - računske vrednosti

$N_{Ed}$		kN
$V_{Ed}$	40,4	kN
$M_{Ed}$	16,5	kNm

## Kontrola kompaktnosti

## Stojina - UPOGIB

$t_w$	0,65	cm
$c_w$	13,40	cm
$c_w/t_w$	20,62	< 72

1 R.K.

## Pasnica - TLAK

$t_f$	1,00	cm
$c_f$	7,88	cm
$c_w/t_w$	7,88	< 9,00

1 R.K.

## Pasnica - Strig

$h_w$	17,00	cm
$t_w$	0,65	cm
$\eta$	1,2	
$h_w/t_w$	26,15	< 60,00

KOMPAKтна

## Kontrola nosilnosti prereza

## Kontrola strižne nosilnosti

$V_{Ed}$	40,4	kN
$f_{yk}$	23,5	kN/cm <sup>2</sup>
$A_v$	18,1	cm <sup>2</sup>
$V_{p1,Rd}$	244,89755	kN
$V_{Ed}$	$V_{p1,Rd}$	
kN	kN	
40,36	< 244,90	0,16
$V_{Ed}$	$V_{p1,Rd}/2$	
kN	kN	
40,36	< 122,45	Interakcija M-V ni potrebna

## Kontrola upogibne nosilnosti

$M_{Ed}$	1648,25	kNcm
$W_{p1,y}$	429,00	cm <sup>3</sup>
$f_{yk}$	23,5	kN/cm <sup>2</sup>
$\gamma_{M1}$	1,0	
$M_{p1,Rd}$	10081,50	kNcm
$M_{Ed}$	$M_{p1,Rd}$	
kN	kN	
1648,25	< 10081,50	0,16

OK

Kontrola nosilnosti elementa		
Kontrola bočne zvrnitve		
Geometrija		
Razpon med podporami	$L_{ulT}$	1,575 m
Odmik prijemlajšča obtežbe	zg	9 cm

$M_{cr}$				$n$		$I_z$	
$\psi$	$C_1$	$C_2$			3,14159265		1340
0,56		2,40	0,50		21000		21
0,75		1,92	0,50		8100		108000,00
1,00		1,29	0,50		1		
				$k_z$			
				$k_\omega$	1		

$M_{cr}$  1,192E+09 kNcm

$\lambda_{LT}$	$\lambda_{LT}$	0,00	<	0,4	Nevarnost bočne zvrnitve ni prisotna.		
	$\lambda_{LT,0}$	0,4					
	$\beta$	0,75					
	$h/b$	0,95	=>	krivulja b ;	$\alpha_{LT}$	0,34	

$\chi_{LT}$	$\phi_{LT}$	0,43				
	$\chi_{LT}$	1,00				
	$k_c$	0,91		pr.21		
	$f$	1,00				
	$\chi_{LT,mod}$	1,00				

KONTROLA					
$M_{y,Ed}$	16,5 kNm	$h_w$	17,00 cm	$\lambda_1$	93,9
$M_{pl,y,Rd}$	100,8 kNcm	$x$	2,83 cm	$k_c$	0,91
$M_{b,y,Rd}$	100,8 kNcm	$A_{ef}$	21,84 cm <sup>2</sup>		
$\lambda_{c,0}$	0,5	$I_{ef,z}$	666,73 cm <sup>4</sup>		
$M_{c,Rd}$	100,8	$i_{ef,z}$	5,53 cm		

$L_{c,pot}$	$M_{y,Ed}$	>	$M_{b,y,Rd}$	Elementa ni potrebno bočno podpirati.	
	16,5	<	100,8		
$L_{c,pot}$	$\leq$	1743,5 cm			

N	N =					KN
p	0,500	1,000	1,000	1,575	7,950 =	1,50 =
g	0,500	1,000	1,000	1,575	45,122 =	1,35 =
P	0,500	1,000	1,000	1,000	2,000 =	1,50 =
izravnavna						

## HEA 200

h	19,00	cm	$I_x$	y	3690	1340	cm <sup>4</sup>
b	20,00	cm	$W_{el,i}$		389	134	cm <sup>3</sup>
$t_f$	1,00	cm	$W_{pl,i}$		429	204	cm <sup>3</sup>
$t_w$	0,65	cm	$i_x$		8,28	4,99	cm
r	1,80	cm					
$A_a$	53,8	cm <sup>2</sup>					
$A_v$	18,1	cm <sup>2</sup>					

$I_t$  21 cm<sup>3</sup>  
 $I_w$  108000 cm<sup>6</sup>

Material

	$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$\varepsilon$	$f_u$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>		kN/cm <sup>2</sup>
S 235	78,00	23,5	1,00	

Obtežba - računске vrednosti

$N_{Ed}$		kN
$V_{Ed}$	58,9	kN
$M_{Ed}$	23,8	kNm

## Kontrola kompaktnosti

## Stojina - UPOGIB

$t_w$	0,65	cm
$c_w$	13,40	cm
$c_w/t_w$	20,62	< 72

1 R.K.

## Pasnica - TLAK

$t_f$	1,00	cm
$c_f$	7,88	cm
$c_w/t_w$	7,88	< 9,00

1 R.K.

## Pasnica - Strig

$h_w$	17,00	cm
$t_w$	0,65	cm
$\eta$	1,2	
$h_w/t_w$	26,15	< 60,00

KOMPAKTNA

## Kontrola nosilnosti prereza

## Kontrola strižne nosilnosti

$V_{Ed}$	58,9	kN
$f_{yk}$	23,5	kN/cm <sup>2</sup>
$A_v$	18,1	cm <sup>2</sup>
$V_{pl,Rd}$	244,89755	kN

$V_{Ed}$	$V_{pl,Rd}$
kN	kN
58,86	< 244,90

0,24

OK

$V_{Ed}$	$V_{pl,Rd}/2$
kN	kN
58,86	< 122,45

Interakcija M-V ni potrebna

## Kontrola upogibne nosilnosti

$M_{Ed}$	2376,72	kNcm
$W_{pl,y}$	429,00	cm <sup>3</sup>
$f_{yk}$	23,5	kN/cm <sup>2</sup>
$\gamma_{M1}$	1,0	
$M_{pl,Rd}$	10081,50	kNcm

$M_{Ed}$	$M_{pl,Rd}$
kN	kN
2376,72	< 10081,50

0,24

OK

# Kontrola nosilnosti elementa

## Kontrola bočne zvrnitve

### Geometrija

Razpon med podporami	$L_{uLT}$	1,575 m
Odmik prijemlajšča obtežbe	zg	9 cm

$M_{cr}$

$\psi$	$C_1$	$C_2$
0,56	2,40	0,50
0,75	1,92	0,50
1,00	1,29	0,50

$\pi$	3,14159265
E	21000
G	8100
$k_z$	1
$k_\omega$	1

$I_z$	1340
$I_t$	21
$I_\omega$	108000,00

$M_{cr} = 1,192E+09 \text{ kNcm}$

$\lambda_{LT}$

$\lambda_{LT}$	0,00	<	0,4	Nevarnost bočne zvrnitve ni prisotna.
$\lambda_{LT,0}$	0,4			
$\beta$	0,75			
$h/b$	0,95	=>	krivulja b ;	$\alpha_{LT} = 0,34$

$\chi_{LT}$

$\phi_{LT}$	0,43
$\chi_{LT}$	1,00
$k_c$	0,91
f	1,00

pr.21

$\chi_{LT,mod} = 1,00$

### KONTROLA

$M_{y,Ed}$	23,8 kNm	$h_w$	17,00 cm	$\lambda_1$	93,9
$M_{p1,y,Rd}$	100,8 kNcm	$x$	2,83 cm	$k_c$	0,91
$M_{b,y,Rd}$	100,8 kNcm	$A_f$	21,84 cm <sup>2</sup>		
$\lambda_{c,0}$	0,5	$I_{g,z}$	666,73 cm <sup>4</sup>		
$M_{c,Rd}$	100,8	$i_{g,z}$	5,53 cm		

$L_{c,pot}$

$M_{y,Ed}$	>	$M_{b,y,Rd}$
23,8	<	100,8

Elementa ni potrebno bočno podpirati.

$L_{c,pot} \leq 1209,1 \text{ cm}$

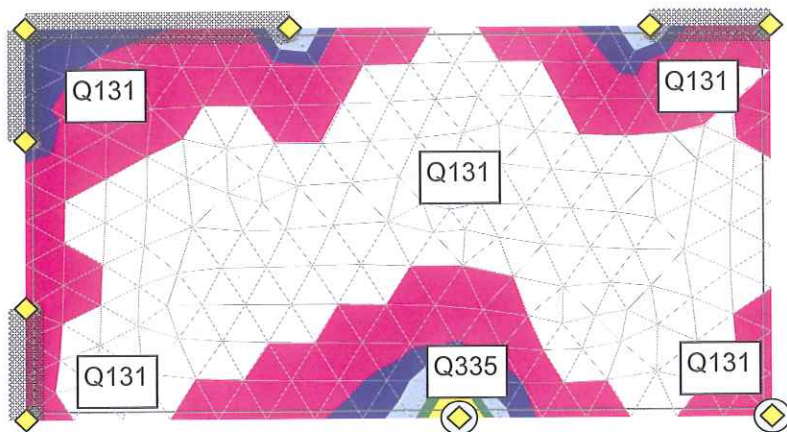
**POZ B5 DOZIDAVA**  
PLOŠČA

**C25/30**  
**S 500**

**MB 30**  
**MA 500/560**

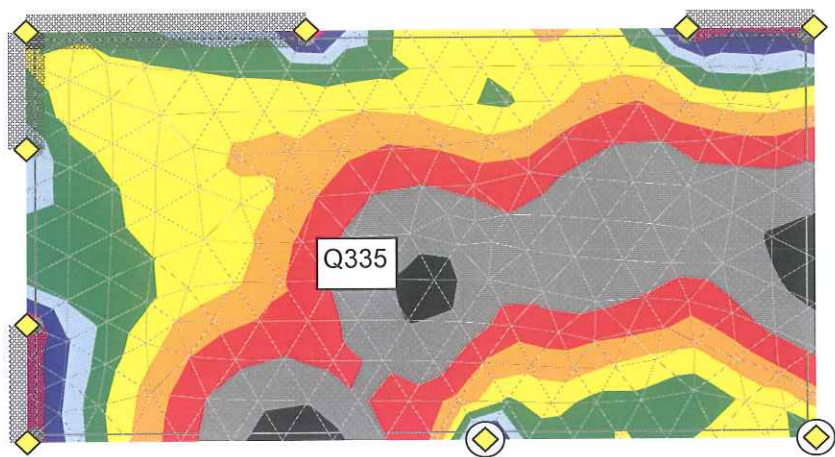
debelina ploče = 0,16 m  
maksimalni razpon = 5,10 m

opis	k	f	x	y	z	q = g+p	=	Q <sub>em</sub>
<b>pomična obtežba</b>						<b>p</b>	<b>=</b>	<b>2,00 kN/m2</b>
stanovanja	1	1,000	1,00	1,00	1,00	2,00	=	2,00
izravnava							=	0,00
<b>stalna obtežba</b>						<b>g</b>	<b>=</b>	<b>7,00 kN/m2</b>
tlak (gres, parket,...)	1	1,000	1,00	1,00	0,02	24,00	=	0,48
estrih	1	1,000	1,00	1,00	0,06	24,00	=	1,44
izolacija	1	1,000	1,00	1,00	0,20	2,00	=	0,40
AB plošča	1	1,000	1,00	1,00	0,16	25,00	=	4,00
izravnava							=	0,68



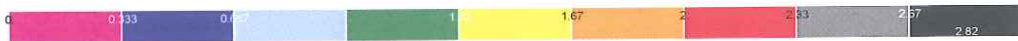
top A(Q)  
[cm<sup>2</sup>/m]

-1.31e-003



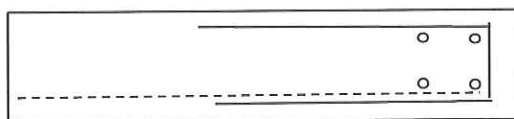
bottom A(Q)  
[cm<sup>2</sup>/m]

-1.31e-003



vez ob robu plošče

+ - 2φ12



streme  
φ 8/15cm

POZ

B2= B1

PT	BPT5	TEMELJ	PP2	C 20 /25										
ZEMLJINA, NASUTJE NAD TEMELJNIMI TLEMI														
globina temeljenja pod okolni teren			zt =	1,00 m										
specifična teža nasutja nad peto/nivojem temeljenja			γn =	20,00 kN/m3										
napetost pod temeljem zaradi teže tal in/dodatne obtežbe			γ i											
			1,25	p = kN/m2										
			1,25	q = 20,00 kN/m2										
				q' = 20,00 kN/m2										
			sinna x=B	dotčina < y=L										
			visina Z											
OBTEŽBA			glava peta	0,50 0,80										
				0,50 6,50										
i	opis	f1	f2	x	y	z	q	F						
LASTNA TEŽA TEMELJA								G =	118,83 kN					
dodatno									0,30	13,50	3,00	24,00 =		
lastna teža - glava								1		0,50	0,50	0,50	25,00 =	3,13
lastna teža - peta								1		0,80	6,50	0,50	24,50 =	63,70
zemljina nad peto								1		0,80	6,50	0,50	20,00 =	52,00
									0,125				-20,00 =	
izravnava													=	
STALNA								P =	1.002,60 kN					
streha								1	0,500	6,00		5,00	2,00 =	30,00
plošče								6	0,500	6,00		3,50	7,00 =	441,00
stene								6		6,00	0,30	2,60	20,00 =	561,60
SPREMENLJIVA								Q =	144,75 kN					
streha								1	0,500	6,00		5,00	1,25 =	18,75
plošče								6	0,500	6,00		3,50	2,00 =	126,00
PROJEKTNA OBTEŽBA								Vd	1.266,18 =	1.731,05 kN				
γG * Gk									1,35	118,83 =	160,41			
γG * Pk									1,35	1.002,60 =	1.353,51			
γQ * Qk									1,50	144,75 =	217,13			
PROJEKTNA OBTEŽBA								v smeri B (x)	HdB	=	kN			
γG * Gk									1,35	=				
γG * Pk									1,35	=				
γQ * Qk									1,50	=				
PROJEKTNA OBTEŽBA								v smeri L (y)	HdL	=	kN			
γG * Gk									1,35	=				
γG * Pk									1,35	=				
γQ * Qk									1,50	=				
PROJEKTNA OBTEŽBA								HdB+HdL = Hd	=	kN				
PROJEKTNA OBTEŽBA								v smeri B (x)	MkB,MdB	=	kNm			
γG * (Gk*z)									1,35	=				
γG * (Pk*z)									1,35	=				
γQ * (Qk*z)									1,50	=				
PROJEKTNA OBTEŽBA								v smeri L (y)	MkL,MdL	=	kNm			
z * γG * Gk									1,35	=				
z * γG * Pk									1,35	=				
z * γQ * Qk									1,50	=				
ZEMLJINA POD TEMELJEM					DRENIRANO									
specifična teža temeljnih tal					1,00	γ =	20,00 kN/m3							
strižna trdnost					γ i									
c = kPa					1,00	c' =	kPa							
φ = 17,00 °					1,00	φ' =	17,00 °							
0,30 rd							0,30 rd							
nedreniran c = 29,70 kPa					1,00	cu =	29,70 kPa							
zamik obtežbe glede na težišče pete					x	y								
ei														
B' L' 0,800					6,500	A' =	5,200 m2							
c					q	γ	B' / L' = 0,123							
nosilnost tal					Ni 12,338	4,772	2,307 hrapava površina temelja							
nagib temeljne ploskve							δ ≥ γ/2							
							α = °							
							= rd							
oblika temelja					1	pravokoten temelj								
					bi 1,000	1,000	1,000							
					si 1,046	1,036	0,963							
nagib obtežbe							theta = 90,000 °							

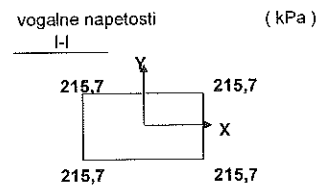
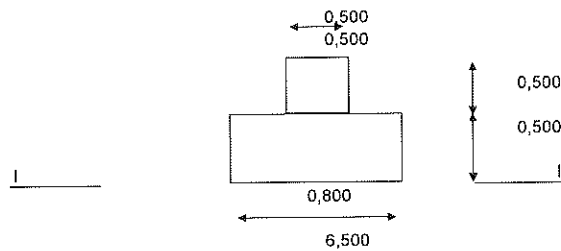
$$\begin{aligned}
 & \text{ii} \quad 1,000 \quad 1,000 \quad 1,000 \quad = \quad 1,571 \text{ rd} \\
 & m = 1,890 \\
 & mB = 1,890 \\
 & mL = 1,110
 \end{aligned}$$

PROJEKTNA NOSILNOST TAL										R/A' =	499,77 kN/m2	
				N	b	s	i					
c'.Nc.bc.sc.ic	=		29,700	12,338	1,000	1,046	1,000	=	383,12			
q'.Nq.Bq.sq.iq	=		20,000	4,772	1,000	1,036	1,000	=	98,88			
0,5.γ.B'.Ng.bg.sg.iγ	=	0,5	20,00	0,800	2,307	1,000	0,963	=	17,77			
R/A'	=	c'.Nc.bc.sc.ic + q'.Nq.Bq.sq.iq+0,5.γ.B'.Ng.bg.sg.iγ										
PROJEKTNA NOSILNOST TEMELJA										Rd =	1.856,30 kN	
										Rd/A' =	356,981 kPa	
						0,933			Vd < Rd		:ustreza	
									H < A' cu		:ustreza	

obtežba na težišče									
	Nz	=	118,825	1.002,600				=	1.121,425 kN
L	Qy	=						=	kN
	My	=						=	kNm
B	Qx	=						=	kN
	Mx	=						=	kNm

$$\begin{aligned}
 A &= 5,200 \text{ m}^2 \\
 Wy &= 5,633 \text{ m}^3 \\
 Wx &= 0,693 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Nz &= 1121,43 \quad / \quad 5,200 = 215,7 \text{ kPa} \\
 My &= \quad / \quad 5,633 = \text{ kPa} \\
 Mx &= \quad / \quad 0,693 = \text{ kPa} \\
 & \quad \quad \quad 215,7 \text{ kPa} < 357,0 \text{ kPa}
 \end{aligned}$$



POZ B4 DOZIDAVA  
PLOŠČA

MB 30

MA 500/560

debelina ploče = 0,16 m

maksimalni razpon = 5,10 m

$$q = g + p = 9,00 \text{ kN/m}^2$$

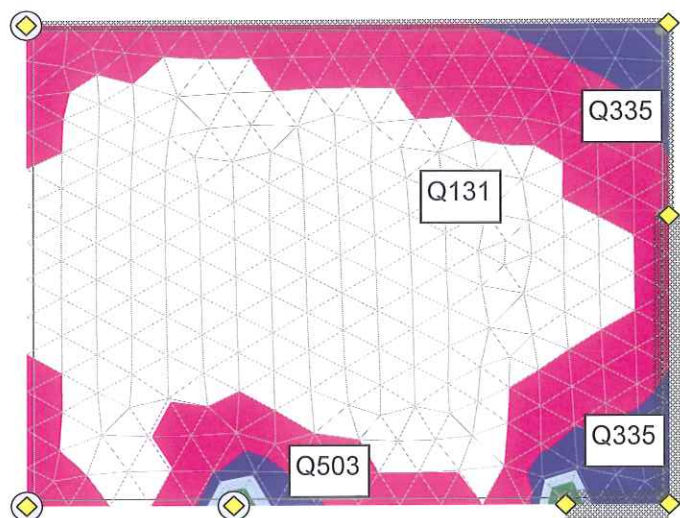
$p = 2,00 \text{ kN/m}^2$

opis	k	f	x	y	z	q	=	Q	em
<b>pomična obtežba</b>						<b>p</b>	=	<b>2,00</b>	<b>kN/m2</b>
stanovanja	1	1,000	1,00	1,00	1,00	2,00	=	2,00	
izravnava							=	0,00	

$$g = 7,00 \text{ kN/m}^2$$

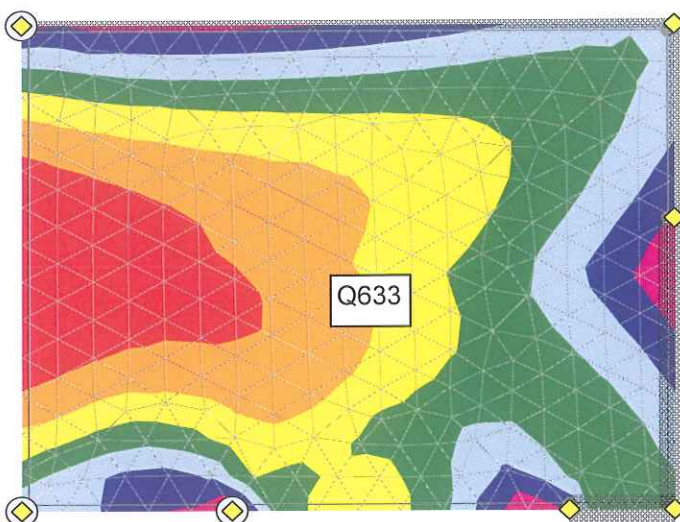
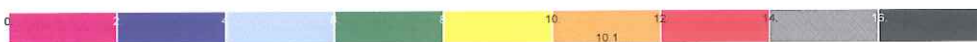
tlak (gres, parket,...)	1	1,000	1,00	1,00	0,02	24,00 =	0,48
estrih	1	1,000	1,00	1,00	0,06	24,00 =	1,44
izolacija	1	1,000	1,00	1,00	0,20	2,00 =	0,40
AB plošča	1	1,000	1,00	1,00	0,16	25,00 =	4,00
izravnava						=	0,68

$$600=500=300$$



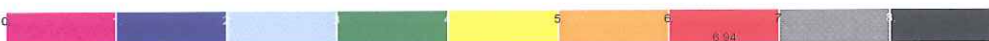
top A(Q)  
[cm<sup>2</sup>/m]

-1.7e-003

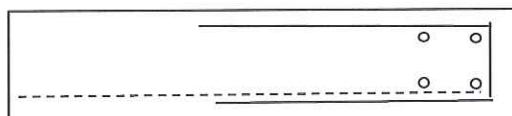


bottom A(Q)  
[cm<sup>2</sup>/m]

-1.7e-003



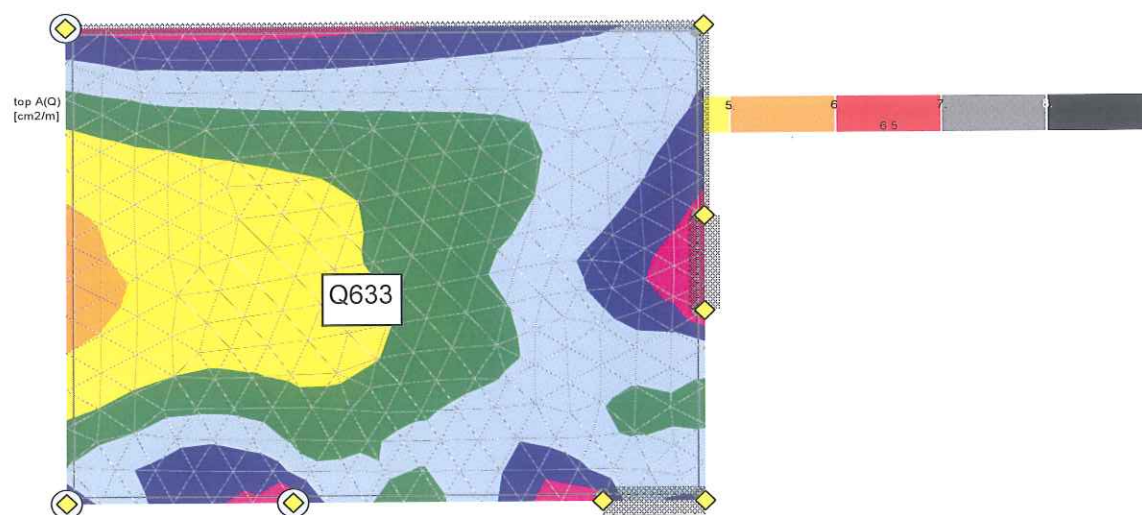
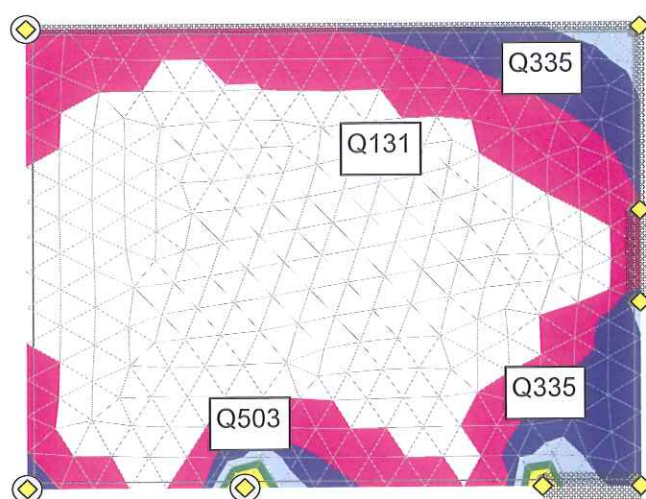
vez ob robu plošče



+ - 2 $\phi$ 12

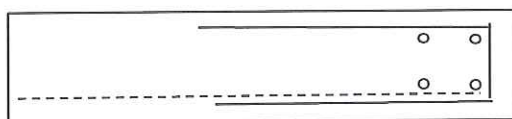
strema  
 $\phi$  6/10cm

400



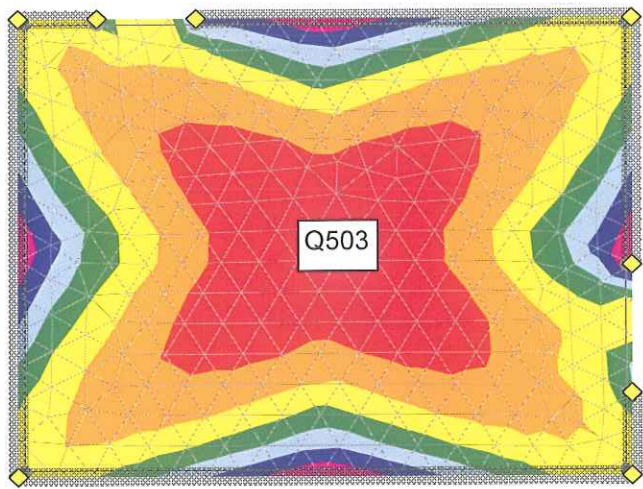
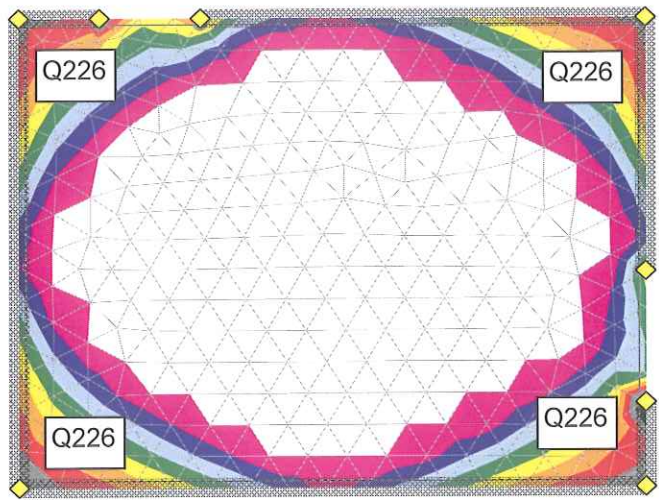
vez ob robu plošče

+ - 2 $\phi$ 12



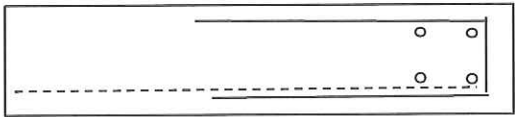
streme  
 $\phi$  10cm

200



vez ob robu plošče

+ - 2φ12



streme  
φ 8/10cm

PT	B4PT1	TEMELJ	PP2	C 20 /25						
ZEMLJINA, NASUTJE NAD TEMELJNIMI TLEMI										
globina temeljenja pod okolni teren			zt =	1,00 m						
specifična teža nasutja nad peto/nivojem temeljenja			γn =	20,00 kN/m3						
napetost pod temeljem zaradi teže tal in/alidodatne obtežbe			γ i							
			1,25	p = kN/m2						
			1,25	q = 20,00 kN/m2						
				q' = 20,00 kN/m2						
			širina x=B	dolžina < y=L	višina z					
			glava 0,50	0,50	0,50					
			peta 0,90	6,50	0,50					
OBTEŽBA										
i	opis	f1	f2	x	y	z	q	F		
LASTNA TEŽA TEMELJA								G =	133,29 kN	
dodatno				0,30	13,50	3,00	24,00 =			
lastna teža - glava				1	0,50	0,50	0,50	25,00 = 3,13		
lastna teža - peta				1	0,90	6,50	0,50	24,50 = 71,66		
zemljina nad peto				1	0,90	6,50	0,50	20,00 = 58,50		
				0,125			-20,00 =			
izravnavna							=			
STALNA								P =	1.004,40 kN	
streha				1	0,500	6,00	5,00	2,00 = 30,00		
plošče				6	0,500	6,00	5,00	7,00 = 630,00		
stene				4	6,00	0,30	2,60	20,00 = 374,40		
SPREMENLJIVA								Q =	198,75 kN	
streha				1	0,500	6,00	5,00	1,25 = 18,75		
plošče				6	0,500	6,00	5,00	2,00 = 180,00		
PROJEKTNA OBTEŽBA								Vd	1.336,44 = 1.834,00 kN	
γG * Gk							1,35	133,29 = 179,94		
γG * Pk							1,35	1.004,40 = 1.355,94		
γQ * Qk							1,50	198,75 = 298,13		
PROJEKTNA OBTEŽBA								v smeri B (x)	HdB	= kN
γG * Gk							1,35	=		
γG * Pk							1,35	=		
γQ * Qk							1,50	=		
PROJEKTNA OBTEŽBA								v smeri L (y)	HdL	= kN
γG * Gk							1,35	=		
γG * Pk							1,35	=		
γQ * Qk							1,50	=		
PROJEKTNA OBTEŽBA								HdB+HdL = Hd	= kN	
PROJEKTNA OBTEŽBA								v smeri B (x)	MkB,MdB	= kNm
γG * (Gk*z)							1,35	=		
γG * (Pk*z)							1,35	=		
γQ * (Qk*z)							1,50	=		
PROJEKTNA OBTEŽBA								v smeri L (y)	MkL,MdL	= kNm
z * γG * Gk							1,35	=		
z * γG * Pk							1,35	=		
z * γQ * Qk							1,50	=		
ZEMLJINA POD TEMELJEM					DRENIRANO					
specifična teža temeljnih tal						1,00	γ =	20,00 kN/m3		
strižna trdnost						γ i				
c = kPa						1,00	c' = kPa			
φ = 17,00 °						1,00	φ' = 17,00 °			
0,30 rd							0,30 rd			
nedreniran c = 29,70 kPa						1,00	cu = 29,70 kPa			
zamik obtežbe glede na težišče pete					x	y				
					ei					
					B', L'	0,900	6,500	A' = 5,850 m2		
					c			B'/L' = 0,138		
nosilnost tal					Ni	12,338	4,772	2,307 hrapava površina temelja δ≥δ/2		
nagib temeljne ploskve								α = °		
								= rd		
					bi	1,000	1,000	1,000		
oblika temelja					1	pravokoten temelj				
					si	1,051	1,040	0,958		
nagib obtežbe								theta = 90,000 °		

ii	1,000	1,000	1,000	=	1,571	rd
				m	=	1,878
				mB	=	1,878
				mL	=	1,122

PROJEKTNÁ NOSILNOST TAL

$R/A' = 504,41 \text{ kN/m}^2$

					N	b	s	i	
$c'.Nc.bc.sc.ic$	=	29,700	12,338	1,000	1,051	1,000	=	385,21	
$q'.Nq.Bq.sq.iq$	=	20,000	4,772	1,000	1,040	1,000	=	99,31	
$0,5.\gamma.B'.Ng.bg.sg.i\gamma$	=	0,5	20,00	0,900	2,307	1,000	0,958	1,000	= 19,90
$R/A'$	=	$c'.Nc.bc.sc.ic + q'.Nq.Bq.sq.iq + 0,5.g.B'.Ng.bg.sg.i\gamma$							

PROJEKTNÁ NOSILNOST TEMELJA

$R_d = 2.107,73 \text{ kN}$   
 $R_d/A' = 360,295 \text{ kPa}$   
 $V_d < R_d$  :ustreza  
 $H < A' cu$  :ustreza

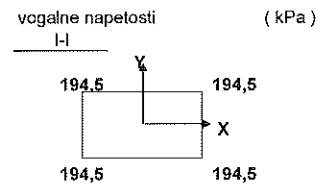
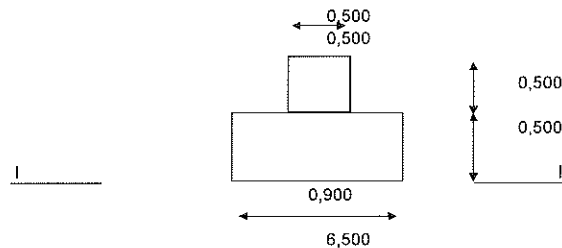
0,870

obtežba na težišče

	Nz	=	133,288	1.004,400	=	1.137,688	kN
L	Qy	=			=		kN
	My	=			=		kNm
B	Qx	=			=		kN
	Mx	=			=		kNm

$A = 5,850 \text{ m}^2$   
 $W_y = 6,338 \text{ m}^3$   
 $W_x = 0,878 \text{ m}^3$

Nz	=	1137,69	/	5,850	=	194,5	kPa
My	=		/	6,338	=		kPa
Mx	=		/	0,878	=		kPa
							$194,5 \text{ kPa} < 360,3 \text{ kPa}$



PT	B4PT2	TEMELJ	PP2	C 20 /25				
ZEMLJINA, NASUTJE NAD TEMELJNIMI TLEMI								
globina temeljenja pod okolni teren			zt =	1,00 m				
specifična teža nasutja nad peto/nivojem temeljenja			γn =	20,00 kN/m3				
napetost pod temeljem zaradi teže tal in/alidodatne obtežbe			γ i					
			1,25	p = kN/m2				
			1,25	q = 20,00 kN/m2				
				q' = 20,00 kN/m2				
			širina x=B	dolžina < y=L	višina z			
			glava 0,50	0,50	0,50			
			peta 0,70	6,50	0,50			
OBTEŽBA								
i	opis	f1	i2	x	y	z	q	F
LASTNA TEŽA TEMELJA							G =	104,36 kN
dodatno				0,30	13,50	3,00	24,00 =	
lastna teža - glava			1	0,50	0,50	0,50	25,00 =	3,13
lastna teža - peta			1	0,70	6,50	0,50	24,50 =	55,74
zemljina nad peto			1	0,70	6,50	0,50	20,00 =	45,50
			0,125				-20,00 =	
izravnava							=	
STALNA							P =	723,60 kN
streha			1	0,500	6,00		5,00	2,00 = 30,00
plošče			6	0,500	6,00		5,00	7,00 = 630,00
stene			1		6,00	0,30	2,60	20,00 = 93,60
SPREMENLJIVA							Q =	198,75 kN
streha			1	0,500	6,00		5,00	1,25 = 18,75
plošče			6	0,500	6,00		5,00	2,00 = 180,00
PROJEKTNA OBTEŽBA							Vd 1.026,71 =	1.415,87 kN
γG * Gk						1,35	104,36 =	140,89
γG * Pk						1,35	723,60 =	976,86
γQ * Qk						1,50	198,75 =	298,13
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri B (x)							HdB	= kN
γG * Gk						1,35	=	
γG * Pk						1,35	=	
γQ * Qk						1,50	=	
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri L (y)							HdL	= kN
γG * Gk						1,35	=	
γG * Pk						1,35	=	
γQ * Qk						1,50	=	
PROJEKTNA OBTEŽBA							HdB+HdL = Hd	= kN
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri B (x)							MkB,MdB	= kNm
γG * (Gk*z)						1,35	=	
γG * (Pk*z)						1,35	=	
γQ * (Qk*z)						1,50	=	
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri L (y)							MkL,MdL	= kNm
z * γG * Gk						1,35	=	
z * γG * Pk						1,35	=	
z * γQ * Qk						1,50	=	
ZEMLJINA POD TEMELJEM					DRENIRANO			
specifična teža temeljnih tal					1,00	γ =	20,00 kN/m3	
strižna trdnost					γ i			
c = kPa					1,00	c' = kPa		
φ = 17,00 °					1,00	φ' = 17,00 °		
0,30 rd							0,30 rd	
nedreniran c = 29,70 kPa					1,00	cu = 29,70 kPa		
zamik obtežbe glede na težišče pete					x	y		
			ei					
			B', L'	0,700	6,500		A' = 4,550 m2	
			c				B'/L' = 0,108	
nosilnost tal			Ni	12,338	4,772	2,307	hrapava površina temelja δ≥4/2	
nagib temeljne ploskve							α = °	
							= rd	
			bi	1,000	1,000	1,000		
oblika temelja			1	pravokoten temelj				
			si	1,040	1,031	0,968		
nagib obtežbe							theta = 90,000 °	

ii	1,000	1,000	1,000	=	1,571	rd
				m	=	1,903
				mB	=	1,903
				mL	=	1,097

# PROJEKTNÁ NOSILNOST TAL

$$R/A' = 495,11 \text{ kN/m}^2$$

			N	b	s	i	
$c'.Nc.bc.sc.ic$	=	29,700	12,338	1,000	1,040	1,000	= 381,04
$q'.Nq.Bq.sq.iq$	=	20,000	4,772	1,000	1,031	1,000	= 98,45
$0,5.g.B'.Ng.bg.sg.iy$	=	0,5	20,00	0,700	2,307	1,000	= 15,62
$R/A'$	=	$c'.Nc.bc.sc.ic + q'.Nq.Bq.sq.iq + 0,5.g.B'.Ng.bg.sg.iy$					

# PROJEKTNÁ NOSILNOST TEMELJA

$$Rd = 1.609,11 \text{ kN}$$

$$Rd/A' = 353,651 \text{ kPa}$$

0,880

$$Vd < Rd \text{ :ustreza}$$

$$H < A' cu \text{ :ustreza}$$

# obtežba na težišče

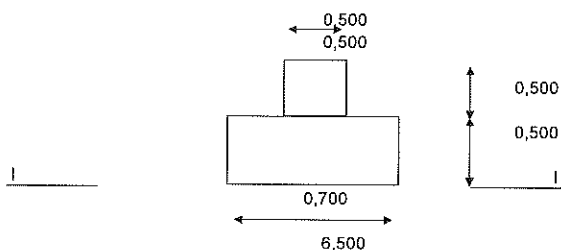
	Nz	=	104,363	723,600	=	827,963	kN
L	Qy	=			=		kN
	My	=			=		kNm
B	Qx	=			=		kN
	Mx	=			=		kNm

$$A = 4,550 \text{ m}^2$$

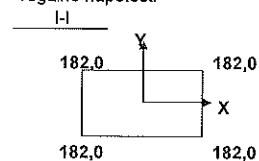
$$Wy = 4,929 \text{ m}^3$$

$$Wx = 0,531 \text{ m}^3$$

Nz	=	827,96	/	4,550	=	182,0	kPa
My	=		/	4,929	=		kPa
Mx	=		/	0,531	=		kPa
							$182,0 \text{ kPa} < 353,7 \text{ kPa}$



vogalne napetosti ( kPa )



PT	B3PT1	TEMELJ	PP2	C 20 /25
----	-------	--------	-----	----------

ZEMLJINA, NASUTJE NAD TEMELJNIMI TLEMI

globina temeljenja pod okolni teren	zl =	1,00 m
specifična teža nasutja nad peto/nivojem temeljenja	$\gamma_n$ =	20,00 kN/m <sup>3</sup>
napetost pod temeljem zaradi teže tal in/dodatne obtežbe	$\gamma_i$	
	1,25	p = kN/m <sup>2</sup>
	1,25	q = 20,00 kN/m <sup>2</sup>
		q' = 20,00 kN/m <sup>2</sup>

	širina	dolžina	višina
	x=B	< y=L	z
glava	0,50	9,20	0,50
peta	0,50	9,20	0,50

OBTEŽBA

i	opis	f1	f2	x	y	z	q	F
LASTNA TEŽA TEMELJA								G = 159,85 kN
	dodatno			0,30	13,50	3,00	24,00 =	
	lastna teža - glava	1		0,50	9,20	0,50	25,00 =	57,50
	lastna teža - peta	1		0,50	9,20	0,50	24,50 =	56,35
	zemljina nad peto	1		0,50	9,20	0,50	20,00 =	46,00
	izravnav		2,300				-20,00 =	
STALNA								P = 143,52 kN

stene	1		9,20	0,30	2,60	20,00 =	143,52
-------	---	--	------	------	------	---------	--------

SPREMENLJIVA

plošča	1		9,20		1,00	2,00 =	18,40
--------	---	--	------	--	------	--------	-------

PROJEKTA OBTEŽBA

$\gamma G * G_k$	1,35	159,85 =	215,80
$\gamma G * P_k$	1,35	143,52 =	193,75
$\gamma Q * Q_k$	1,50	18,40 =	27,60

PROJEKTA OBTEŽBA

v smeri B (x)

HdB	=	kN
$\gamma G * G_k$	1,35	=
$\gamma G * P_k$	1,35	=
$\gamma Q * Q_k$	1,50	=

PROJEKTA OBTEŽBA

v smeri L (y)

HdL	=	kN
$\gamma G * G_k$	1,35	=
$\gamma G * P_k$	1,35	=
$\gamma Q * Q_k$	1,50	=

PROJEKTA OBTEŽBA

HdB+HdL = Hd = kN

PROJEKTA OBTEŽBA

v smeri B (x)

MkB,MdB	=	kNm
$\gamma G * (G_k * z)$	1,35	=
$\gamma G * (P_k * z)$	1,35	=
$\gamma Q * (Q_k * z)$	1,50	=

PROJEKTA OBTEŽBA

v smeri L (y)

MkL,MdL	=	kNm
$z * \gamma G * G_k$	1,35	=
$z * \gamma G * P_k$	1,35	=
$z * \gamma Q * Q_k$	1,50	=

ZEMLJINA POD TEMELJEM

DRENIRANO

specifična teža temeljnih tal		1,00	$\gamma$ =	20,00 kN/m <sup>3</sup>
strižna trdnost		$\gamma_i$		
c =	kPa	1,00	c' =	kPa
$\phi$ =	17,00 °	1,00	$\phi'$ =	17,00 °
	0,30 rd			0,30 rd
nedreniran c =	29,70 kPa	1,00	cu =	29,70 kPa

zamik obtežbe glede na težišče pete

		x	y	
	ei			
	B', L'	0,500	9,200	A' = 4,600 m <sup>2</sup>
	c		q	$B'/L' = 0,054$
nosilnost tal	Ni	12,338	4,772	$\gamma$ 2,307 hrapava površina temelja $\delta \geq \delta/2$
nagib temeljne ploskve				$\alpha =$
				= rd
oblika temelja	1	bi	1,000	
		pravokoten temelj	1,000	
nagib obtežbe		si	1,016	0,984
				theta = 90,000 °

ii	1,000	1,000	1,000	=	1,571	rd
				m	=	1,948
				mB	=	1,948
				mL	=	1,052

# PROJEKTNÁ NOSILNOST TAL

$$R/A' = 482,11 \text{ kN/m}^2$$

			N	b	s	i	
$c'.Nc.bc.sc.ic$	=		29,700	12,338	1,000	1,020	1,000 = 373,81
$q'.Nq.Bq.sq.iq$	=		20,000	4,772	1,000	1,016	1,000 = 96,96
$0,5 \cdot \gamma \cdot B' \cdot Ng.bg.sg.i\gamma$	=	0,5	20,00	0,500	2,307	1,000	0,984 1,000 = 11,34
$R/A' = c'.Nc.bc.sc.ic + q'.Nq.Bq.sq.iq + 0,5 \cdot \gamma \cdot B' \cdot Ng.bg.sg.i\gamma$	=						

# PROJEKTNÁ NOSILNOST TEMELJA

$$R_d = 1.584,09 \text{ kN}$$

$$R_d/A' = 344,367 \text{ kPa}$$

$$0,276$$

$$V_d < R_d \text{ :ustreza}$$

$$H < A' \cdot c_u \text{ :ustreza}$$

# obtežba na težišče

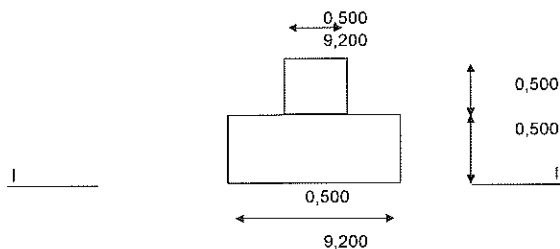
	Nz	=	159,850	143,520	=	303,370	kN
L	Qy	=			=		kN
	My	=			=		kNm
B	Qx	=			=		kN
	Mx	=			=		kNm

$$A = 4,600 \text{ m}^2$$

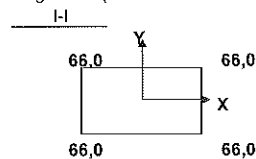
$$W_y = 7,053 \text{ m}^3$$

$$W_x = 0,383 \text{ m}^3$$

Nz	=	303,37	/	4,600	=	66,0	kPa
My	=		/	7,053	=		kPa
Mx	=		/	0,383	=		kPa
						66,0 kPa	< 344,4 kPa



# vogalne napetosti (kPa)



POZ <b>C2 DOZIDAVA</b>	<b>C25/30</b>	MB 30
PLOŠČA	<b>S 500</b>	MA 500/560

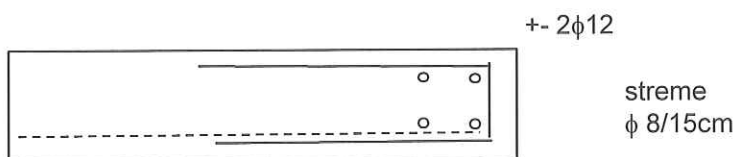
debelina ploče	=	0,20 m							
maksimalni razpon	=	5,10 m							
opis	k	f	x	y	z	q = g+p q	=	10,00 kN/m <sup>2</sup> Q <sub>em</sub>	
<b>pomična obtežba</b>						<b>p</b>	=	<b>2,00 kN/m<sup>2</sup></b>	
stanovanja	1	1,000	1,00	1,00	1,00	2,00	=	2,00	
izravnava							=	0,00	
<b>stalna obtežba</b>						<b>g</b>	=	<b>8,00 kN/m<sup>2</sup></b>	
tlak (gres, parket,...)	1	1,000	1,00	1,00	0,02	24,00	=	0,48	
estrih	1	1,000	1,00	1,00	0,06	24,00	=	1,44	
izolacija	1	1,000	1,00	1,00	0,20	2,00	=	0,40	
AB plošča	1	1,000	1,00	1,00	0,20	25,00	=	5,00	
izravnava							=	0,68	
<b>pomična obtežba</b>						<b>p1</b>	=	<b>1,50 kN/m<sup>2</sup></b>	
predelne stene	1	1,000	1,00	1,00	1,00	1,50	=	1,50	
izravnava							=	0,00	

Vsi nivoji

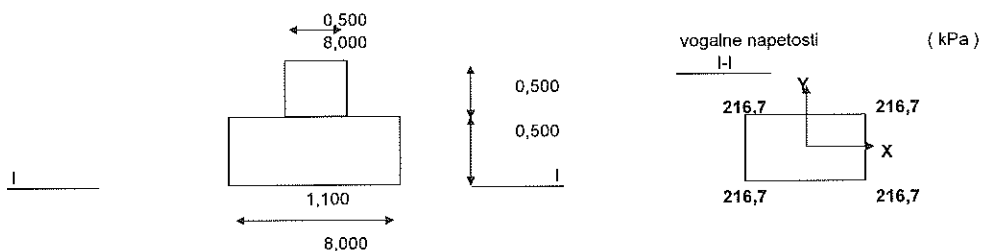


top A(Q)  
[cm<sup>2</sup>/m]





PT	C2PT1	TEMELJ	PP2	C 20 /25				
ZEMLJINA, NASUTJE NAD TEMELJNIMI TLEMI								
globina temeljenja pod okolni teren			zt =	1,00 m				
specifična teža nasutja nad peto/nivojem temeljenja			γn =	20,00 kN/m3				
napetost pod temeljem zaradi teže tal in/alidodatne obtežbe			γ i					
			1,25	p = kN/m2				
			1,25	q = 20,00 kN/m2				
				q' = 20,00 kN/m2				
			širina x=B	dolžina < y=L	visina z			
glava			0,50	8,00	0,50			
peta			1,10	8,00	0,50			
OBTEŽBA								
i	opis	f1	x	y	z	q	F	
LASTNA TEŽA TEMELJA						G =	245,80 kN	
dodatno			0,30	13,50	3,00	24,00 =		
lastna teža - glava			1	0,50	8,00	0,50	25,00 = 50,00	
lastna teža - peta			1	1,10	8,00	0,50	24,50 = 107,80	
zemljina nad peto			1	1,10	8,00	0,50	20,00 = 88,00	
			2,000			-20,00 =		
izravnava						=		
STALNA						P =	1.660,80 kN	
streha			1	0,500	8,00	5,00	2,00 = 40,00	
plošče			6	0,500	8,00	4,00	9,50 = 912,00	
stene			6	8,00	0,30	2,60	20,00 = 748,80	
SPREMENLJIVA						Q =	217,00 kN	
streha			1	0,500	8,00	5,00	1,25 = 25,00	
plošče			6	0,500	8,00	4,00	2,00 = 192,00	
PROJEKTN A OBTEŽBA						Vd	2.123,60 = 2.899,41 kN	
γG * Gk						1,35	245,80 = 331,83	
γG * Pk						1,35	1.660,80 = 2.242,08	
γQ * Qk						1,50	217,00 = 325,50	
PROJEKTN A OBTEŽBA						v smeri B (x)	HdB	= kN
γG * Gk						1,35	=	
γG * Pk						1,35	=	
γQ * Qk						1,50	=	
PROJEKTN A OBTEŽBA						v smeri L (y)	HdL	= kN
γG * Gk						1,35	=	
γG * Pk						1,35	=	
γQ * Qk						1,50	=	
PROJEKTN A OBTEŽBA						HdB+HdL = Hd	= kN	
PROJEKTN A OBTEŽBA						v smeri B (x)	MkB,MdB	= kNm
γG * (Gk*z)						1,35	=	
γG * (Pk*z)						1,35	=	
γQ * (Qk*z)						1,50	=	
PROJEKTN A OBTEŽBA						v smeri L (y)	MkL,MdL	= kNm
z * γG * Gk						1,35	=	
z * γG * Pk						1,35	=	
z * γQ * Qk						1,50	=	
ZEMLJINA POD TEMELJEM					DRENIRANO			
specifična teža temeljnih tal					1,00	γ =	20,00 kN/m3	
strižna trdnost					γ i			
c = kPa					1,00	c' = kPa		
φ = 17,00 °					1,00	φ' = 17,00 °		
0,30 rd							0,30 rd	
nedreniran c = 29,70 kPa					1,00	cu =	29,70 kPa	
zamik obtežbe glede na težišče pete					x	y		
ei								
B', L'					1,100	8,000	A' = 8,800 m2	
c						q	γ	B'/L' = 0,138
nosilnost tal					Ni	12,338	4,772	2,307 hrapava površina temelja δ≥γ/2
nagib temeljne ploskve								α = °
					bi	1,000	1,000	1,000
oblika temelja					1	pravokoten temelj		
					si	1,051	1,040	0,959
nagib obtežbe								theta = 90,000 °



PT	C2PT2	TEMELJ	PP2	C 20 /25					
ZEMLJINA, NASUTJE NAD TEMELJNIMI TLEMI									
globina temeljenja pod okolni teren			z1 =	1,00 m					
specifična teža nasutja nad peto/nivojem temeljenja			γn =	20,00 kN/m3					
napetost pod temeljem zaradi teže tal in/alidodatne obtežbe			γ i						
			1,25	p = kN/m2					
			1,25	q = 20,00 kN/m2					
				q' = 20,00 kN/m2					
			šířina x=B	dotřžina < y=L	viřina z				
OBTEŽBA			glava peta	0,50 1,60	8,00 8,00	0,50 0,50			
i	opis	f1	f2	x	y	z	q	F	
LASTNA TEŽA TEMELJA								G = 334,80 kN	
dodatno				0,30	13,50	3,00	24,00 =		
lastna teža - glava				1	0,50	8,00	0,50	25,00 = 50,00	
lastna teža - peta				1	1,60	8,00	0,50	24,50 = 156,80	
zemljina nad peto				1	1,60	8,00	0,50	20,00 = 128,00	
				2,000			-20,00 =		
izravnava							=		
STALNA								P = 2.572,80 kN	
streha				1	1,000	8,00	4,00	2,00 = 64,00	
ploře				6	1,000	8,00	4,00	9,50 = 1.824,00	
stene				6	8,00	0,30	2,60	20,00 = 748,80	
SPREMENLJIVA								Q = 424,00 kN	
streha				1	1,000	8,00	4,00	1,25 = 40,00	
ploře				6	1,000	8,00	4,00	2,00 = 384,00	
PROJEKTNA OBTEŽBA								Vd 3.331,60 = 4.561,26 kN	
γG * Gk							1,35	334,80 = 451,98	
γG * Pk							1,35	2.572,80 = 3.473,28	
γQ * Qk							1,50	424,00 = 636,00	
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri B (x)								HdB = kN	
γG * Gk							1,35	=	
γG * Pk							1,35	=	
γQ * Qk							1,50	=	
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri L (y)								HdL = kN	
γG * Gk							1,35	=	
γG * Pk							1,35	=	
γQ * Qk							1,50	=	
PROJEKTNA OBTEŽBA								HdB+HdL = Hd = kN	
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri B (x)								MkB,MdB = kNm	
γG * (Gk*z)							1,35	=	
γG * (Pk*z)							1,35	=	
γQ * (Qk*z)							1,50	=	
PROJEKTNA OBTEŽBA v smeri L (y)								MkL,MdL = kNm	
z * γG * Gk							1,35	=	
z * γG * Pk							1,35	=	
z * γQ * Qk							1,50	=	
ZEMLJINA POD TEMELJEM					DRENIRANO				
specifična teža temeljnih tal			1,00	γ =	20,00 kN/m3				
strižna trdnost			γ i						
c = kPa			1,00	c' =	kPa				
φ = 17,00 °			1,00	φ' =	17,00 °				
0,30 rd					0,30 rd				
nedreniran c = 29,70 kPa			1,00	cu =	29,70 kPa				
zamik obtežbe glede na težiře pete			x	y					
ei									
B', L'			1,600	8,000	A' = 12,800 m2				
c				q	γ B'/L' = 0,200				
Ni			12,338	4,772	2,307 hrapava povrřina temelja δ≥γ/2 °				
nosilnost tal					α =				
nagib temeljne ploskve					= rd				
oblika temelja			1	bi 1,000 1,000 1,000					
nagib obtežbe			si 1,074 1,058 0,940		theta = 90,000 °				

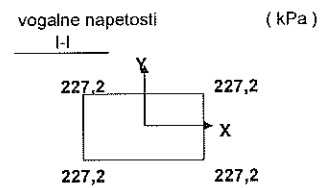
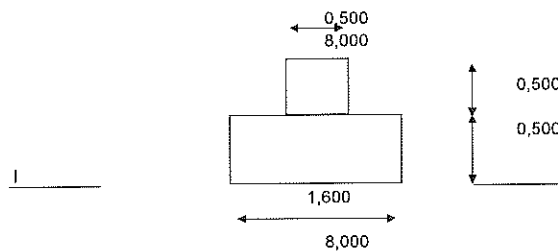
ii	1,000	1,000	1,000	=	1,571	rd
				m	=	1,833
				mB	=	1,833
				mL	=	1,167

PROJEKTNÁ NOSILNOST TAL							R/A' =	529,26 kN/m2
			N	b	s	i		
c'.Nc.bc.sc.ic	=	29,700	12,338	1,000	1,074	1,000	=	393,55
q'.Nq.Bq.sq.iq	=	20,000	4,772	1,000	1,058	1,000	=	101,02
0,5.γ.B'.Ng.bg.sg.iγ	=	0,5      20,00      1,600	2,307	1,000	0,940	1,000	=	34,69
R/A' = c'.Nc.bc.sc.ic + q'.Nq.Bq.sq.iq + 0,5.γ.B'.Ng.bg.sg.iγ							Rd =	4.838,99 kN
PROJEKTNÁ NOSILNOST TEMELJA							Rd/A' =	378,046 kPa
				0,943			Vd < Rd	:ustreza
							H < A' cu	:ustreza

obležba na težišče								
	Nz	=	334,800	2.572,800		=	2.907,600	kN
L	Qy	=				=		kN
	My	=				=		kNm
B	Qx	=				=		kN
	Mx	=				=		kNm

A	=	12,800	m2
Wy	=	17,067	m3
Wx	=	3,413	m3

Nz	=	2907,60	/	12,800	=	227,2	kPa
My	=		/	17,067	=		kPa
Mx	=		/	3,413	=		kPa
							227,2 kPa < 378,0 kPa



POZ	C501	vzdolžni nosilec	S235
-----	------	------------------	------

HEA 200

## OBTEŽBA

opis	k	f	x	y	z	q	=	Q	em
POMIČNA OBTEŽBA						p =		6,600 kN/m	
plošča	1	0,500	4,800	1,000	1,000	1,500 =		3,600	
plošča	1	0,500	4,000	1,000	1,000	1,500 =		3,000	
izravnava						=			

$$g = 38,156 \text{ kN/m}$$

plošča	1	1,000	4,800	1,000	1,000	3,870 =	18,576
plošča	1	1,000	4,000	1,000	1,000	3,870 =	15,480
stena	1	1,000	1,000	0,200	1,000	18,000 =	3,600
lastna teža	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500 =	0,500
izravnava						=	

$$P_z = 2.000 \text{ kN}$$

Qki	1	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000 =	2,000
izravnava						=	



v polju

v polju						+M =	49,827 kNm	68,556
p	1	0,125	1,000	1,000	8,644	6,600 =	7,131	1,50 = 10,696
g	1	0,125	1,000	1,000	8,644	38,156 =	41,226	1,35 = 55,655
P	1	0,250	1,000	1,000	2,940	2,000 =	1,470	1,50 = 2,205
izravnava								

R1

[illegible]

N

N					N =	kN
p	0,500	1,000	1,000	2,940	6,600 =	1,50 =
g	0,500	1,000	1,000	2,940	38,156 =	1,35 =
P	0,500	1,000	1,000	1,000	2,000 =	1,50 =
izravnava						

## HEA 200

			<b>y</b>	<b>z</b>	
h	19,00	cm	$I_x$	3690	1340 cm <sup>4</sup>
b	20,00	cm	$W_{el,x}$	389	134 cm <sup>3</sup>
$t_f$	1,00	cm	$W_{pl,x}$	429	204 cm <sup>3</sup>
$t_w$	0,65	cm	$i_x$	8,28	4,99 cm
r	1,80	cm			
$A_a$	53,8	cm <sup>2</sup>			
$A_v$	18,1	cm <sup>2</sup>			

$I_t$	21 cm <sup>3</sup>
$I_w$	108000 cm <sup>6</sup>

## Material

	$\gamma$	$f_{yk}/f_{ck}$	$\varepsilon$	$f_u$
	kN/m <sup>3</sup>	kN/cm <sup>2</sup>		kN/cm <sup>2</sup>
s	235	78,00	23,5	1,00

## Obtežba - računске vrednosti

$N_{Ed}$		kN
$V_{Ed}$	91,8	kN
$M_{Ed}$	68,6	kNm

## Kontrola kompaktnosti

## Stojina - UPOGIB

$t_w$	0,65	cm
$c_w$	13,40	cm
$c_w/t_w$	20,62	< 72

1 R.K.

## Pasnica - TLAK

$t_f$	1,00	cm
$c_f$	7,88	cm
$c_w/t_w$	7,88	< 9,00

1 R.K.

## Pasnica - Strig

$h_w$	17,00	cm
$t_w$	0,65	cm
$\eta$	1,2	
$h_w/t_w$	26,15	< 60,00

KOMPAKтна

## Kontrola nosilnosti prereza

## Kontrola strižne nosilnosti

$V_{Ed}$	91,8	kN
$f_{yk}$	23,5	kN/cm <sup>2</sup>
$A_v$	18,1	cm <sup>2</sup>
$V_{pl,Rd}$	244,89755	kN

$V_{Ed}$	$V_{pl,Rd}$
kN	kN
91,77	< 244,90

0,37

OK

$V_{Ed}$	$V_{pl,Rd}/2$
kN	kN
91,77	< 122,45

Interakcija M-V ni potrebna

## Kontrola upogibne nosilnosti

$M_{Ed}$	6855,61	kNcm	
$W_{pl,y}$	429,00	cm <sup>3</sup>	
$f_{yk}$	23,5	kN/cm <sup>2</sup>	
$\gamma_{M1}$	1,0		
$M_{pl,Rd}$	10081,50	kNcm	
$M_{Ed}$	$M_{pl,Rd}$		
kN	kN		
6855,61	<	10081,50	0,68

0,68

OK

# Kontrola nosilnosti elementa

## Kontrola bočne zvrnitve

### Geometrija

Razpon med podporami	$L_{uLT}$	2,940 m
Odmik prijemlajša obtežbe	zg	9 cm

$M_{cr}$

$\psi$	$C_1$	$C_2$
0,56	2,40	0,50
0,75	1,92	0,50
1,00	1,29	0,50

$\pi$	3,14159265
E	21000
G	8100
$k_z$	1
$k_w$	1

$I_z$	1340
$I_t$	21
$I_w$	108000,00

$M_{cr}$  342052103 kNcm

$\lambda_{LT}$

$\lambda_{LT}$	0,01
$\lambda_{LT,0}$	0,4
$\beta$	0,75
$h/b$	0,95

< 0,4

Nevarnost bočne zvrnitve ni prisotna.

=>

krivulja b ;

$\alpha_{LT}$  0,34

$\chi_{LT}$

$\phi_{LT}$	0,43
$\chi_{LT}$	1,00
$k_c$	0,91
f	1,00

pr.21

$\chi_{LT,mod}$  1,00

### KONTROLA

$M_{y,Ed}$	68,6 kNm	$h_w$	17,00 cm	$\lambda_1$	93,9
$M_{p1,y,Rd}$	100,8 kNm	x	2,83 cm	$k_c$	0,91
$M_{b,y,Rd}$	100,8 kNm	$A_f$	21,84 cm <sup>2</sup>		
$\lambda_{c,0}$	0,5	$I_{f,z}$	666,73 cm <sup>4</sup>		
$M_{c,Rd}$	100,8	$i_{f,z}$	5,53 cm		

$L_{c,pot}$

$M_{y,Ed}$	>	$M_{b,y,Rd}$
68,6	<	100,8

Elementa ni potrebno bočno podpirati.

$L_{c,pot} \leq 419,2$  cm

POZ	C502	vzdolžni nosilec	S235
-----	------	------------------	------

PROSTOLEŽEČ NOSILEC

HEA 200

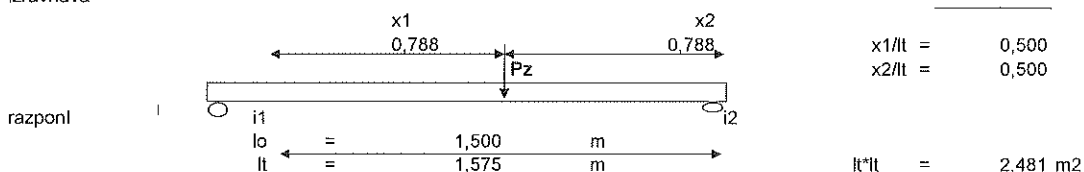
= C402, C 302, C202

OBTEŽBA

opis	k	f	x	y	z	q	=	Q	em
POMIČNA OBTEŽBA						p	=	6,600	kN/m
plošča	1	0,500	4,800	1,000	1,000	1,500	=	3,600	
plošča	1	0,500	4,000	1,000	1,000	1,500	=	3,000	
izravnav							=		

STALNA OBTEŽBA						g	=	38,156	kN/m
plošča	1	1,000	4,800	1,000	1,000	3,870	=	18,576	
plošča	1	1,000	4,000	1,000	1,000	3,870	=	15,480	
stena	1	1,000	1,000	0,200	1,000	18,000	=	3,600	
lastna teža	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	=	0,500	
izravnav							=		

KONCENTRIRANA SILA						Pz	=	2,000	kN
Qki	1	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	=	2,000	
izravnav							=		



UPOGIBNI MOMENTI

v polju						+M	=	14,665	kNm	20,223
p	1	0,125	1,000	1,000	2,481	6,600	=	2,047	1,50	= 3,070
g	1	0,125	1,000	1,000	2,481	38,156	=	11,831	1,35	= 15,972
P	1	0,250	1,000	1,000	1,575	2,000	=	0,788	1,50	= 1,181
izravnav							=			

REAKCIJE, PREČNE SILE

R1						R	=	36,245	kN	49,861
p	1	0,500	1,000	1,000	1,575	6,600	=	5,198	1,50	= 7,796
g	1	0,500	1,000	1,000	1,575	38,156	=	30,048	1,35	= 40,565
P	1	0,500	1,000	1,000	1,000	2,000	=	1,000	1,50	= 1,500
izravnav							=			

OSNA SILA

N						N	=		kN	
p		0,500	1,000	1,000	1,575	6,600	=		1,50	=
g		0,500	1,000	1,000	1,575	38,156	=		1,35	=
P		0,500	1,000	1,000	1,000	2,000	=		1,50	=
izravnav							=			

## HEA 200

h	19,00	cm	$I_i$	y	3690	1340	cm <sup>4</sup>
b	20,00	cm	$W_{e1,i}$		389	134	cm <sup>3</sup>
$t_f$	1,00	cm	$W_{p1,i}$		429	204	cm <sup>3</sup>
$t_w$	0,65	cm	$i_i$		8,28	4,99	cm
r	1,80	cm					
$A_a$	53,8	cm <sup>2</sup>					
$A_v$	18,1	cm <sup>2</sup>	$I_t$		21	cm <sup>3</sup>	
			$I_w$		108000	cm <sup>6</sup>	

Material

	y	$f_{yk}/f_{ck}$	$\epsilon$	$f_u$
S	235	78,00	23,5	1,00

Obtežba - računske vrednosti

$N_{Ed}$		kN
$V_{Ed}$	49,9	kN
$M_{Ed}$	20,2	kNm

## Kontrola kompaktnosti

## Stojina - UPOGIB

$t_w$	0,65	cm
$c_w$	13,40	cm
$c_w/t_w$	20,62	< 72

1 R.K.

## Pasnica - TLAK

$t_f$	1,00	cm
$c_f$	7,88	cm
$c_w/t_w$	7,88	< 9,00

1 R.K.

## Pasnica - Strig

$h_w$	17,00	cm
$t_w$	0,65	cm
$\eta$	1,2	
$h_w/t_w$	26,15	< 60,00

KOMPAKTNA

## Kontrola nosilnosti prereza

## Kontrola strižne nosilnosti

$V_{Ed}$	49,9	kN
$f_{yk}$	23,5	kN/cm <sup>2</sup>
$A_v$	18,1	cm <sup>2</sup>
$V_{pl,Rd}$	244,89755	kN
$V_{Ed}$	$V_{pl,Rd}$	
kN	kN	
49,86	< 244,90	0,20
$V_{Ed}$	$V_{pl,Rd}/2$	
kN	kN	
49,86	< 122,45	Interakcija M-V ni potrebna

OK

## Kontrola upogibne nosilnosti

$M_{Ed}$	2022,33	kNcm
$W_{p1,y}$	429,00	cm <sup>3</sup>
$f_{yk}$	23,5	kN/cm <sup>2</sup>
$\gamma_{M1}$	1,0	
$M_{pl,Rd}$	10081,50	kNcm
$M_{Ed}$	$M_{pl,Rd}$	
kN	kN	
2022,33	< 10081,50	0,20

OK

Kontrola nosilnosti elementa			
Kontrola bočne zvrnitve			
Geometrija			
Razpon med podporami	$L_{uLT}$	1,575 m	
Odmik prijemlajšča obtežbe	zg	9 cm	

$M_{cr}$						
$\psi$	$C_1$	$C_2$	$\eta$	3,14159265	$I_z$	1340
	0,56	2,40	E	21000	$I_t$	21
	0,75	1,92	G	8100	$I_{\omega}$	108000,00
	1,00	1,29	$k_z$	1		
			$k_{\omega}$	1		

$M_{cr}$	1,192E+09 kNcm
----------	----------------

$\lambda_{LT}$						
$\lambda_{LT}$	0,00	<	0,4	Nevarnost bočne zvrnitve ni prisotna.		
$\lambda_{LT,0}$	0,4					
$\beta$	0,75					
$h/b$	0,95	=>	krivulja b ;	$\alpha_{LT}$	0,34	

$\chi_{LT}$					
$\phi_{LT}$	0,43				
$\chi_{LT}$	1,00				
$k_c$	0,91	pr.21			
$f$	1,00				
		$\chi_{LT,mod}$	1,00		

KONTROLA					
$M_{y,Ed}$	20,2 kNm	$h_w$	17,00 cm	$\lambda_1$	93,9
$M_{pl,y,Rd}$	100,8 kNcm	$x$	2,83 cm	$k_c$	0,91
$M_{b,y,Rd}$	100,8 kNcm	$A_t$	21,84 cm <sup>2</sup>		
$\lambda_{c,0}$	0,5	$I_{t,z}$	666,73 cm <sup>4</sup>		
$M_{c,Rd}$	100,8	$i_{t,z}$	5,53 cm		

$L_{c,pot}$	$M_{y,Ed}$	>	$M_{b,y,Rd}$	Elementa ni potrebno bočno podpirati.	
	20,2	<	100,8		
$L_{c,pot}$	$\leq$		1421,0 cm		

# MINIMALNI PRESEKI ARMATURE

S 500

zap	pozicija		prez			armatura		min %	glavna Amin	min %	razdelilna Amin	
			širina a	višina b	ploščina a*b							
	cm	cm	cm	cm	cm2	cm4	cm4	%	cm2	%	cm2	cm2

## STENE

100	15	1500	28125	1250000	MA	0,200%	3,00
100	20	2000	66667	1666667	MA	0,200%	4,00

## STEBRI, V

20	20	400	13333	13333	RA	0,200%	0,80
25	25	625	32552	32552	RA	0,200%	1,25
VV1	30	600	20000	45000	RA	0,200%	1,20
VV	30	900	67500	67500	RA	0,200%	1,80

## HORIZONTALNE VEZI

30	20	600	20000	45000	RA	0,200%	1,20
----	----	-----	-------	-------	----	--------	------

## NOSILCI

30	30	900	67500	67500	RA	0,200%	1,80
----	----	-----	-------	-------	----	--------	------

## PREKLADE S PREDNAPETIMI PLOHI

20	55	1100	277292	36667			
30	45	1350	227813	101250			
30	55	1650	415938	123750			

## PLOŠČE

100	20	2000	66667	1666667	MA	0,075%	1,50	20,0%	0,30
100	15	1500	28125	1250000	MA	0,075%	1,13	20,0%	0,23

## TEMELJI

pasovni	60	50	3000	625000	900000	RA	0,200%	6,00
točkovni	100	50	5000	1041667	4166667	MA	0,200%	10,00

C25/30  
S 400

MB 30  
RA 400/500

POZ	VV1	VERTIKALNA VEZ					
-----	-----	----------------	--	--	--	--	--

BETONSKI STEBER

v vezi

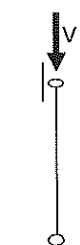
B = 0,200 m  
H = 0,200 m

OBTEŽBA

lastna

	1	1,000	0,200	0,200	2,600	25,000	=	2,600
604	1	1,000	1,000	1,000	1,000	2,750	=	2,750
							=	11,400
						G	=	16,750 kN
604	1	1,000	1,000	1,000	1,000	12,430	=	12,430
							=	7,570
						P	=	20,000 kN

16,750	*	1,350	=	22,613 kN
20,000	*	1,500	=	30,000 kN
V=				
36,750		Nu	=	52,613 kN



2,600

razpon

lo = 2,600 m  
beta = 1,000  
lu = 2,600 m

prerez

ARMATURA

Aa = 6,36 cm<sup>2</sup>  
dej % = 1,59 %  
min% = 0,60 %

A = 0,0400 m<sup>2</sup>  
I = 0,00013333 m<sup>4</sup>  
W = 0,001333 m<sup>3</sup>  
i = 0,058 m  
lu / i = 45,033 m

lambda

$\sigma_{o2}$  = 400,0 MPa

fB = 20,5 MPa

MAKSIMALNA SILA

Nu = AB\*fB+S02\*Aa

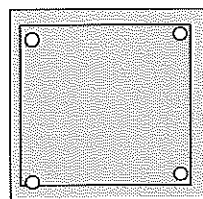
= 1.074,400 kN

Nudej / Nu = 0,049 < 1,0

kontaktne napetosti

SIGMA = V / A

36,750 / 0,040 = 918,750 < 8.000,000 kN/m<sup>2</sup>



2 fi 14

0,200

2 fi 14

0,200

stremena  
fi 6/20 cm

C25/30  
S 400

MB 30  
RA 400/500

POZ	VV2	VERTIKALNA VEZ	
-----	-----	----------------	--

BETONSKI STEBER

v vezi

B = 0,250 m

H = 0,250 m

OBTEŽBA

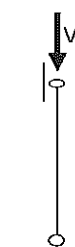
lastna

	1	1,000	0,250	0,250	2,600	25,000	=	4,063
604	1	1,000	1,000	1,000	1,000	2,750	=	2,750
							=	11,400
						G	=	18,213 kN
604	1	1,000	1,000	1,000	1,000	12,430	=	12,430
							=	7,570
						P	=	20,000 kN

18,213 \* 1,350 = 24,587 kN

20,000 \* 1,500 = 30,000 kN

V = 38,213 Nu = 54,587 kN



2,600

razpon

lo = 2,600 m

beta = 1,000

lu = 2,600 m

prerez

ARMATURA

Aa = 6,36 cm<sup>2</sup>

dej % = 1,02 %

min% = 0,60 %

A = 0,0625 m<sup>2</sup>

I = 0,00032552 m<sup>4</sup>

W = 0,002604 m<sup>3</sup>

i = 0,072 m

lambda lu / i = 36,027 m

$\sigma_{o2}$  = 400,0 MPa

fB = 20,5 MPa

MAKSIMALNA SILA

Nu = AB\*fB+S02\*Aa

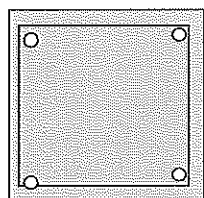
= 1.535,650 kN

Nudej / Nu = 0,036 < 1,0

kontaktne napetosti

SIGMA = V / A

38,213 / 0,063 = 611,400 < 8.000,000 kN/m<sup>2</sup>



0,250

2 fi 14

0,250

2 fi 14

stremena  
fi 6/20 cm

C25/30  
S 400

MB 30  
RA 400/500

POZ	VV3	VERTIKALNA VEZ	
-----	-----	----------------	--

BETONSKI STEBER

v vezi

B = 0,300 m

H = 0,300 m

OBTEŽBA

lastna

	1	1,000	0,300	0,300	2,600	25,000	=	5,850
604	1	1,000	1,000	1,000	1,000	2,750	=	2,750
							=	11,400
						G	=	20,000 kN

604	1	1,000	1,000	1,000	1,000	12,430	=	12,430
							=	7,570
						P	=	20,000 kN

20,000 \* 1,350 = 27,000 kN

20,000 \* 1,500 = 30,000 kN

V = 40,000 Nu = 57,000 kN



2,600

razpon

lo = 2,600 m

beta = 1,000

lu = 2,600 m

prerez

ARMATURA

Aa = 6,36 cm<sup>2</sup>

dej % = 0,71 %

min% = 0,60 %

A = 0,0900 m<sup>2</sup>

I = 0,00067500 m<sup>4</sup>

W = 0,004500 m<sup>3</sup>

i = 0,087 m

lambda lu / i = 30,022 m

$\sigma_{o2}$  = 400,0 MPa

fB = 20,5 MPa

MAKSIMALNA SILA

Nu = AB\*fB+S02\*Aa

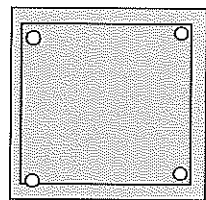
= 2.099,400 kN

Nudej / Nu = 0,027 < 1,0

kontaktne napetosti

SIGMA = V / A

40,000 / 0,090 = 444,444 < 8.000,000 kN/m<sup>2</sup>



2 fi 14

0,300

0,300

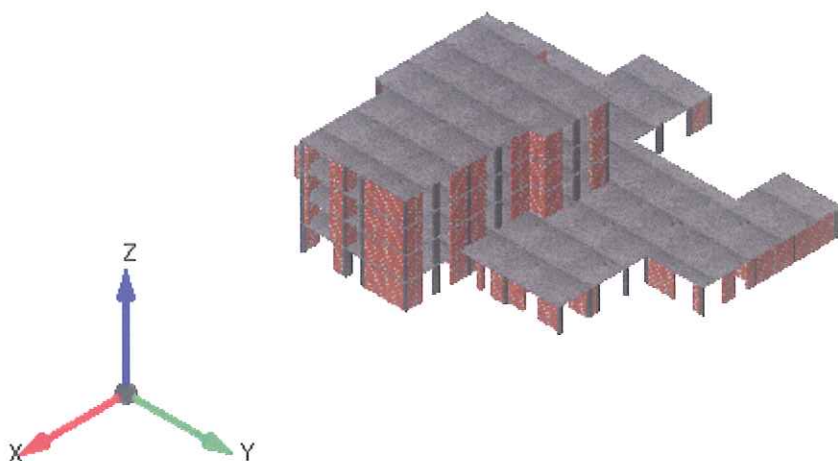
2 fi 14

0,300

stremena  
fi 6/20 cm

oktober 02, 2013

# POROČILO ANALIZE PUSHOVER



Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije

## Vsebina

VSEBINA  
VSEBINA  
VSEBINA  
VSEBINA  
VSEBINA

1

NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.  
NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.  
NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.  
NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.

## 1.0 Informacija o projektu

**Opis: DVO VELENJE**

**Investitor: DVO VELENJE**

**Projektant: MPI MILAN PRŠA s.p.**

**Država: SLOVENIJA**

**Datum: julij 10, 2013**

**Verzija programa: AmQuake Version 1.25 Build 7664**

Analiza	Mejno stanje	DLS ncilj [mm]	DLS kapacit eta [mm]	ULS cilj x 1,50 [mm]:	ULS kapacit eta [mm]	Varnos tni faktor DLS [%]	Varnos tni faktor ULS [%]	Faktor dodatne nosilnos ti	Max napaka [%]
X+, exc. pos, tri	Pogoji izpolnjeni	2,414	7,265	7,241	7,265	66,775	0,326	2,114	15,753
Y+, exc. pos, tri	Pogoji izpolnjeni	8,786	26,866	26,859	26,866	67,297	0,0275	3,029	0,270
Statika	Pogoji izpolnjeni	-	-	-	-	-	-	-	0,000349

## 2.0 Parametri analize

Standard objekta: Slovenia

Kategorja pomebnosti za stavbe: II

Gamma M	2,200
Gamma C	1,500
Gamma S	1,150
Analza PushoverGamma_Gp	1,000
StatikaGamma_Gs	1,350
Analiza Pushover Phi_L	0,800
Analiza PushoverPsi_2L	0,300
StatikaGamma_QL	1,500
Analiza PushoverPhi_S	1,000
Analiza Pushover Psi_2S	0,000
StatikaGamma_Qs	1,500
StatikaPsi_0,S	0,500

(si90bojestranski pomik nadstropja:

Material	Pomik zaradi upogiba	Pomik zaradi striga
Zidovje	0,00800	0,00400
Armirano zidovje	0,00800	0,00400
Armirani beton	0,0110	0,0110

<b>Omejitev poškodb:</b>	<b>0,00500</b>
Koeficient razpok:	0,500
Faktor pomembnosti(Gamma_I):	1,000
Uporabiti srednje vrednosti(PushOver)	Da
P_d	1,500
P_F	0,800
Ekscentričnost obtežbe[%]:	5,000

### 3.0 Uporabljeni materiali

#	Ime	Projektirana marka betona
13	Modul blok 6/1	Zidaki
9	C16/20	Beton
10	fi 10	Armatura
11	fi 12	Armatura
12	fi 16	Armatura
14	Modul blok	Zidovje
15	40/24	Armirani beton
16	24/24	Armirani beton
17	AB stene	Armirani beton

### 3.1 Tabela volumna materiala:

#	Ime	Volumen [m3]	Teža [kg]
14	Modul blok	293,003	301894,234
15	40/24	22,846	57115,200
16	24/24	0,860	2150,400
17	AB stene	37,180	92950,440

### 3.2 Beton

<b>Ime:</b>	<b># 9: C16/20</b>		
Projektirana	C16/20	E [MPa]:	29000,000

marka betona:			
fck [MPa]:	16,000	G [MPa]:	12083,000
fcvk [MPa]:	0,330	fcm:	24,000
Gamma C:	1,500	Gostota [kg/m3]:	2500,000
fcvm [MPa]:	0,833	?_cu3:	-0,00350
		?_c3:	-0,00175

### 3.3 Armatura

<b>Ime:</b>	<b># 10: fi 10</b>		
Premier [mm]:	10,000	Področje [mm2]:	78,540
Fyk [MPa]:	500,000	Gamma S:	1,150
E [MPa]:	210000,000	fyk / fym:	0,980

<b>Ime:</b>	<b># 11: fi 12</b>		
Premier [mm]:	12,000	Področje [mm2]:	113,097
Fyk [MPa]:	500,000	Gamma S:	1,150
E [MPa]:	210000,000	fyk / fym:	0,980

<b>Ime:</b>	<b># 12: fi 16</b>		
Premier [mm]:	16,000	Področje [mm2]:	201,062
Fyk [MPa]:	500,000	Gamma S:	1,150
E [MPa]:	210000,000	fyk / fym:	0,980

### 3.4 Zidovje

<b>Ime:</b>	<b># 14: Modul blok</b>		
Opeka:	Modul blok 6/1	Malta:	M10 Splošni namen
Polnilno zidovje:	Ne		
fk [MPa]:	4,810	fkH [MPa]:	0,729
fvk0 [MPa]:	0,300	E [MPa]:	4810,000
fvlt [MPa]:	0,715	G [MPa]:	1924,000
fxk1 [MPa]:	0,000	Gostota [kg/m3]:	1030,345
fxk2 [MPa]:	0,000	Gamma M:	2,200

rho n:	0,750	Razmerje r:	1,000
rho t:	1,000	fk / fmean:	0,833
? mu:	-0,00200	Phi_fvk:	0,400
? m:	-0,00100	Phi_fvlt:	0,000

### 3.5 Armirani beton

Ime:	# 15: 40/24		
Beton:	C16/20		
rho n:	0,750	rho t:	1,000
Vertikalno Armatura: Da			
Armatura	fi 16		
Vrstica:	2		
Razmik med armaturo - levi AB venec (s_vl)[m]:	0,150	Razmik med armaturo - desni AB venec (s_vr)[m]:	0,150
Širina - levi AB venec (l_vl)[m]:	0,100	Širina - desni AB venec (l_vr)[m]:	0,100
Razmik med armaturo - sredinsko polje (s_v)[m]:	0,150	Zaščitni sloj betona [mm]:	30,000
Absolutno Armatura: Ne			
Stremena: Da			
Stremena:	fi 10		
Razmik med stremeni:	0,200	Odcep:	2,000

Ime:		# 16: 24/24			
Beton:		C16/20			
rho n:		0,750	rho t:		1,000
Vertikalno Armatura: Ne					
Absolutno Armatura: Da					
Število armaturnih palic:		4			
b [m]:		0,240	h [m]:		0,240
bar # 1, x [m]:	0,0300	y [m]:	0,0300	Mat:	fi 16
bar # 2, x [m]:	0,210	y [m]:	0,0300	Mat:	fi 16
bar # 3, x [m]:	0,0300	y [m]:	0,210	Mat:	fi 16
bar # 4, x [m]:	0,210	y [m]:	0,210	Mat:	fi 16
Stremena: Da					
Stremena:		fi 10			
Razmik med stremeni:		0,200	Odcep:		2,000

Ime:	# 17: AB stene		
Beton:	C16/20		
rho n:	0,750	rho t:	1,000
Vertikalno Armatura: Da			
Armatura	fi 12		
Vrstica:	2		
Razmik med armaturo - levi AB venec (s_vl)[m]:	0,0750	Razmik med armaturo - desni AB venec (s_vr)[m]:	0,0750
Širina - levi AB venec (l_vl)[m]:	0,100	Širina - desni AB venec (l_vr)[m]:	0,100
Razmik med armaturo - sredinsko polje (s_v)[m]:	0,150	Zaščitni sloj betona [mm]:	30,000
Absolutno Armatura: Ne			
Stremena: Da			
Stremena:	fi 10		
Razmik med stremení:	0,200	Odcep:	2,000

#### 4.0 Potresni parametri

Potresna cona:0

Tip tal:: C

Tip spektra: 1

Razmerje viskoznega dušenja konstrukcije: 5,000

Največji pospešek tal: 1,250

Velikost pospeška tal: 0,625

Faktor tal (S):: 1,150

Perioda B: 0,200

Perioda C: 0,600

Perioda D: 2,000

Dinamični amplif. factor beta0: 2,500

#### 5.0 Obtežba stropa

Ime	Stalna obtežba[kN/m2]	Trajnaobtežba [kN/m2]	Analza PushoverGamma_a_Gp	StatikaGamma_Gs
Etaža 0,000 - 3,020	3,500	1,750	1,000	1,350
Etaža 3,020 - 5,820	3,500	1,750	1,000	1,350
Etaža 5,820 -	3,500	1,750	1,000	1,350

8,620				
Etaža 8,620 - 11,420	8,000	1,750	1,000	1,350

Ime	Spremenljiva obtežba[kN/m <sup>2</sup> ]	Analiza Pushover Phi_L	Analiza PushoverPsi_2L	StatikaGamma_QL
Etaža 0,000 - 3,020	2,000	0,800	0,300	1,500
Etaža 3,020 - 5,820	2,000	0,800	0,300	1,500
Etaža 5,820 - 8,620	2,000	0,800	0,300	1,500
Etaža 8,620 - 11,420	2,000	0,800	0,300	1,500

Ime	Obtežba zaradi snega[kN/m <sup>2</sup> ]	Analiza PushoverPhi_S	Analiza PushoverPsi_2S	StatikaGamma_Qs	StatikaPsi_0,S
Etaža 0,000 - 3,020	0,000	1,000	0,000	1,500	0,500
Etaža 3,020 - 5,820	0,000	1,000	0,000	1,500	0,500
Etaža 5,820 - 8,620	0,000	1,000	0,000	1,500	0,500
Etaža 8,620 - 11,420	0,000	1,000	0,000	1,500	0,500

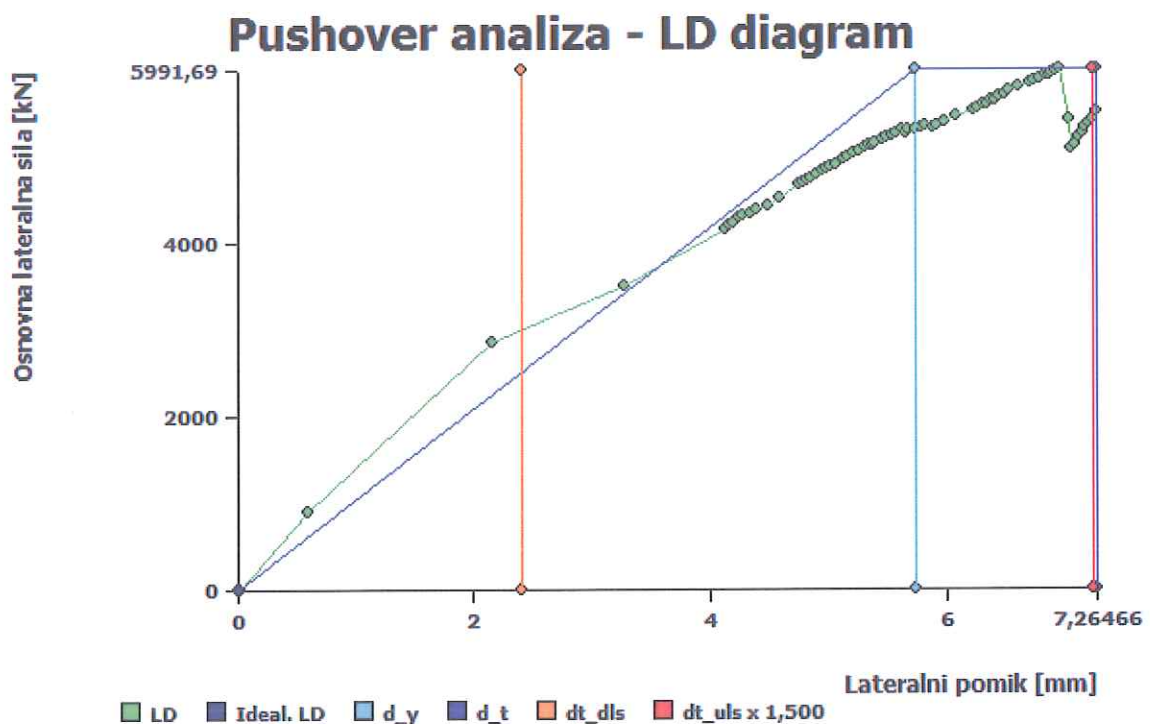
## 6.0 Rezultati

### 6.1 Analiza X+, exc. pos, tri

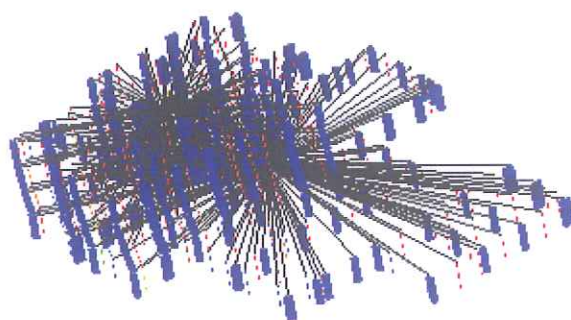
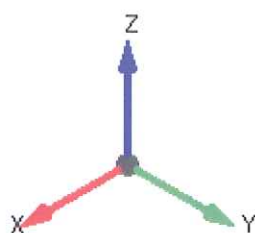
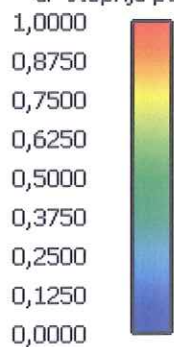
#### Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	2,414
DLS kapaciteta [mm]	7,265

ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	7,241
ULS kapaciteta [mm] = d_t	7,265
Varnostni faktor DLS [%]	66,775
Varnostni faktor ULS [%]	0,326
Max napaka [%]	40,368
Nadstropje	2
RShift	0,000834
Dls kriterij	3,010
RShift kriterij	0,167
Uls kriterij	1,003
Dls korak Id	71
Uls korak Id	71
Obdobje T norm.	0,193
Max referenčni pospešek tal [m/s <sup>2</sup> ]	1,254
Duktilnost	1,849
Faktor dodatne nosilnosti	2,114
Elastic displacement [mm] = d_y	5,751



CF stopnja poškodbe [0-1]



Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

### Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Material/Obtežba a	[m3, m2]	Stalna obtežba [kN/m2(m3)]	Koef.	Fz[kN]
Stropovi				
Etaža 0,000 - 3,020 - Stalna obtežba[kN/m2]	994,319	3,500	1,000	3480,11511
Etaža 0,000 - 3,020 - Trajnaobtežba [kN/m2]	994,319	1,750	1,000	1740,05756
Etaža 0,000 - 3,020 - Spremenljiva obtežba[kN/m2]	994,319	2,000	0,240	477,27293
Etaža 0,000 - 3,020 - Obtežba zaradi snega[kN/m2]	994,319	0,000	0,000	0,00000

2162		-4362,82 7	-631,125	-631,125	-3,240	222,787	-3,619
2167	My, Mz	-2232,51 2	154,053	-39,064	-77,344	20,216	0,0408
2172		-2739,06 1	-360,643	-360,643	-0,795	132,815	-9,293
2177	My, Mz	-6500,62 8	449,729	-449,729	-1903,26 4	43,201	7,686

2092	Vz, Mz	-3188,30 5	-218,842	-56,398	-219,453	-40,699	0,119
2097		-2739,64 4	-360,643	-360,643	-0,795	-130,984	10,187
2102	My, Mz	-1255,92 4	89,905	-79,213	-16,137	-2,986	-1,528
2107		-2739,41 6	-360,643	-360,643	-0,795	-131,326	9,922
2112		-4369,50 2	-631,125	-631,125	-3,240	-222,006	3,946
2117	My, Mz	-1553,86 8	117,894	-117,894	-33,957	-1,471	-2,329
2122		-2661,83 6	360,643	-360,643	-0,795	-6,597	-80,791
2127	My, Mz	-3563,74 7	265,340	-265,340	-375,582	-5,976	-5,173
2132		-2661,41 8	360,643	-360,643	-0,795	-6,298	-80,820
2137	Vz, Mz	-2720,46 9	189,722	-44,497	-137,253	-36,903	-0,0539
2142		-4370,90 8	631,125	-631,125	-3,240	-227,052	-1,805
2147	Vz, Mz	-2595,18 0	182,996	-60,547	-119,626	-37,050	-0,247
2152	My, Mz	-2275,51 7	171,242	-171,242	-101,897	-2,929	-3,402
2157	Vz, My, Mz	-2456,55 0	170,902	-39,939	-101,897	-28,355	-0,0430
2162		-4369,25 9	-631,125	-631,125	-3,240	-222,170	3,604
2167	My, Mz	-2234,55 5	154,053	-37,368	-77,344	-20,385	-0,0406
2172		-2738,83	-360,643	-360,643	-0,795	-132,188	9,244

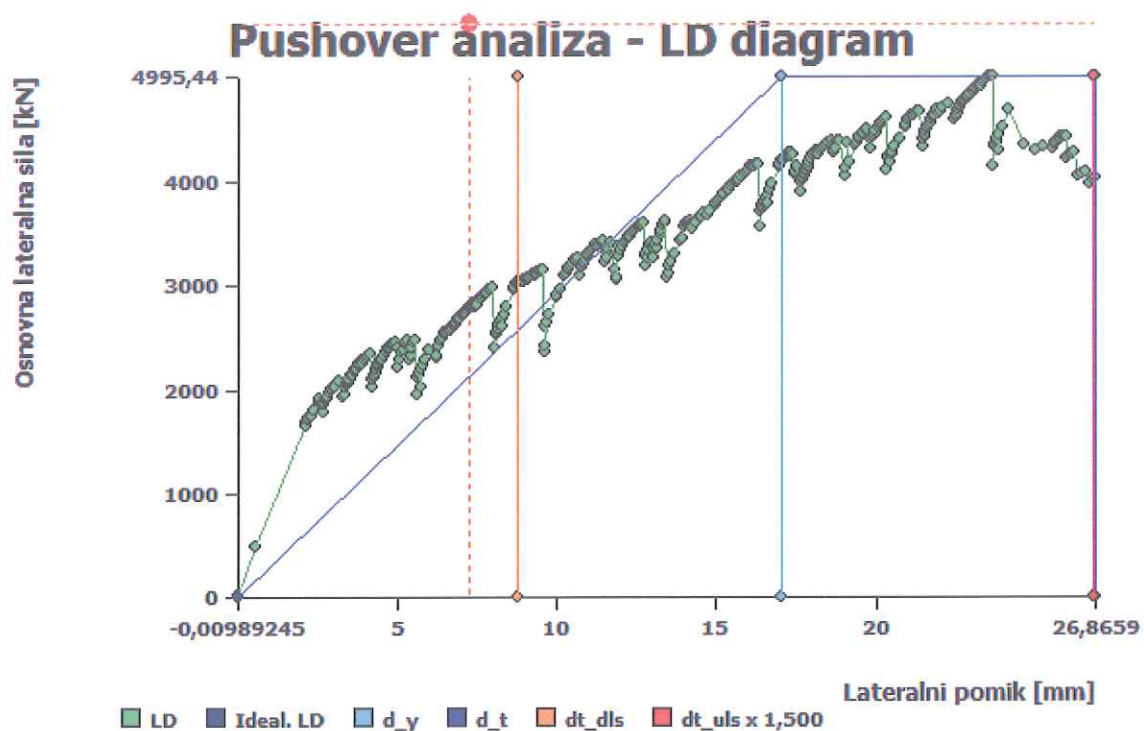
		9					
2177	My, Mz	-6501,40 6	449,729	-449,729	-1903,26 4	-41,635	-7,308

2092	1,000	-2623,34 3	-218,842	-218,842	-219,453	1,849	3,302
2097	5,229E-0 14	-2440,54 5	-360,643	-360,643	-0,795	-0,594	79,725
2102	0,998	-1059,24 1	89,905	-89,905	-16,137	-0,0177	-1,303
2107	7,949E-0 14	-2440,54 1	-360,643	-360,643	-0,795	-0,592	79,732
2112	1,443E-0 15	-3736,05 4	-631,125	-631,125	-3,240	-1,533	73,493
2117	0,999	-1368,06 6	117,894	-117,894	-33,957	-0,0277	-2,016
2122	3,653E-0 14	-2438,96 8	360,643	-360,643	-0,795	-0,0329	-80,213
2127	0,999	-3079,02 6	265,340	-265,340	-375,582	0,00584	4,554
2132	0,000	-2438,96 9	360,643	-360,643	-0,795	-0,0326	-80,226
2137	1,000	-2197,03 9	189,722	-189,722	-137,253	-0,101	3,339
2142	1,686E-0 13	-3735,58 2	631,125	-631,125	-3,240	-1,315	74,348
2147	1,000	-2289,20 4	182,996	-182,996	-119,626	5,785	-3,480
2152	0,998	-1986,51 6	171,242	-171,242	-101,897	0,00193	2,948
2157	1,000	-1992,58 4	170,902	-170,902	-101,897	-0,480	2,888
2162	1,443E-0 15	-3736,03 2	-631,125	-631,125	-3,240	-1,523	73,527
2167	1,000	-1815,88 6	154,053	-154,053	-77,344	-0,394	2,327
2172	3,331E-0 16	-2440,53 0	-360,643	-360,643	-0,795	-0,588	79,752
2177	0,996	-5374,81 1	449,729	-449,729	-1903,26 4	3,309	6,559

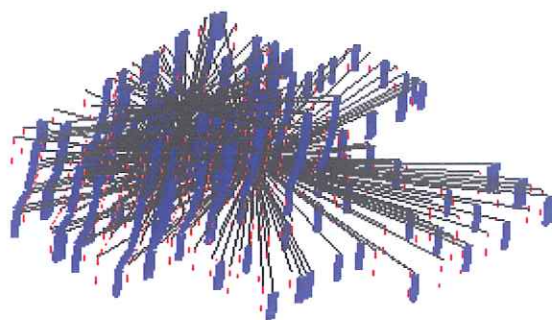
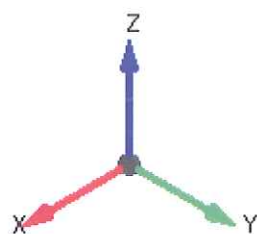
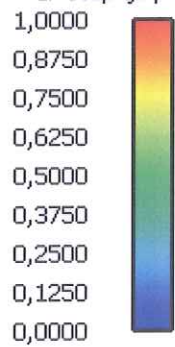
## 6.5 Analiza Y+, exc. pos, tri

### Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	8,786
DLS kapaciteta [mm]	26,866
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	26,859
ULS kapaciteta [mm] = d_t	26,866
Varnostni faktor DLS [%]	67,297
Varnostni faktor ULS [%]	0,0275
Max napaka [%]	107,218
Nadstropje	2
RShift	0,00445
Dls kriterij	3,058
RShift kriterij	0,889
Uls kriterij	1,000
Dls korak Id	551
Uls korak Id	551
Obdobje T norm.	0,363
Max referenčni pospešek tal [m/s <sup>2</sup> ]	1,250
Duktilnost	2,305
Faktor dodatne nosilnosti	3,029
Elastic displacement [mm] = d_y	17,060



CF stopnja poškodbe [0-1]

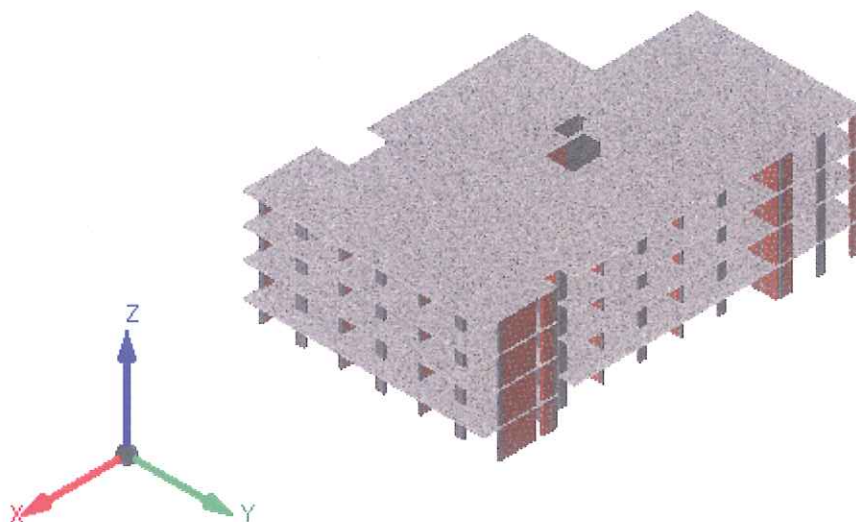


Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

junij 29, 2013

# POROČILO ANALIZE PUSHOVER



Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije

## Vsebina

VSEBINA  
VSEBINA  
VSEBINA  
VSEBINA  
VSEBINA

1

NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.  
NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.  
NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.  
NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.

## 1.0 Informacija o projektu

**Opis: DVO VELENJE**

**Investitor: DVO**

**Projektant: MPI MILAN PRŠA S.P.**

**Država: SLOVVENIJA**

**Datum: junij 27, 2013**

**Verzija programa: AmQuake Version 1.24 Build 6783**

Analiza	Mejno stanje	DLS ncilj [mm]	DLS kapacit eta [mm]	ULS cilj x 1,50 [mm]:	ULS kapacit eta [mm]	Varnos tni faktor DLS [%]	Varnos tni faktor ULS [%]	Faktor dodatne nosilnos ti	Max napaka [%]
X+, exc. pos, tri	Pogoji izpolnjeni	2,768	8,914	8,304	8,914	68,948	6,843	1,467	0,252
Y+, exc. pos, tri	Pogoji izpolnjeni	4,708	14,264	14,124	14,264	66,994	0,981	1,853	2,415
Statika	Pogoji izpolnjeni	-	-	-	-	-	-	-	0,0000555

## 2.0 Parametri analize

Standard objekta: Slovenia

Kategorja pomebnosti za stavbe: II

Gamma M	2,200
Gamma C	1,500
Gamma S	1,150
Analza PushoverGamma_Gp	1,000
StatikaGamma_Gs	1,350
Analiza Pushover Phi_L	0,800
Analiza PushoverPsi_2L	0,300
StatikaGamma_QL	1,500
Analiza PushoverPhi_S	1,000
Analiza Pushover Psi_2S	0,000
StatikaGamma_Qs	1,500
StatikaPsi_0,S	0,500

(si90bojestranski pomik nadstropja:

Material	Pomik zaradi upogiba	Pomik zaradi striga
Zidovje	0,00800	0,00400
Armirano zidovje	0,00800	0,00400
Armirani beton	0,0110	0,0110

<b>Omejitev poškodb:</b>	<b>0,00500</b>
Koeficient razpok:	0,500
Faktor pomembnosti(Gamma_I):	1,000
Uporabiti srednje vrednosti(PushOver)	Yes
P_d	1,500
P_F	0,800
Ekscentričnost obtežbe[%]:	5,000

### 3.0 Uporabljeni materiali

#	Ime	Projektirana marka betona
13	Modul blok 6/1	Zidaki
12	C 25/30	Beton
9	fi 16	Armatura
10	fi 12	Armatura
11	fi 8	Armatura
14	MODUL BLOK 6/1	Zidovje
15	AB VEZ 24/24 cm	Armirani beton
16	STENE AB	Armirani beton

### 3.1 Table of material volumes:

#	Ime	Volume [m3]	Weight [kg]
14	MODUL BLOK 6/1	306,607	315911,113
15	AB VEZ 24/24 cm	25,560	63899,335
16	STENE AB	57,941	144851,765

### 3.2 Beton

<b>Ime:</b>	<b># 12: C 25/30</b>		
Projektirana marka betona:	C25/30	E [MPa]:	31000,000
fck [MPa]:	25,000	G [MPa]:	12917,000

fcvk [MPa]:	0,450	fc <sub>m</sub> :	33,000
Gamma C:	1,500	Gostota [kg/m <sup>3</sup> ]:	2500,000
fc <sub>vm</sub> [MPa]:	0,833	? c <sub>u3</sub> :	-0,00350
		? c <sub>3</sub> :	-0,00175

### 3.3 Armatura

<b>Ime:</b>	<b># 9: fi 16</b>		
Prem <sub>er</sub> [mm]:	16,000	Področje [mm <sup>2</sup> ]:	201,062
F <sub>yk</sub> [MPa]:	500,000	Gamma S:	1,150
E [MPa]:	210000,000	f <sub>yk</sub> / f <sub>ym</sub> :	0,980

<b>Ime:</b>	<b># 10: fi 12</b>		
Prem <sub>er</sub> [mm]:	12,000	Področje [mm <sup>2</sup> ]:	113,097
F <sub>yk</sub> [MPa]:	500,000	Gamma S:	1,150
E [MPa]:	210000,000	f <sub>yk</sub> / f <sub>ym</sub> :	0,980

<b>Ime:</b>	<b># 11: fi 8</b>		
Prem <sub>er</sub> [mm]:	8,000	Področje [mm <sup>2</sup> ]:	50,265
F <sub>yk</sub> [MPa]:	500,000	Gamma S:	1,150
E [MPa]:	210000,000	f <sub>yk</sub> / f <sub>ym</sub> :	0,980

### 3.4 Zidovje

<b>Ime:</b>	<b># 14: MODUL BLOK 6/1</b>		
Opeka:	Modul blok 6/1	Malta:	M5 Splošni namen
Polnilno zidovje:	No		
f <sub>k</sub> [MPa]:	3,907	f <sub>kh</sub> [MPa]:	0,592
f <sub>vk0</sub> [MPa]:	0,200	E [MPa]:	3907,000
f <sub>vt</sub> [MPa]:	0,715	G [MPa]:	1562,800
f <sub>xk1</sub> [MPa]:	0,000	Gostota [kg/m <sup>3</sup> ]:	1030,345
f <sub>xk2</sub> [MPa]:	0,000	Gamma M:	2,200
rho <sub>n</sub> :	0,750	Razmerje r:	1,000
rho <sub>t</sub> :	1,000	f <sub>k</sub> / f <sub>mean</sub> :	0,833

? mu:	-0,00200	Phi fvk:	0,400
? m:	-0,00100	Phi fvl:	0,000

### 3.5 Armirani beton

<b>Ime:</b>	<b># 15: AB VEZ 24/24 cm</b>		
Beton:	C 25/30		
rho n:	0,750	rho t:	1,000
Vertikalno Armatura: no			
Absolutno Armatura: Yes			
Število armaturnih palic:	4		
b [m]:	0,240	h [m]:	0,240
bar # 1, x [m]:	0,0300	y [m]:	0,0300
bar # 2, x [m]:	0,210	y [m]:	0,0300
bar # 3, x [m]:	0,0300	y [m]:	0,210
bar # 4, x [m]:	0,210	y [m]:	0,210
Stremena: Yes			
Stremena:	fi 8		
Razmik med stremeni:	0,300	Odcep:	2,000

<b>Ime:</b>	<b># 16: STENE AB</b>		
Beton:	C 25/30		
rho n:	0,750	rho t:	1,000
Vertikalno Armatura: Yes			
Armatura	fi 12		
Vrstica:	2		
Razmik med armaturo - levi AB venec (s_vl)[m]:	0,0750	Razmik med armaturo - desni AB venec (s_vr)[m]:	0,0750
Širina - levi AB venec (l_vl)[m]:	0,100	Širina - desni AB venec (l_vr)[m]:	0,100
Razmik med armaturo - sredinsko polje (s_v)[m]:	0,150	Zaščitni sloj betona [mm]:	30,000
Absolutno Armatura: no			
Stremena: Yes			
Stremena:	fi 8		
Razmik med stremeni:	0,300	Odcep:	2,000

### 4.0 Gradbeni elementi

494	0,000	0,000	STENE AB
495	0,000	0,000	STENE AB
496	0,000	0,000	STENE AB
497	0,000	0,000	MODUL BLOK 6/1
498	0,000	0,000	AB VEZ 24/24 cm
499	0,000	0,000	MODUL BLOK 6/1
500	0,000	0,000	STENE AB
501	0,000	0,000	MODUL BLOK 6/1
502	0,000	0,000	AB VEZ 24/24 cm
503	0,000	0,000	MODUL BLOK 6/1
504	0,000	0,000	MODUL BLOK 6/1
505	0,000	0,000	AB VEZ 24/24 cm
506	0,000	0,000	STENE AB
507	0,000	0,000	AB VEZ 24/24 cm
508	0,000	0,000	MODUL BLOK 6/1

509	0,750	0,240	2,580	11,758	-0,0125	8,680	90,000
510	0,750	0,240	2,580	-5,207	9,672	8,680	0,000
511	0,750	0,250	2,580	-12,965	2,928	8,680	0,000
512	2,320	0,240	2,580	0,608	-0,107	8,680	0,000
515	0,240	0,240	2,580	-9,192	2,933	8,680	90,000

509	0,000	0,000	STENE AB
510	0,000	0,000	STENE AB
511	0,000	0,000	STENE AB
512	0,000	0,000	MODUL BLOK 6/1
515	0,000	0,000	AB VEZ 24/24 cm

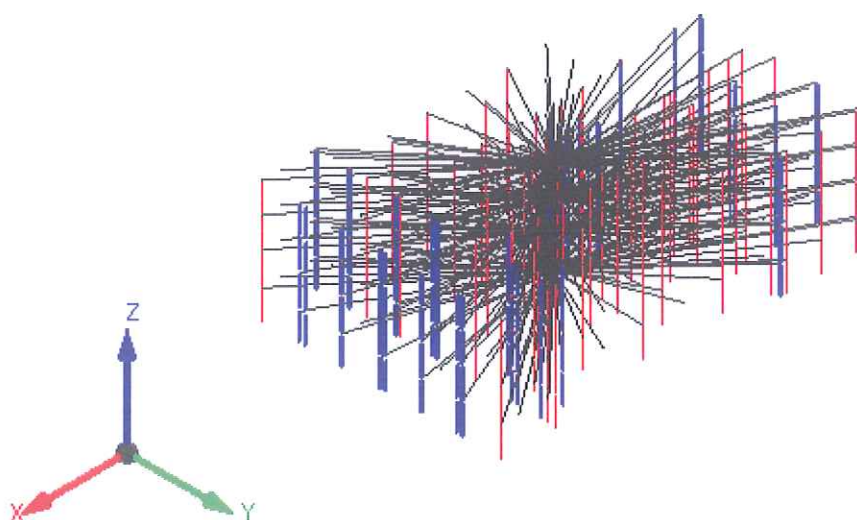
## 4.2 Okna/Vrata

ID #	Dolžina [m]	Širina [m]	Višina [m]	Xg	Yg	Z0	Rotacija
------	-------------	------------	------------	----	----	----	----------

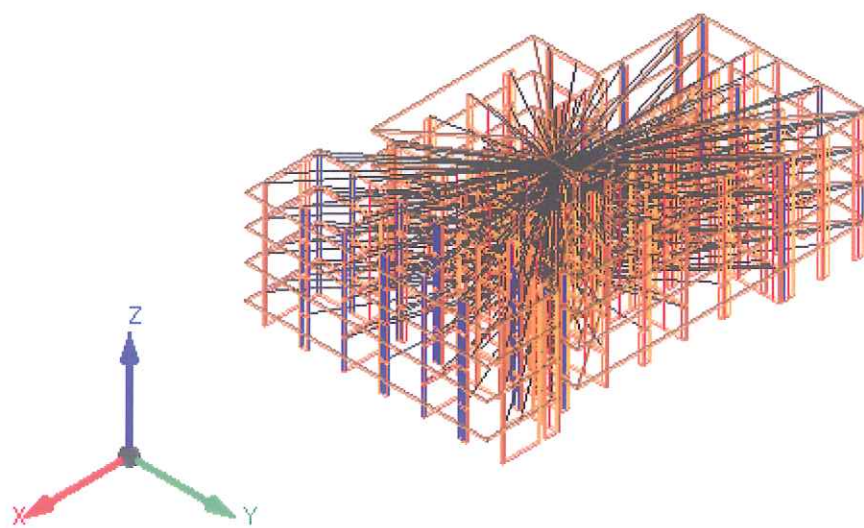
ID #	Višina parapeta	Višina okna	Parapet - material	Preklade - material
------	-----------------	-------------	--------------------	---------------------

## 4.3 Stropovi

ID #	Področje [m2]	Višina [m]	Z	Število geometrijskih točk	AB venec
129	684,603	0,220	2,580	15	
258	684,603	0,220	5,660	15	
387	684,603	0,220	8,460	15	
516	684,603	0,220	11,260	15	



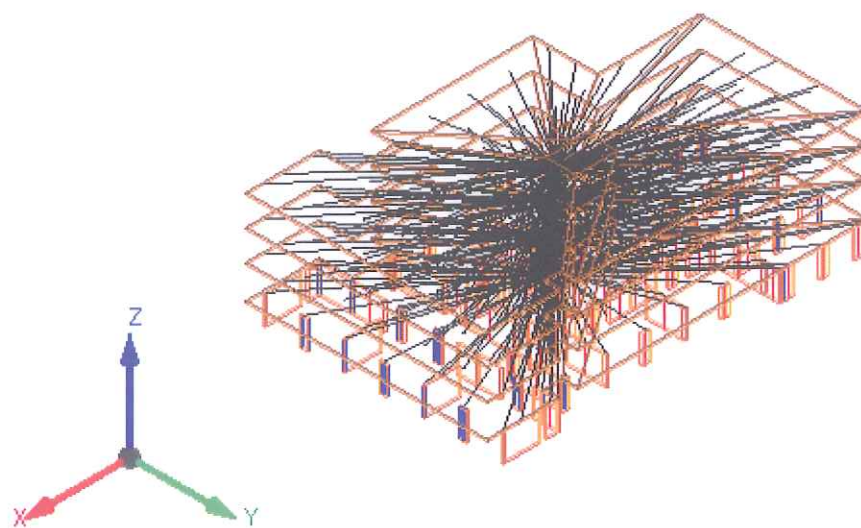
Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



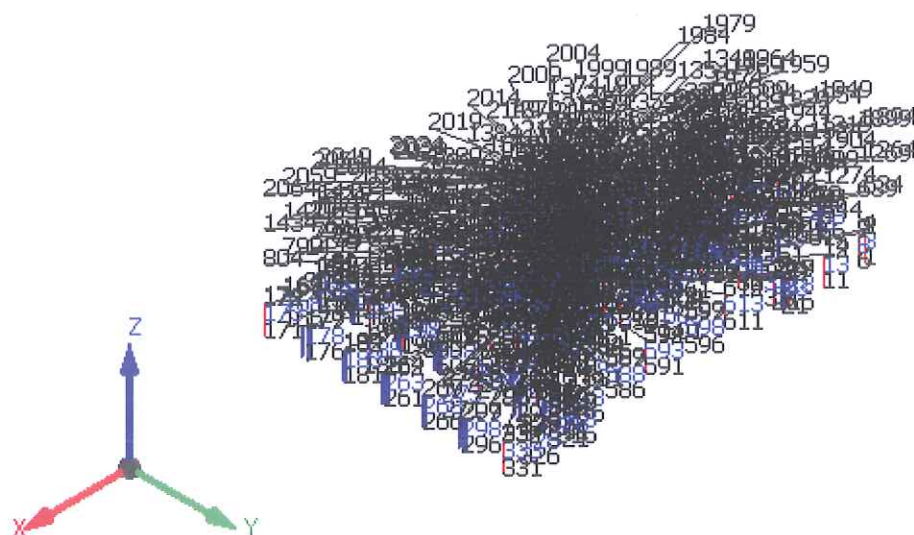
Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



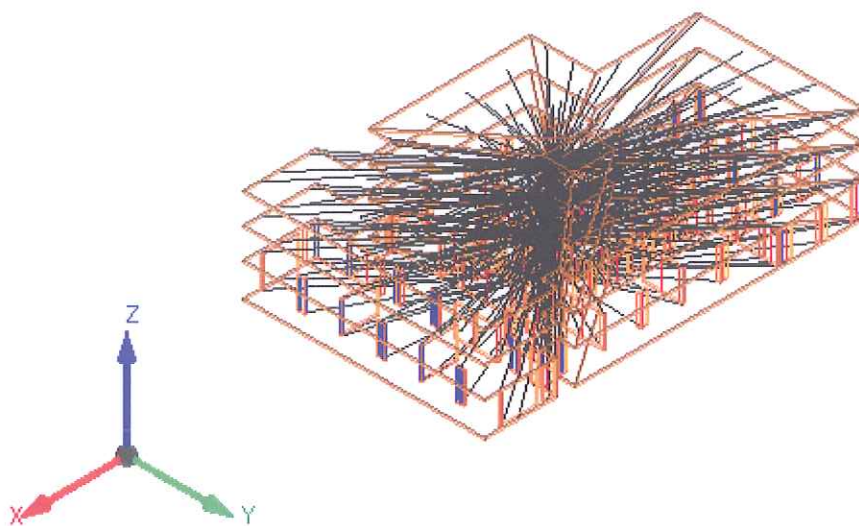
Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



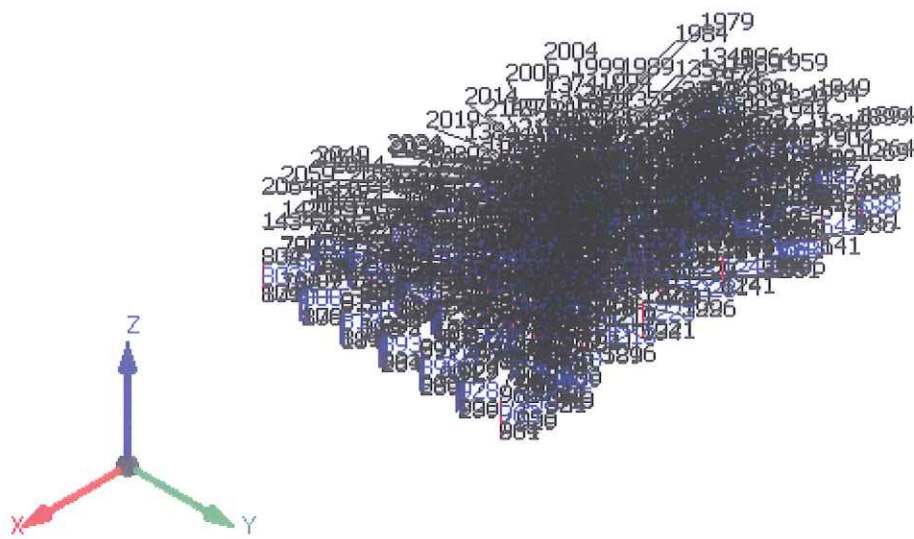
Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



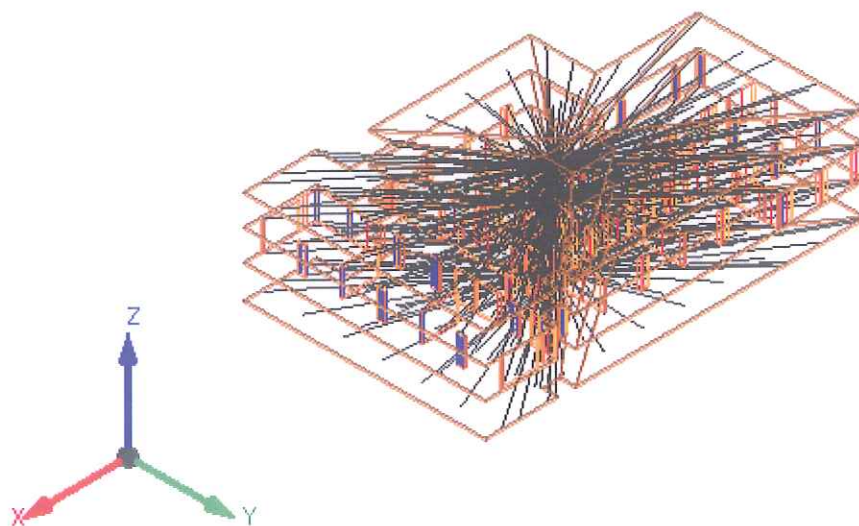
Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



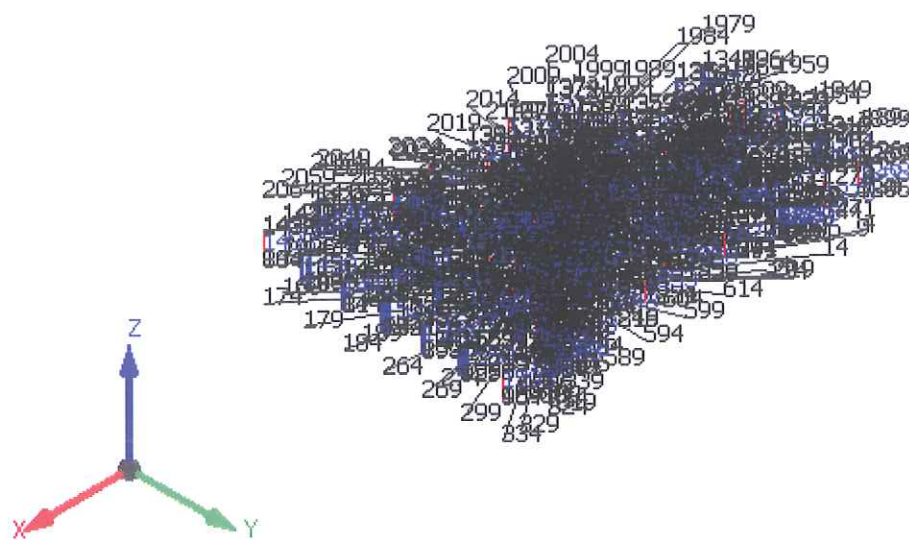
Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



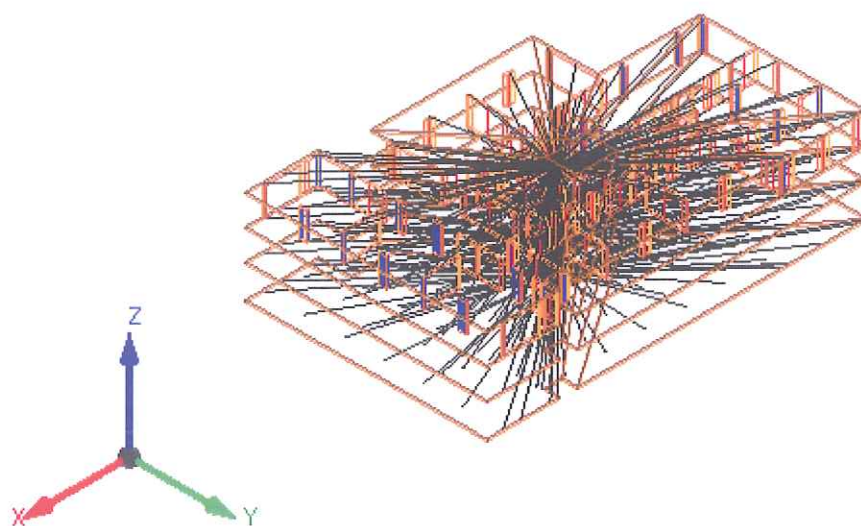
Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije



16	-9,755	11,098	0,000
17	-9,755	11,098	2,580
19	-9,755	11,098	2,690
21	-9,197	11,098	0,000
22	-9,197	11,098	2,580
24	-9,197	11,098	2,690
26	-8,927	10,462	0,000
27	-8,927	10,462	2,580
29	-8,927	10,462	2,690
31	-8,902	9,672	0,000
32	-8,902	9,672	2,580
34	-8,902	9,672	2,690
36	-8,902	7,223	0,000
37	-8,902	7,223	2,580
39	-8,902	7,223	2,690
41	-10,16 8	6,918	0,000
42	-10,16 8	6,918	2,580
44	-10,16 8	6,918	2,690
46	-9,197	6,918	0,000
47	-9,197	6,918	2,580
49	-9,197	6,918	2,690
51	-12,96 5	6,918	0,000
52	-12,96 5	6,918	2,580
54	-12,96 5	6,918	2,690
56	-16,79 8	6,918	0,000
57	-16,79 8	6,918	2,580
59	-16,79 8	6,918	2,690
61	-15,82 7	6,918	0,000
62	-15,82 7	6,918	2,580
64	-15,82 7	6,918	2,690

	2489, 2494, 2499, 2504, 2509, 2514, 2519,								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 5.0 Potresni parametri

**Potresna cona:**0

**Tip tal::** C

**Tip spektra:** 1

**Razmerje viskoznega dušenja konstrukcije:** 5,000

**Največji pospešek tal:** 1,250

**Velikost pospeška tal:** 0,625

**Faktor tal (S)::** 1,150

**Perioda B:** 0,200

**Perioda C:** 0,600

**Perioda D:** 2,000

**Dinamični amplif. factor beta0:** 2,500

## 6.0 Obtežba stropa

Ime	Stalna obtežba[kN/m <sup>2</sup> ]	Trajnaobtežba [kN/m <sup>2</sup> ]	Analiza PushoverGamma_Gp	StatikaGamma_Gs
Etaža 0,000 - 2,800	3,500	1,750	1,000	1,350
Etaža 2,800 - 5,880	3,500	1,750	1,000	1,350
Etaža 5,880 - 8,680	3,500	1,750	1,000	1,350
Etaža 8,680 - 11,480	8,000	1,750	1,000	1,350

Ime	Spremenljiva obtežba[kN/m <sup>2</sup> ]	Analiza Pushover Phi_L	Analiza PushoverPsi_2L	StatikaGamma_QL
Etaža 0,000 - 2,800	2,000	0,800	0,300	1,500
Etaža 2,800 - 5,880	2,000	0,800	0,300	1,500

Etaža 5,880 - 8,680	2,000	0,800	0,300	1,500
Etaža 8,680 - 11,480	2,000	0,800	0,300	1,500

Ime	Obtežba zaradi snega[kN/m <sup>2</sup> ]	Analiza PushoverPhi <sub>S</sub>	Analiza PushoverPsi <sub>2S</sub>	StatikaGamma <sub>Qs</sub>	StatikaPsi <sub>0,S</sub>
Etaža 0,000 - 2,800	0,000	1,000	0,000	1,500	0,500
Etaža 2,800 - 5,880	0,000	1,000	0,000	1,500	0,500
Etaža 5,880 - 8,680	0,000	1,000	0,000	1,500	0,500
Etaža 8,680 - 11,480	1,800	1,000	0,000	1,500	0,500

## 7.0 Rezultati

### 7.1 Analiza X+, exc. pos, tri

#### Povzetek

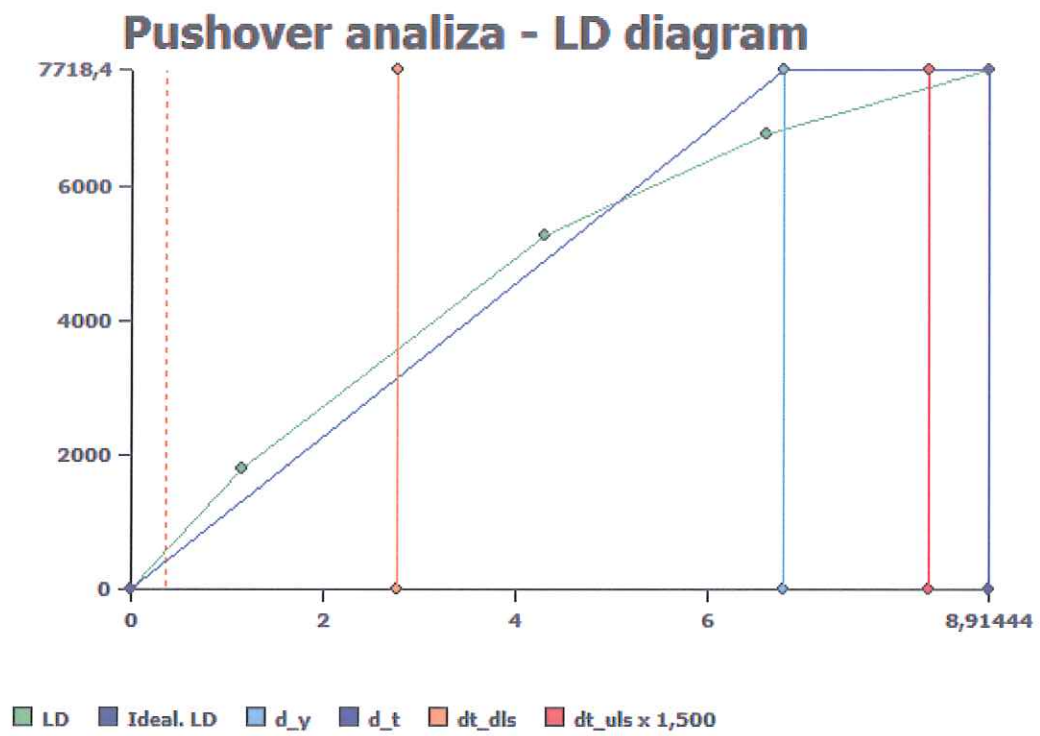
**Mejno stanje: Pogoji izpolnjeni**

Mejno stanje uporabnosti	
DLS cilj [mm]:	2,768
DLS zmogljivost [mm]:	8,914

Mejno stanje nosilnosti	
ULS cilj x 1,50 [mm]:	8,304
ULS zmogljivost [mm]:	8,914

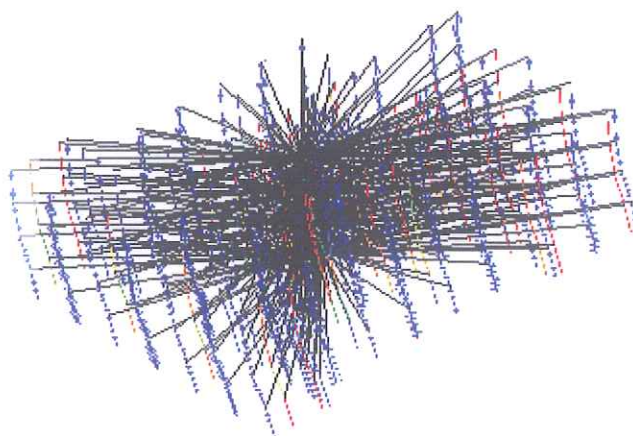
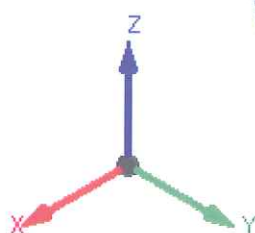
Varnostni faktor	
------------------	--

Varnostni faktor DLS [%]	68,948
Varnostni faktor ULS [%]	6,843



CF stopnja poškodbe [0-1]

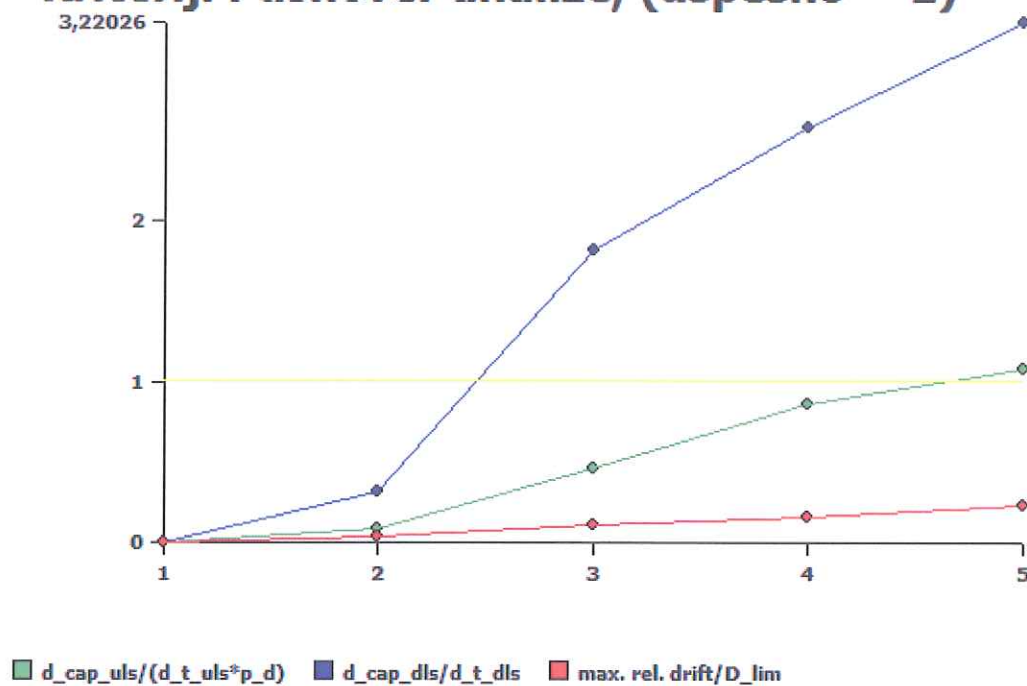
1,0000  
0,8750  
0,7500  
0,6250  
0,5000  
0,3750  
0,2500  
0,1250  
0,0000



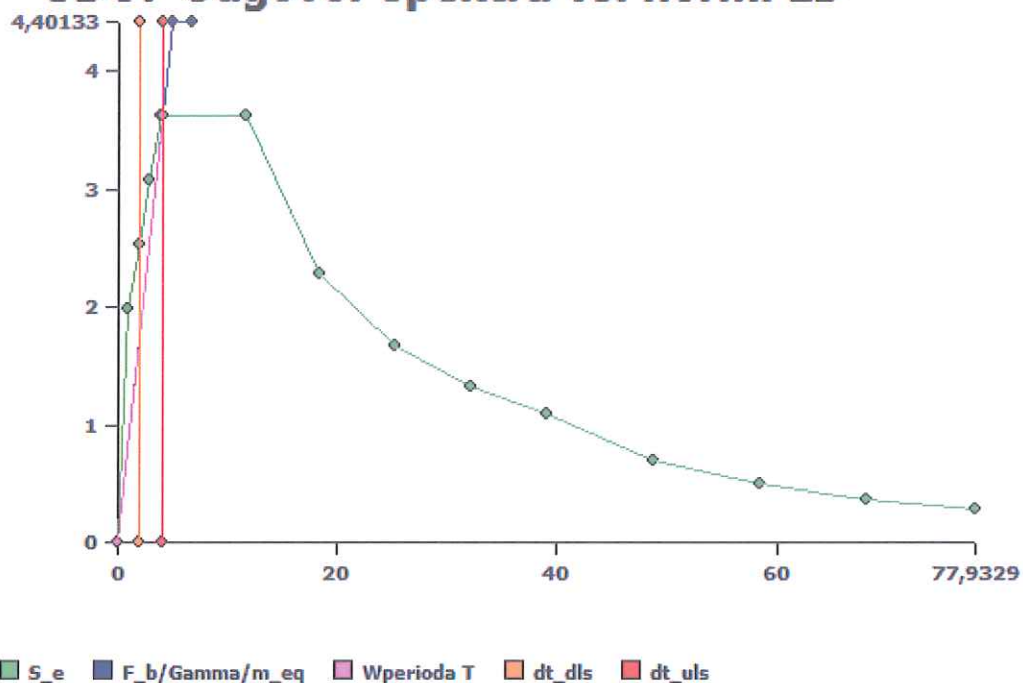
Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

## Kriteriji Pushover analize, (uspešno = 1)



### SDOF Odgovor spektra vs. norm. LD



GAMMA_FACTOR_D:	1,328
GAMMA_FACTOR_F:	1,328
MASS_NORM:	1320,819
MASS:	2374,351
ETA_FACTOR:	1,000

### Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Material/Obtežba a	[m3, m2]	Stalna obtežba [kN/m2(m3)]	Koef.	Fz[kN]
Stropovi				
Etaža 0,000 - 2,800 - Stalna obtežba[kN/m2]	684,603	3,500	1,000	2396,11066
Etaža 0,000 - 2,800 - Trajnaobtežba [kN/m2]	684,603	1,750	1,000	1198,05533

Gradbeni element id 2518

Loc.	F	Nx [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	T [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ne izpolnju je pogojev
1	E	-36,195	3,389	-0,713	-0,0504	0,919	4,371	
	Rd	-1960,6 79	92,323	-92,323	-0,346	11,552	42,114	
								OK
Mid	E	-36,195	3,389	-0,713	-0,0504	-0,0003 11	-0,0009 68	
	Rd	-1873,3 87	92,323	-92,323	-0,346	-19,963	-40,844	
								OK
2	E	-36,195	3,389	-0,713	-0,0504	-0,920	-4,373	
	Rd	-1960,7 00	92,323	-92,323	-0,346	-11,545	-42,088	
								OK

## 7.5 Analiza Y+, exc. pos, tri

### Povzetek

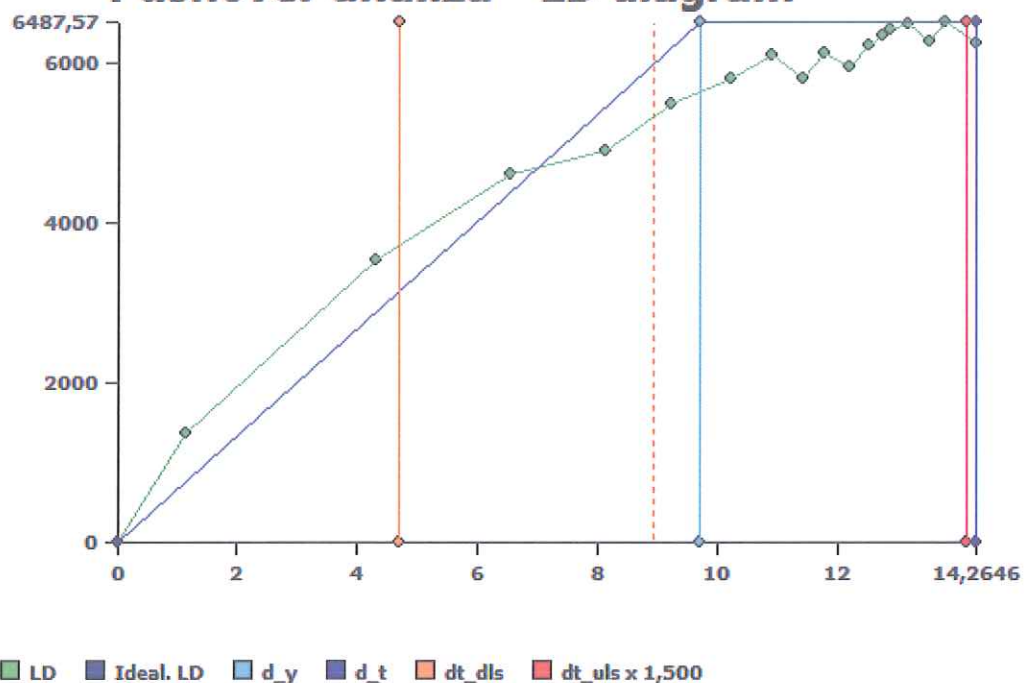
#### Mejno stanje: Pogoji izpolnjeni

Mejno stanje uporabnosti	
DLS cilj [mm]:	4,708
DLS zmogljivost [mm]:	14,264

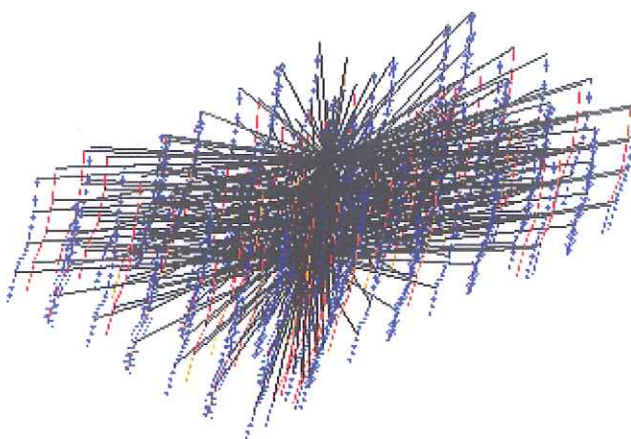
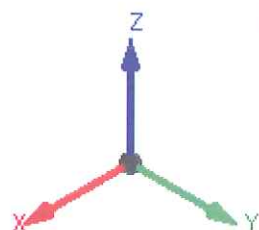
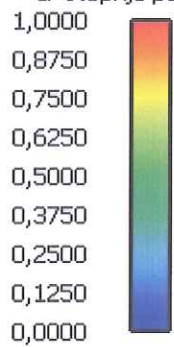
Mejno stanje nosilnosti	
ULS cilj x 1,50 [mm]:	14,124
ULS zmogljivost [mm]:	14,264

Varnostni faktor	
Varnostni faktor DLS [%]	66,994
Varnostni faktor ULS [%]	0,981

## Pushover analiza - LD diagram



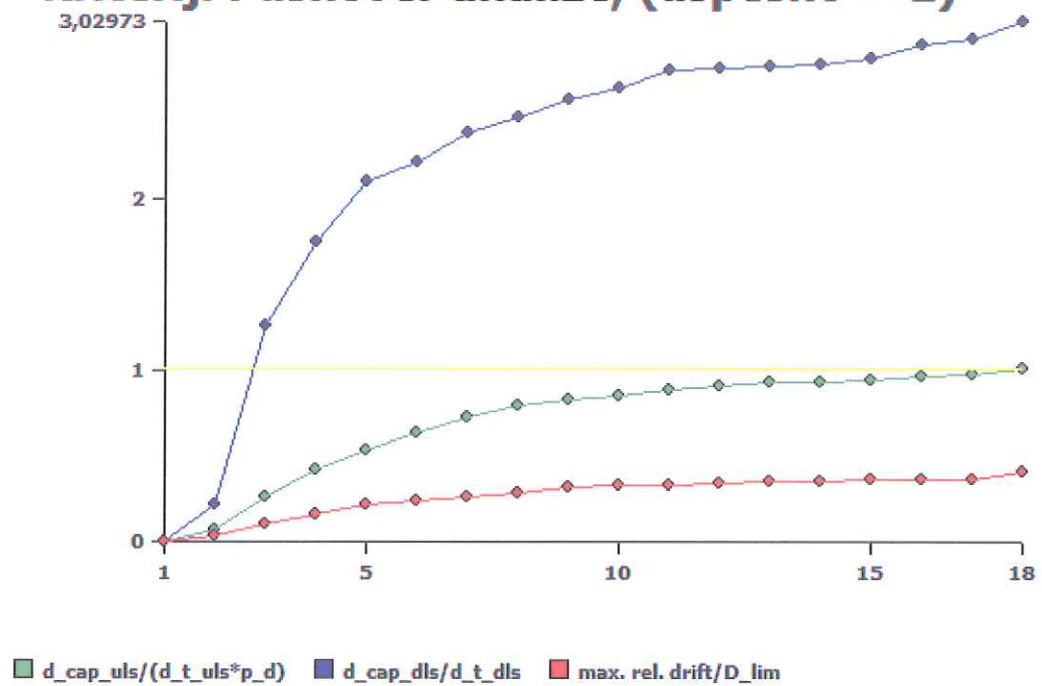
CF stopnja poškodbe [0-1]



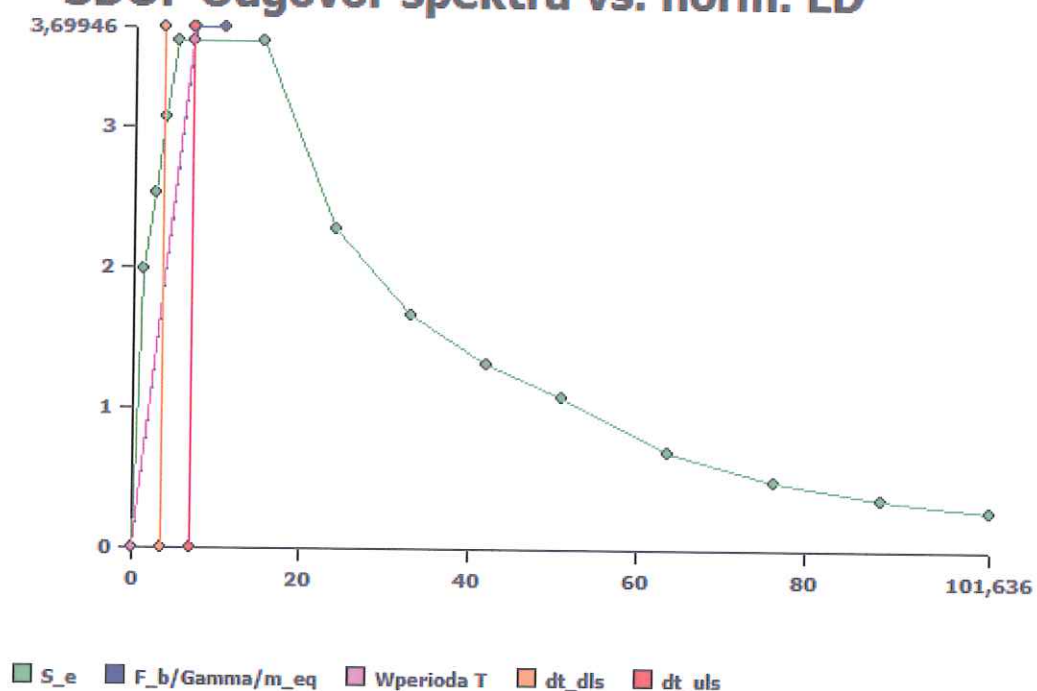
Država: Wienerberger Slovenija - Demonstracije

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

## Kriteriji Pushover analize, (uspešno = 1)



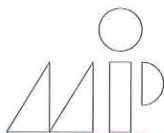
## SDOF Odgovor spektra vs. norm. LD



GAMMA_FACTOR_D:	1,328
GAMMA_FACTOR_F:	1,328
MASS_NORM:	1320,819
MASS:	2374,351
ETA_FACTOR:	1,000

## Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Material/Obtežba	[m3, m2]	Stalna obtežba [kN/m2(m3)]	Koef.	Fz[kN]
Stropovi				
Etaža 0,000 - 2,800 - Stalna obtežba[kN/m2]	684,603	3,500	1,000	2396,11066
Etaža 0,000 - 2,800 - Trajnaobtežba [kN/m2]	684,603	1,750	1,000	1198,05533
Etaža 0,000 - 2,800 - Spremenljiva	684,603	2,000	0,240	328,60946



**3.5** RISBE

št. načrta **12 MPI 018**

**VSEBINA**

merilo

list

**3.5.1 RISBE**

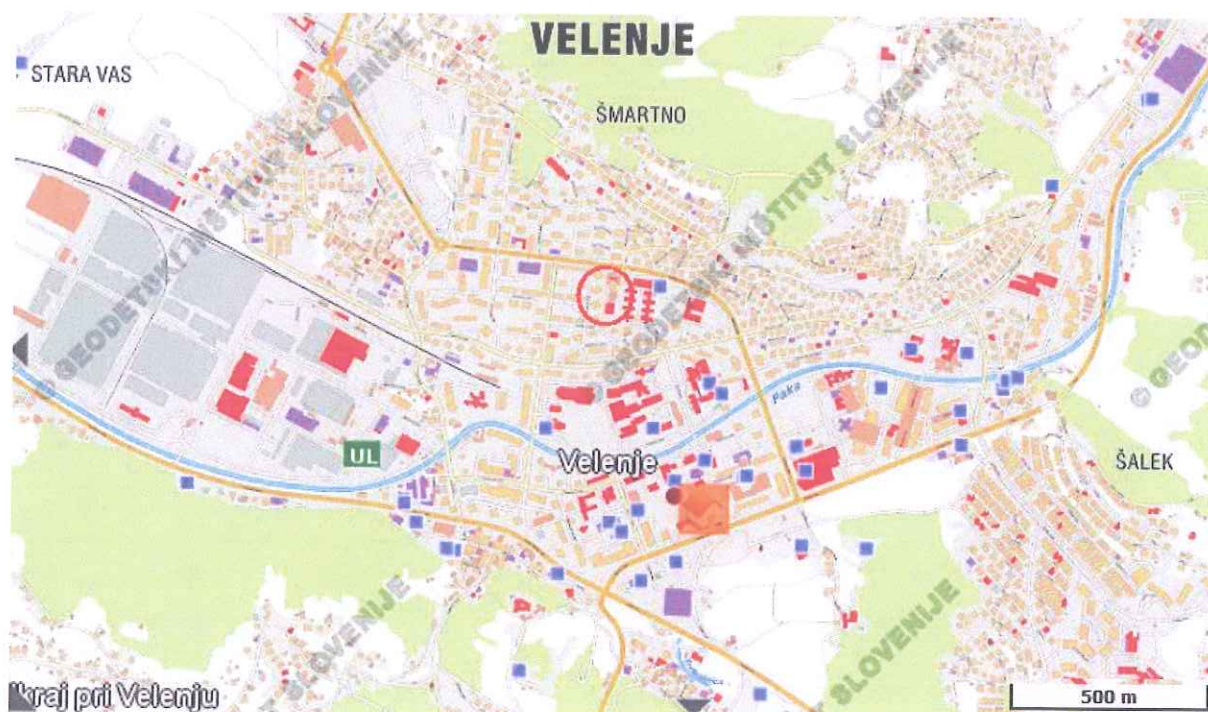
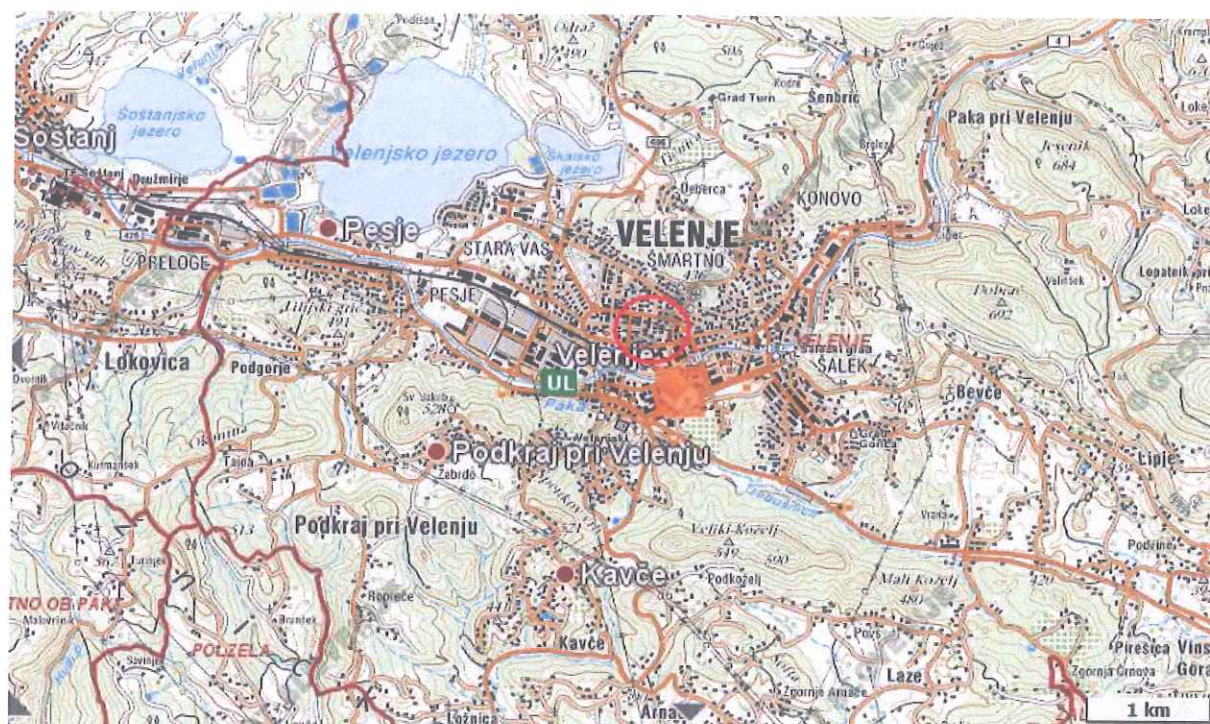
**POZICIJSKI NAČRTI**

G 201	Pregledna situacija		M 1:500	3-5.000
G 220	Gradbena situacija		M 1:200	3-5.000
G 220	Tloris temeljev	NIVO 000	M 1:100	3-5.001
G 220	Tloris kleti	NIVO 100	M 1:100	3-5.002
G 220	Tloris podpritličja	NIVO 200	M 1:100	3-5.003
G 220	Tloris pritličja	NIVO 300	M 1:100	3-5.004
G 220	Tloris 1. nadstropja	NIVO 400	M 1:100	3-5.005
G 220	Tloris 2. nadstropja	NIVO 500	M 1:100	3-5.006
G 220	Tloris 3. nadstropja	NIVO 600	M 1:100	3-5.007
G 220	Tloris 4. nadstropja	NIVO 700	M 1:100	3-5.008
G 220	Tloris strehe	NIVO 100	M 1:100	3-5.009
G 231.1	Prerez A-A, B-B, C-C		M 1:100	3-5.010

**3.5.2 DRUGE SCHEME IN PRILOGE**

-

št.odseka:	arhivska št.:	faza.objekt:	šifra priloge:	prostor za črtno kodo:
.		<b>002.1130</b>	<b>G.1</b>	



PREGLEDNA SITUACIJA 3-5.001