

tehnično poročilo

STATIKA

Pilotne stene

odsek P21A-P22

1	PILOTNA STENA	2
1.1	GEOTEHNIČNI PODATKI.....	4
1.1.1	PROJEKTNA NOSILNOST TAL.....	4
1.2	Material za konstrukcijo.....	6
1.2.1	NAZIVNI KROVNI (ZAŠČITNI) SLOJ BETONA AB KONSTRUKCIJ.....	6
1.2.2	Minimalne stopnje armiranja.....	6
1.3	Pilotna stena ODSEK »P21a« do »P22«.....	10
1.3.1	OBTEŽBA	11
1.3.1.1	Aktivni zemeljski pritisk na steno.....	11
1.3.1.2	Vpliv obtežbe stanovanjske hiše v zaledju	11
1.3.1.3	Koristna obtežba ob pilotni steni	11
1.3.1.4	Prirastek zem. pritiskov vsled potresne obtežbe.....	12
1.3.1.5	L.T. konstrukcije.....	12
1.3.2	RAČUN PILOTNE STENE Z REZULTATI.....	13
2	OPOMBE	14

1 PILOTNA STENA

V sklopu ureditve odseka LC 200160 cesta na Svetino, je predvidena izvedba pilotne stene skupne dolžine cca 60m. Potek pilotne stene in lokacija le te je podrobno prikazana v načrtu ceste tega projekta. Celotna stena je razdeljena na tri odseke (glej situacijo v načrtu ceste):

- ODSEK »P17« do »P19« - NI PREDMET PROJEKTA (GRADB. DOVOLJENJA)
- ODSEK »P19« do »P21a« - ŽE IZVEDENO
- ODSEK »P21a« do »P22« - PREDVIDENO

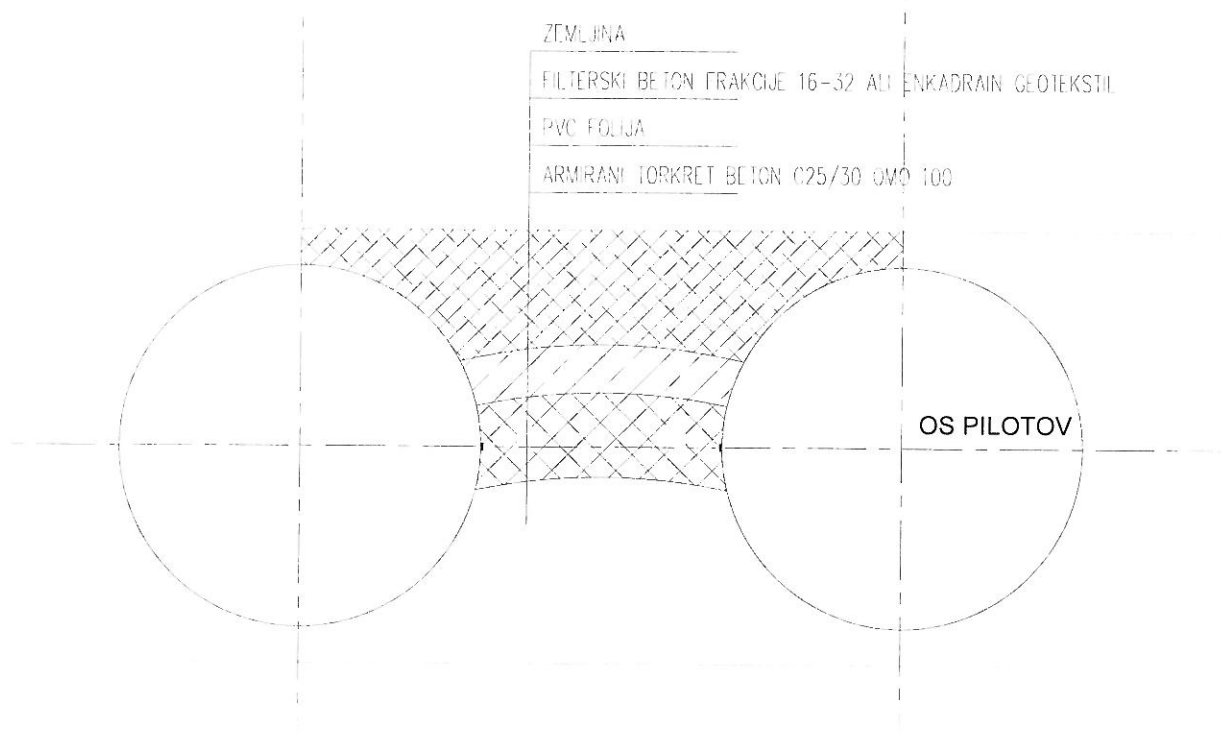


situacija

Pilotna stena je sestavljena iz AB pilotov premera $\phi 50\text{cm}$, na medsebojnem osnem razmaku 1.00m. Globina temeljenja pilotov bo po navodilu izdelovalca geotehničnega poročila na koti črnih skriljavcev, ki se nahajajo 4.80-6.90m po koto obstoječega terena, oz. ceste. Le ta je določena s pomočjo računalniškega programa Larix-5 (glej statični račun PGD projekta). Vrh pilotov bo na cca koti obstoječega terena v osi pilotov. Piloti bodo med seboj povezani z AB pilotno gredo prereza $b/d=60/130\text{cm}$.

Zaledje pilotne stene mora biti izvedeno tako, da v nobenem primeru ni možno zadrževanje talne vode, ki bi povečevala pritiske na steno! Vse izkope izvajati kampadno, odsekovno, dolžine max. 3.00m. Ob izvedbi predvideti podpiranje oz. varovanje obstoječega zidanega opornega zidu! Predlog podpiranja mora izvajalec posredovati odg.proj. gradb. konstrukcij v potrditev.

Med piloti je predvidena vertikalna drenaža iz drenažnega betona (frakcije 16-32), debeline cca 15cm in na vidnem delu armirani torkret, beton C25/30 OMO 100 debeline cca 15cm. Med drenažo in torkret betonom predvideti PVC folijo. Torketni beton armirati z mrežo Q131 S500. Mrežo »stabilizirati« s sidri $\phi 14/40\text{ cm}$, uvrstjenimi v pilote.



1.1 GEOTEHNIČNI PODATKI

Pri računu objektov so upoštevani podatki v Geotehničnem poročilu št. 63/09, ki ga je za obravnavano območje izdelal GEOEKSPERT, Igor Resanovič s.p., Celje, avgusta 2009.

Pri računu zemeljskih pritiskov na stene, so po navodilih izdelovalca geotehničnega poročila, upoštevane naslednje karakteristike zalednih zemljin :

$\gamma =$	20.00 kN/m ³	-specifična teža zemljine
$\phi =$	26.00°	-notranji strižni kot zemljine
$c =$	0.00 kN/m ²	-kohezija

Pri modeliranju temeljnih tal-elastičnih podpor je, po navodilih izdelovalca geotehničnega poročila, upoštevan horizontalni modul reakcije tal $Ch=20000\text{ kN/m}^3$. V območju cestnega ustroja, 40cm pod cesto, pa $Ch=40000\text{ kN/m}^3$.

1.1.1 PROJEKTNA NOSILNOST TAL

Glede na podatke iz geotehničnega poročila izračunamo po EC7 proj. nosilnosti tal.

TEMELJ:

	pilot	
B=	0.44 m	-širina temelja
L=	0.44 m	-dolžina temelja
d=	7.61 m	-debelina temelja
D=	7.61 m	-globina temeljenja
Zw=	7.00 m	-globina talne vode
$\alpha =$	0.00 °	-odklon dna temeljne ploskve od vodoravnice
		zem. v vodi: Dw= 0.61 m 0.000 rad

ZEMLJINA:

$Y=Y' =$	20.00 kN/m ³	-projektna efektivna prostorninska teža zemljine pod dnom temelja	
$\varphi =$	26.00 °	-strižni kot zemljine	0.454 rad
$Y_{\varphi} =$	1.00	-faktor vanosti za strižni kot	
$\varphi' =$	26.00	-projektne efektivne strižne kot zemljine	0.454 rad
$c =$	0.00 kN/m ²	-kohezija	
$y_c =$	1.00	-faktor vanosti za kohezijo	
$c' =$	0.00 kN/m ²	-projektne efektivne strižne kot zemljine	
$c_u =$	20.00 kN/m ²	-nedrenirana strižna trdnost	

OBTEŽBA (projektne vrednosti po EC1):

$q' =$	146.10 kN/m ²	-projektna napetost ob temelju na nivoju tem. Ploskve (Y*D)
$V =$	1.00 kN	-projektna vertikalna komponenta obtežbe (če je $H=0$, potem =1)
$H =$	0.00 kN	-projektna horizontalna komponenta obtežbe
$\theta =$	90.00 °	-nagib H proti smeri L (dolžini temelja); 0-->v smeri L, 90 v smeri B
$eB =$	0.00 m	-ekscentričnost rezultante v smeri B
$eL =$	0.00 m	-ekscentričnost rezultante v smeri L

PROJEKTNA NOSILNOST TAL-DRENIRANI POGOJI:

$B' =$	0.44 m	-sodelujoča širina tem. $B' = B - 2 \cdot eB$	$A' =$	0.19 m ²
$H' =$	0.44 m	-sodelujoča dolžina tem. $L' = L - 2 \cdot eL$		
$\tan \varphi' =$	0.4877			
$\cot \varphi' =$	2.0503			
$\sin \varphi' =$	0.4384			
$\tan^2(45 + \varphi'/2) =$	2.56			
$\cos^2(\theta) =$	0.00			
$\sin^2(\theta) =$	1.00			

PROJEKTNE VREDNOSTI BREZDIMENZIJSKIH FAKTORJEV ZA:

nosilnost tal:	nagib temeljne ploskve:	oblika temelja:
$Nq =$	$bq = by =$ 1.000	$sq =$ 1.438
$Nc =$	$bc =$ 1.000	$sy =$ 0.700
$Ny =$		$sc =$ 1.479
nagib obtežbe, ki ga povzroča vodoravna sila H:		
$mB =$	$iq =$ 1.000	
$mL =$	$ic =$ 1.000	
$m =$	$iy =$ 1.000	

PROJEKTNA NOSILNOST TAL:

pilot

drenirani pogoji

$$R/A' = c' \cdot Nc \cdot bc \cdot sc \cdot ic + q' \cdot Nq \cdot bq \cdot sq \cdot iq + 0.5 \cdot Y' \cdot B' \cdot Ny \cdot by \cdot sy \cdot iy$$

$$R/A' = 2523.72 \text{ kN/m}^2$$

$$y_E = 1.40 \quad \text{-faktor vanosti za nosilnost}$$

$$R_d/A' = 1802.66 \text{ kN/m}^2$$

$$R_d = 349.00 \text{ kN}$$

1.2 Material za konstrukcijo

Beton za konstrukcijo bo kvalitete C25/30, XC4, XD1, XF2!
Armaturne palice bodo rebraste, kvalitete S500B!
Armaturne mreže bodo rebraste kvalitete S500B!

1.2.1 NAZIVNI KROVNI (ZAŠČITNI) SLOJ BETONA AB KONSTRUKCIJ

- beton C 25/30
- razred konstrukcije S4
- razred izpostavljenosti XC4, XD1, XF2
- max. premer armature $\Phi=25\text{mm}$
-

Nazivni krovni sloj betona: $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$ (EC2-4.1)

Min. deb. krov. sloja betona: $c_{min} = \max\{c_{min,b}; c_{min,dur} + \Delta c_{dur}, Y; c_{požar}\}$ (EC2-4.2)

Min. debelina krovnega sloja betona glede sprijemnosti EN 1992-1-1, 4.4.1.2(3):
 $c_{min,b} = 25\text{mm}$

Min. debelina krovnega sloja betona glede na pogoje okolja EN 1992-1-1, 4.4.1.2(5):
 $c_{min,dur} = 30\text{mm}$ (S4/XC4/XD1/XF2)

Dodatni varnostni sloj: $\Delta c_{dur}, Y = 0\text{mm}$

Dovoljeno odstopanje: $\Delta c_{dev} = 10\text{mm}$

Najmanjše dimenzije sten in osne oddaljenosti armature (EN 1992-1-2; 5.4):
za R60 je 10mm

$c_{požar} = 10\text{mm} - \Phi / 2$

$c_{min} = \max\{c_{min,b}; c_{min,dur} + \Delta c_{dur}, Y; c_{požar}\} = 25\text{mm}$

Nazivni krovni sloj betona:

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 30 + 10 = 40\text{mm}$

1.2.2 Minimalne stopnje armiranja

BETON (EC2)

beton: C	25 /30
$f_{ck} =$	25.0 Mpa
$f_{cm} =$	33.0 Mpa
$f_{ctm} =$	2.6 Mpa

$f_{ctk,0.05}=$	1.8 Mpa	
$f_{ctk,0.95}=$	3.3 Mpa	
$E_{cm}=$	31 Gpa	
$\gamma_c=$	1.50	-stalno, začasno proj.stanje
$\gamma_c=$	1.20	-nezgodno proj.stanje
$f_{cd}=$	16.7 Mpa	-stalno, začasno proj.stanje
$f_{cd}=$	20.8 Mpa	-nezgodno proj.stanje

ARMATURA

S 500

$f_{yk}=$	500.0 Mpa	
$\gamma_s=$	1.15	-stalno, začasno proj.stanje
$\gamma_s=$	1.00	-nezgodno proj.stanje
$f_{yd}=$	434.8 Mpa	-stalno, začasno proj.stanje
$f_{yd}=$	500.0 Mpa	-nezgodno proj.stanje

Min. stopnja armiranja:

PILOTNA GREDA-VERTIKALNA SMER:

$b=$	100 cm
$h=$	60 cm
$c=$	6 cm
$d=$	54 cm

Nosilci, plošče - EC2:

vzdolžna armatura:

$\rho_{min}=$	0.13 %
$A_{smin}=$	7.20 cm ²

PILOTNA GREDA-HORIZONTALNA SMER:

$b=$	60 cm
$h=$	130 cm
$c=$	6 cm
$d=$	124 cm

Nosilci, plošče - EC2:

vzdolžna armatura:

$$\begin{aligned}\rho_{\max} &= 4 \% \\ A_{s_{\max}} &= 312 \text{ cm}^2 \\ \rho_{\min} &= 0.13 \% \\ A_{s_{\min}} &= 9.92 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

PILOTNA GREDA-HORIZONTALNA SMER-BOČNO:

$$\begin{aligned}b &= 130 \text{ cm} \\ h &= 60 \text{ cm} \\ c &= 6 \text{ cm} \\ d &= 54 \text{ cm}\end{aligned}$$

Nosilci, plošče - EC2:

vzdolžna armatura:

$$\begin{aligned}\rho_{\min} &= 0.17 \% \\ A_{s_{\min}} &= 11.72 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

AB STENA NAD GREDO-d=20cm:

$$\begin{aligned}b &= 100 \text{ cm} \\ h &= 20 \text{ cm} \\ c &= 6 \text{ cm} \\ d &= 14 \text{ cm}\end{aligned}$$

Nosilci, plošče - EC2:

vzdolžna armatura:

$$\begin{aligned}\rho_{\max} &= 4 \% \\ A_{s_{\max}} &= 80 \text{ cm}^2 \\ \rho_{\min} &= 0.13 \% \\ A_{s_{\min}} &= 1.87 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

AB PILOTI :

$$\begin{aligned}\Phi &= 50 \text{ cm} \\ a &= 6.00 \text{ cm} \\ \rho &= 1.00\%\end{aligned}$$

Vzdolžna armatura:

$$\begin{aligned}8 \phi 20 \quad e_{\text{palic}} &= 14.92 \text{ cm} \\ A_s &= 25.13 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Strižna armatura.

φ10/15cm S500 - Na dolžini 50cm pod vezno gredo stremena zgostiti na 7.50cm!

NOSILNOST AB PILOTA:

Ekstremi-karakter. vrednosti:

	N	M
centrični tlak	3521.20	0.00
čisti upogib	0.00	159.10
Mmax	1007.88	233.36
centrični nateg	-930.84	0.00

1.3 Pilotna stena ODSEK »P21a« do »P22«

Računski profil: »P21a-3.20m« (...profil za 3.20m odmaknjen od P21a)

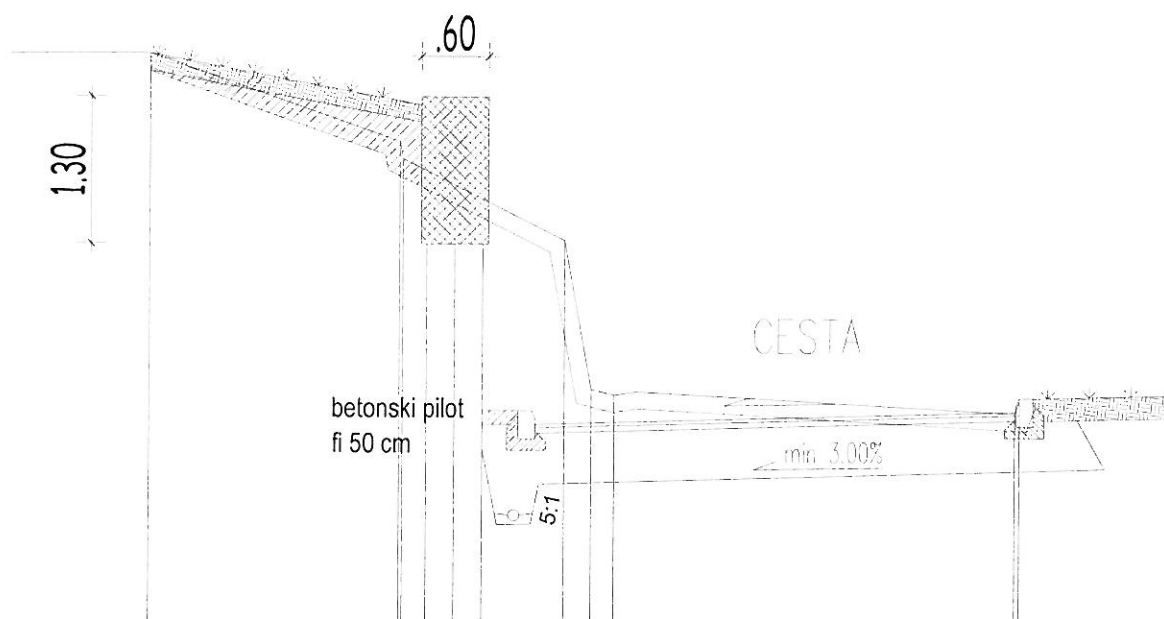
Skupna računska dolžina stene 8.12m.

Računska dolžina pilotov $\phi 50\text{cm}$: 6.82m.

Piloti razmaknjeni osno 1.00m.

Višina pilotne grede: 1.30m, širina 60cm.

Višina vidnega dela stene $H_s = 2.92\text{m}$



1.3.1 OBTEŽBA

1.3.1.1 Aktivni zemeljski pritisk na steno

ZEMLJINA:

$\gamma = \gamma' = 20.00 \text{ kN/m}^3$ -projektna efektivna prostorninska teža zemljine pod dnem temelja

$\varphi = 26.00^\circ$ -strižni kot zemljine

$\gamma_\varphi = 1.00$ -faktor vanosti za strižni kot

$\varphi' = 26.00$ -projektni efektivna strižni kot zemljine

$H = 8.12\text{m}$

	koef. akt. zem. pritiska		zemeljski pritisk na dnu pilota: (kN/m ²)
$C_a =$	0.390	$e_a =$	63.41

1.3.1.2 Vpliv obtežbe stanovanjske hiše v zaledju

Upoštevamo skupno obtežbo stanovanjske hiše $g=45.00 \text{ kN/m}^2$, oddaljeno $a=4.00\text{m}$ od osi pilotne stene (izmerjeno v situaciji načrta zunanje ureditve). Obtežba ima karakter stalne obtežbe.

Globina »začetka« vpliva obtežbe stan. hiše:

$y = a \cdot \tan(\varphi') = 4.00 \cdot \tan(26.00) = 1.95\text{m}$

Horizontalni pritisk na steno: $g_h = 0.390 \cdot 45.00 = 17.55 \text{ kN/m}^2$

1.3.1.3 Koristna obtežba ob pilotni steni

Upoštevamo koristno obtežbo $p=3.00 \text{ kN/m}^2$.

Horizontalni pritisk na steno: $p_z = 0.390 \cdot 3.00 = 1.17 \text{ kN/m}$

1.3.1.4 Prirastek zem. pritiskov vsled potresne obtežbe

POTRESNA OBTEŽBA

SIST EN 1998 EC 8

ktg. objekta	II	YI=	1
Tip tal	D	S=	1.35
faktor obnašanja		q=	2
ref. vred. Pospeška		agR=	0.15 g
spod. meja pri vod. spektru		Beta=	0.2

$$K_t = S \cdot Y_I \cdot a_{gR} / q = 0.1013$$

$$S \cdot a_g = S \cdot Y_I \cdot a_{gR} = 0.2025$$

$$K_s = S_d = 0.25$$

koef. zem. pritiska skupaj:

$$C_{a-s} = 0.535$$

$$C_{a-s} / C_a = 1.37$$

Prirastek zem. pritiskov zaradi potresne obtežbe:

$$d_{pa-s} = 23.46 \text{ kN/m}$$

1.3.1.5 L.T. konstrukcije

Lastno težo konstrukcije upošteva program sam!

1.3.2 RAČUN PILOTNE STENE Z REZULTATI

Objekt, ki je predmet načrta gradbenih konstrukcij je računan z računalniškim programom TOWER 6. Program "Tower" je namenjen za statično in dinamično (seizmično) analizo ravninskih in prostorskih konstrukcij. Preračun se izvaja na podlagi metode končnih elementov, a geometrija modela se grafično definira z risanjem samo konture konstruktivnih elementov in obtežb. 3D model je razdeljen na horizontalne (Nivo) in vertikalne elemente (Okvir). Nivo je horizontalna ravnina, ki se postavlja na določeni višini z vnosom njene globalne Z koordinate. Konstruktivne elemente, ki se postavljajo na nivoje imenujemo Etaže (medetažne plošče). Okvir je vertikalni del modela, ki lahko vsebuje grede, stebre in zidove (glej-dispozicija okvirov). Edini pogoj je, da vsi elementi okvirja ležijo v vertikalni ravnini, katere položaj je določen z dvema točkama v dispoziciji modela.

Podrobni rezultati statičnega računa se nahajajo v arhivu RC PLAN M d.o.o., ul. XIV. divizije 14, Celje. Zaradi obsežnosti le teh, podajamo le nekaj rezultatov in računskih kontrol v prilogah k temu tehničnemu poročilu.

Dimenzioniranje izvedemo v sklopu programa TOWER 6 z izbranim standardom EUROCODE. Pri dimenzioniranju upoštevamo predpisane (EC2, EC8) minimalne deleže armature za posamezni konstrukcijski element. Dimenzioniranje posameznih elementov je podano v izpisih, ki so priloga k temu poročilu.

Vhodni podatki - Konstrukcija

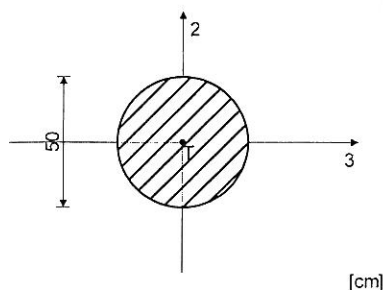
Izometrija

Tabele materialov

No	Naziv materiala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	C25/30 - Beton MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

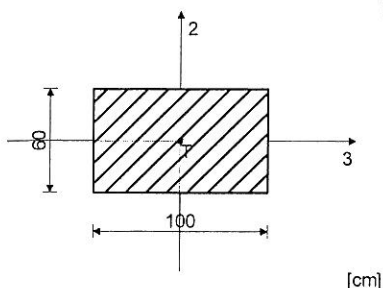
Seti gred

Set: 1 Prerez: D=50



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30 - Beto...	1.963e-1	1.767e-1	1.767e-1	6.136e-3	3.068e-3	3.068e-3

Set: 3 Prerez: b/d=100/60



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30 - Beto...	6.000e-1	5.000e-1	5.000e-1	4.508e-2	5.000e-2	1.800e-2

RC PLAN M, d.o.o.

Podjetje za projektiranje in inženiring,
Ulica XIV. divizije 14, SI-3000 CELJE,
Telefon: 03/426-18-12, fax: 03/426-18-15
E-mail : rc_plan_m@rc-plan-m.si

Investitor: OBČINA LAŠKO, Mestna ulica 2, 3270 Laško

Stran: 1.5.2_2/9

Objekt: UREDITEV ODSEKA LC 200160 CESTA NA

št. načrta: 013/09-gk

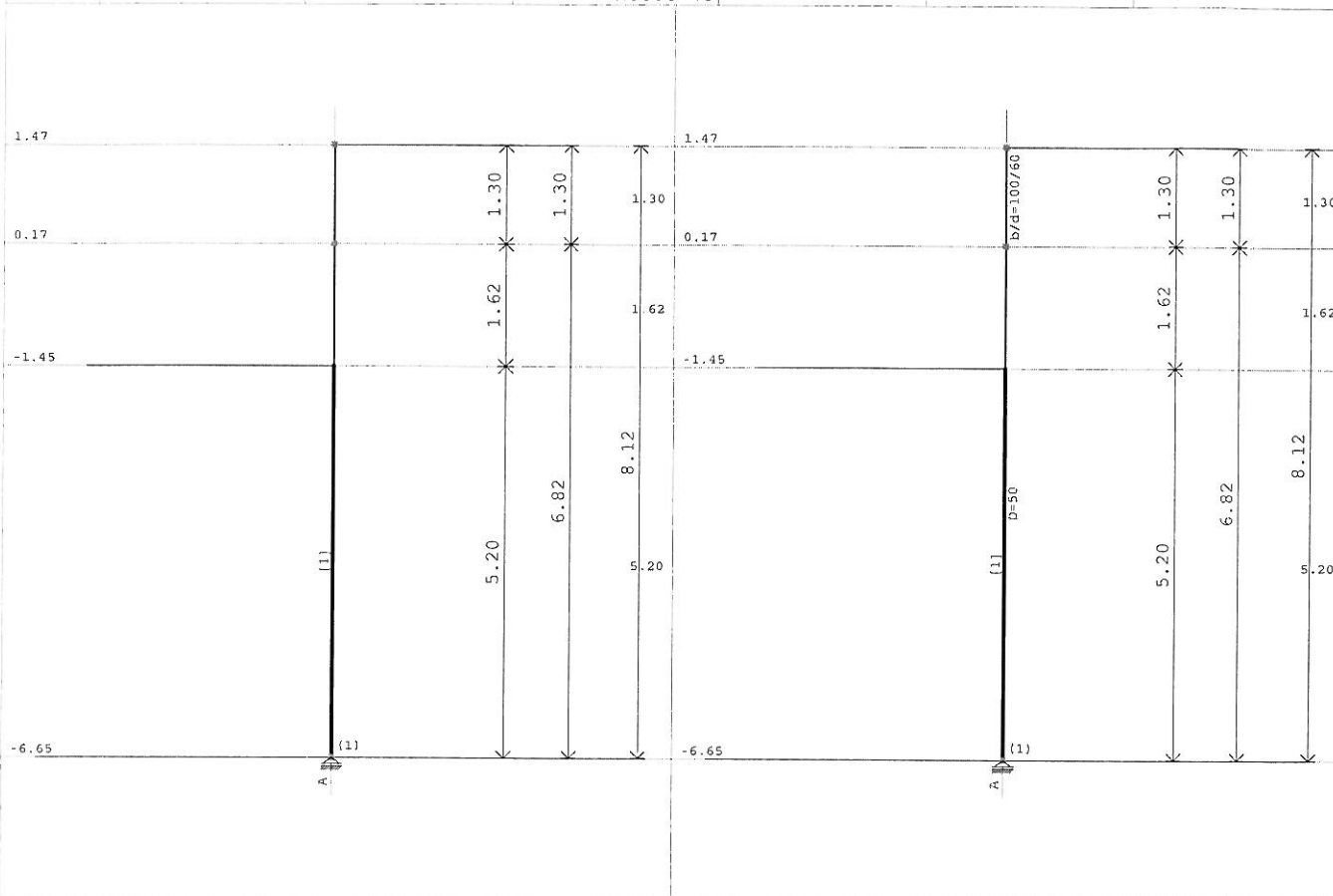
Del objekta: Pilotna stena ODSEK »P21a-3.20m« do »P22«

Seti linijskih podpor

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tla [m]
1		2.000e+4			

Seti točkovnih podpor

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

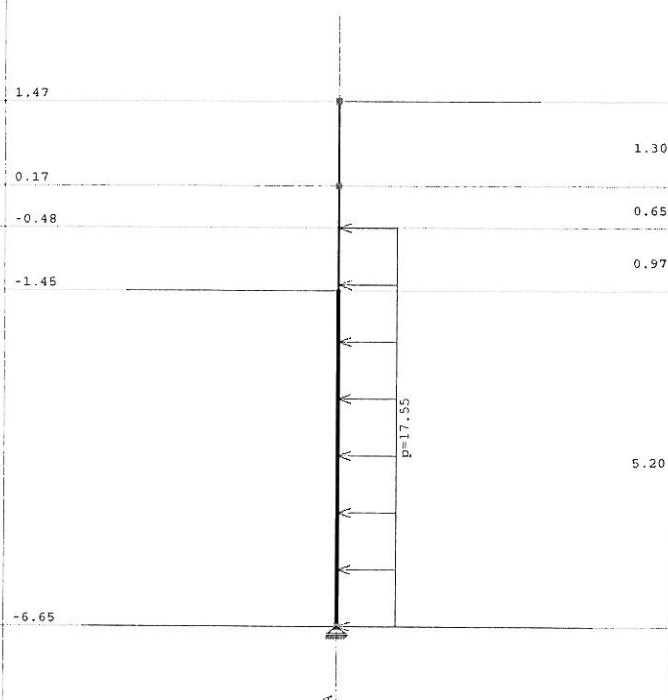
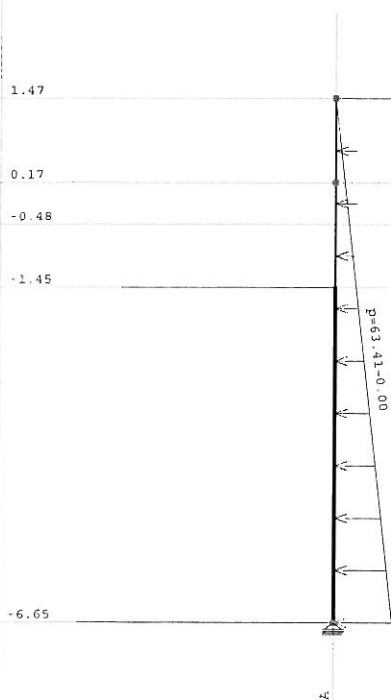


Vhodni podatki - Obtežba**Lista obtežnih primerov**

No	Naziv
1	I.t. (g)
2	aktivni zem. pritisk zaledja
3	obt. v zaledju (stan. hiša a)-stalna obt
4	koristna obt. v zaledju 3 .00 kN/m2
5	potresni "zemeljski " pri tisk
6	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV
7	Komb.: 1.35xI+1.35xII+III +1.5xIV
8	Komb.: I+1.35xII+ +1.35xIII+1.5xIV
9	Komb.: 1.35xI+II+ +1.35xIII+1.5xIV
10	Komb.: I+II+1.35xIII+1.5xIV
11	Komb.: 1.35xI+II+III+1.5xIV
12	Komb.: I+1.35xII+III+1.5xIV
13	Komb.: I+II+III+1.5xIV
14	Komb.: 1.35xI+1.35xII+ +1.35xIII
15	Komb.: I+II+III+V
16	Komb.: I+II+III-1xV
17	Komb.: I+1.35xII+1.35xIII
18	Komb.: 1.35xI+1.35xII+III
19	Komb.: 1.35xI+II+1.35xIII
20	Komb.: I+II+1.35xIII
21	Komb.: 1.35xI+II+III
22	Komb.: I+1.35xII+III
23	Komb.: I+II+III+IV

Obt. 2: aktivni zem. pritisk zaledja

Obt. 3: obt. v zaledju (stan. hiša)-stalna obt



RC PLAN M, d.o.o.

Podjetje za projektiranje in inženiring,
Ulica XIV. divizije 14, SI-3000 CELJE,
Telefon: 03/426-18-12, fax: 03/426-18-15
E-mail : rc_plan_m@rc-plan-m.si

Investitor: OBČINA LAŠKO, Mestna ulica 2, 3270 Laško

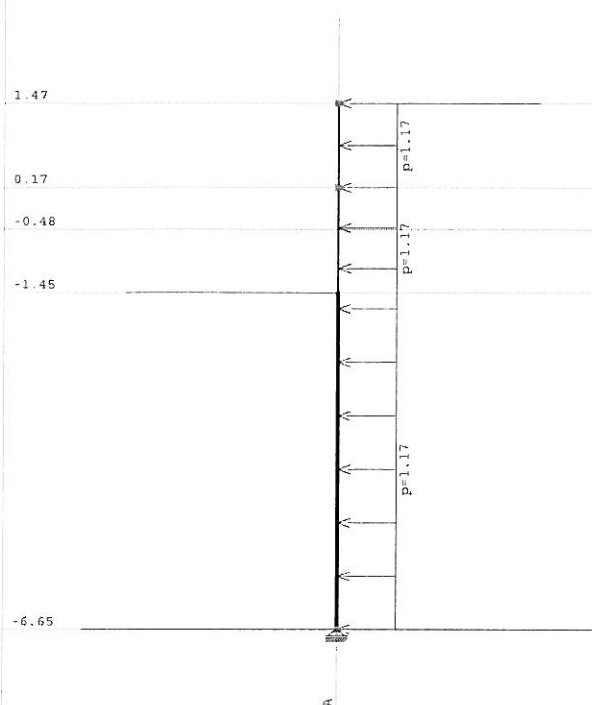
Stran: 1.5.2_4/9

Objekt: UREDITEV ODSEKA LC 200160 CESTA NA

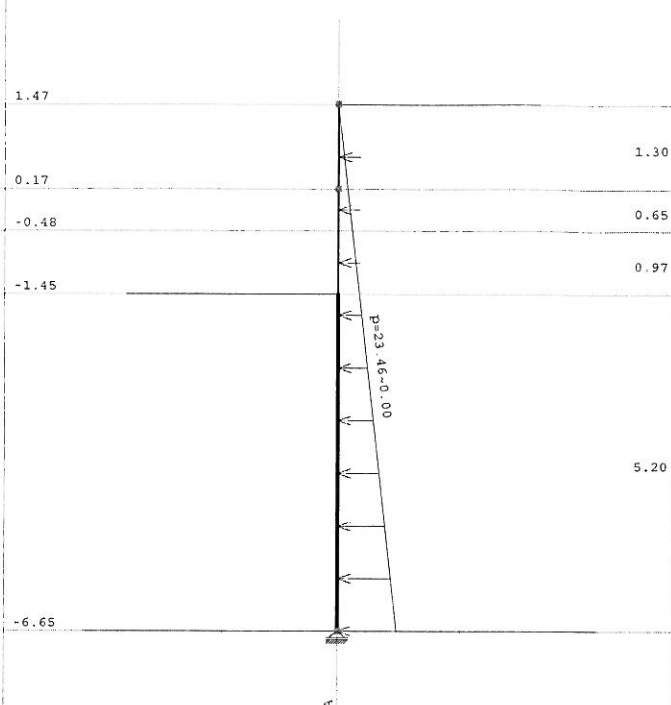
št. načrta: 013/09-gk

Del objekta: Pilotna stena ODSEK »P21a-3.20m« do »P22«

Obt. 4: koristna obt. v zaledju 3.00 kN/m²



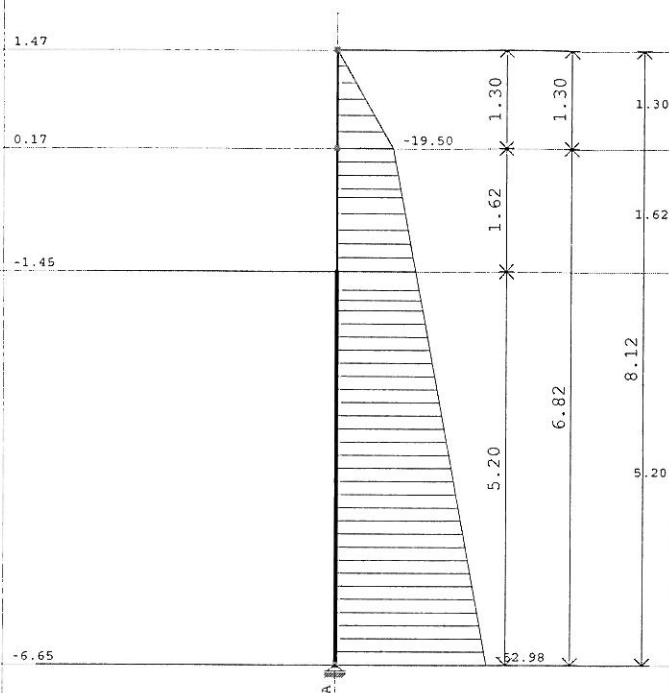
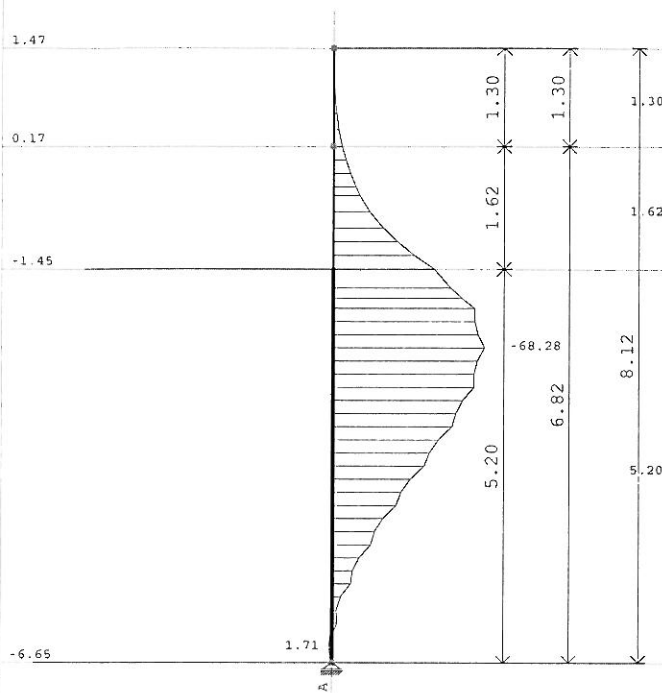
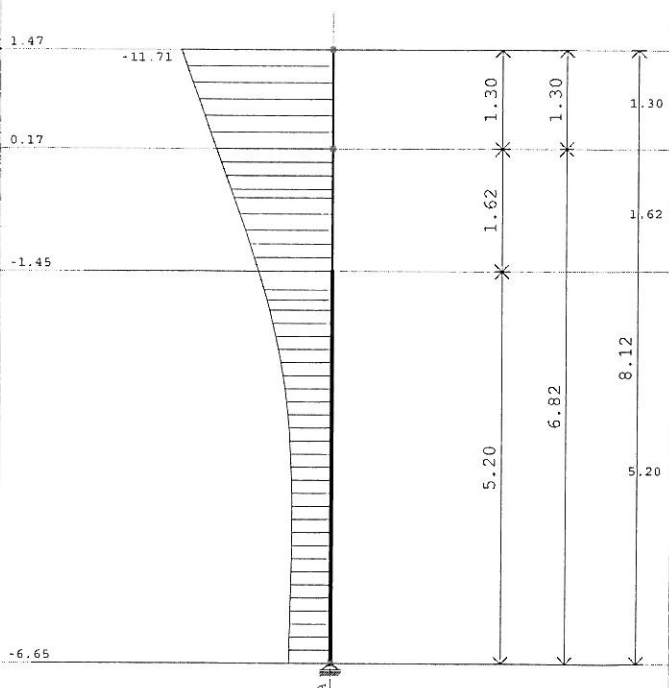
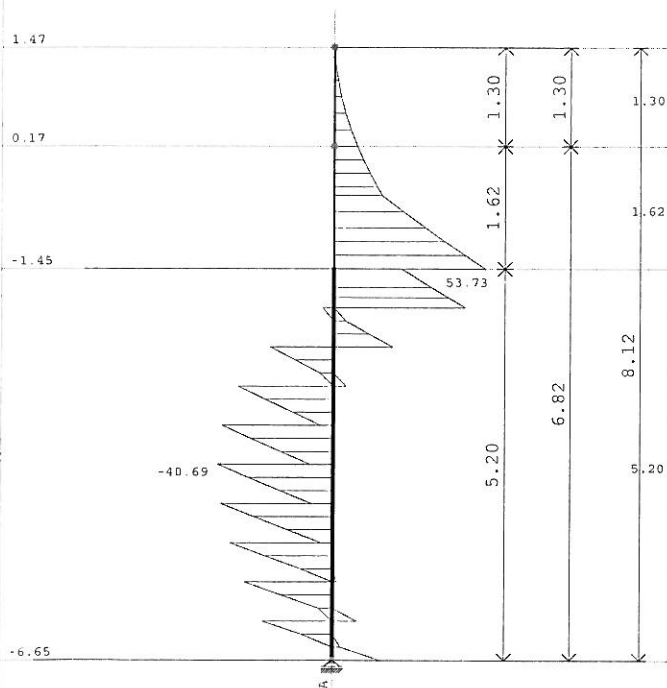
Obt. 5: potresni "zemeljski" pritisk



Statični preračun

Obt. 24: [M S U] 1,23

Obt. 24: [M S U] 1,23

Vplivi v gredi: max M3= 1.71 / min M3= -68.28 kNm
Obt. 24: [M S U] 1,23Vplivi v gredi: max N1= -0.00 / min N1= -52.98 kN
Obt. 24: [M S U] 1,23

Vplivi v gredi: max T2= 53.73 / min T2= -40.69 kN

Vplivi v gredi: max Yp= 0.00 / min Yp= -11.71 m / 1000

RC PLAN M, d.o.o.

Podjetje za projektiranje in inženiring,
Ulica XIV. divizije 14, SI-3000 CELJE,
Telefon: 03/426-18-12, fax: 03/426-18-15
E-mail: rc_plan_m@rc-plan-m.si

Investitor: OBČINA LAŠKO, Mestna ulica 2, 3270 Laško

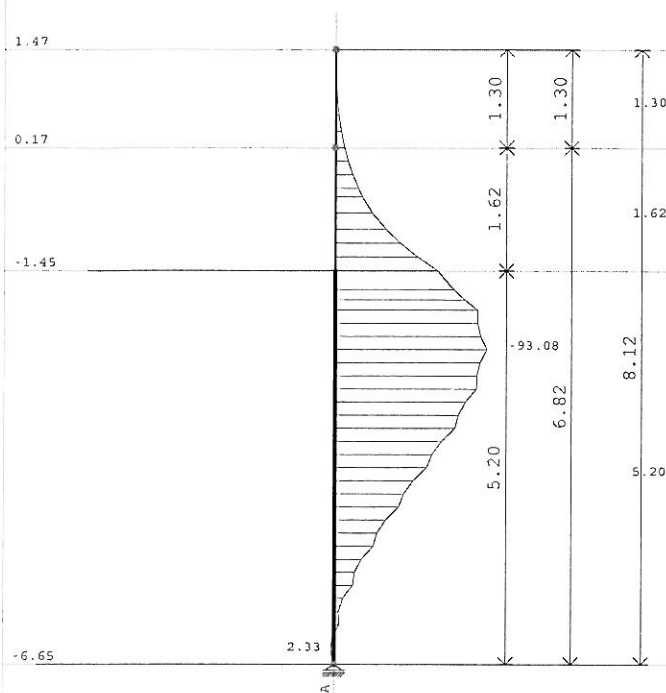
Stran: 1.5.2_6/9

Objekt: UREDITEV ODSEKA LC 200160 CESTA NA

št. načrta: 013/09-gk

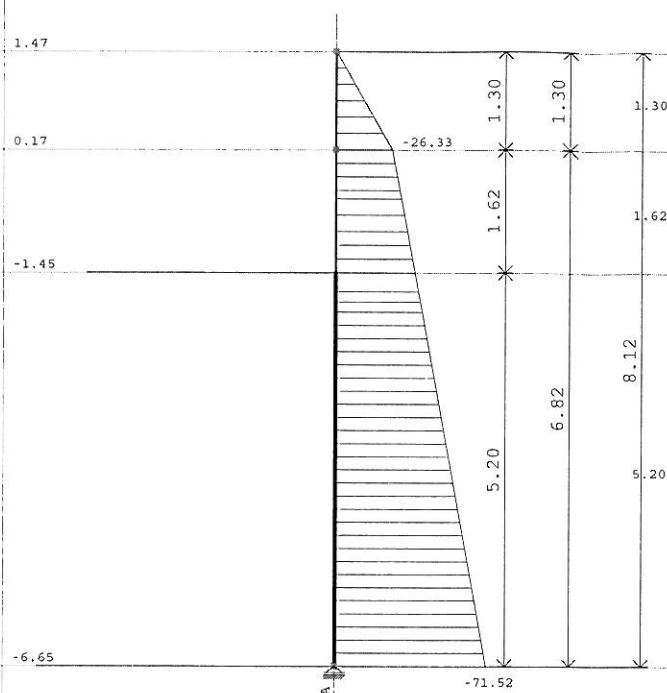
Del objekta: Pilotna stena ODSEK »P21a-3.20m« do »P22«

Obt. 25: [M S N] 6-23

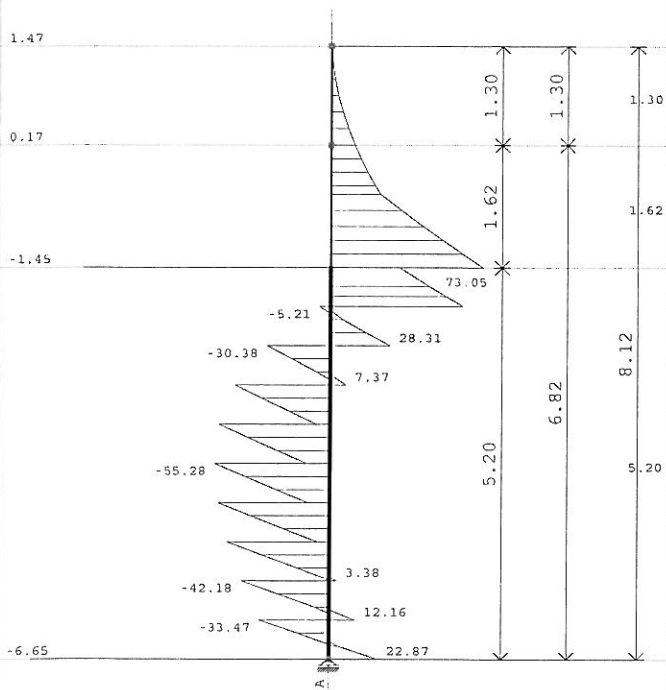


Vplivi v gredi: max M3= 2.33 / min M3= -93.08 kNm
Obt. 25: [M S N] 6-23

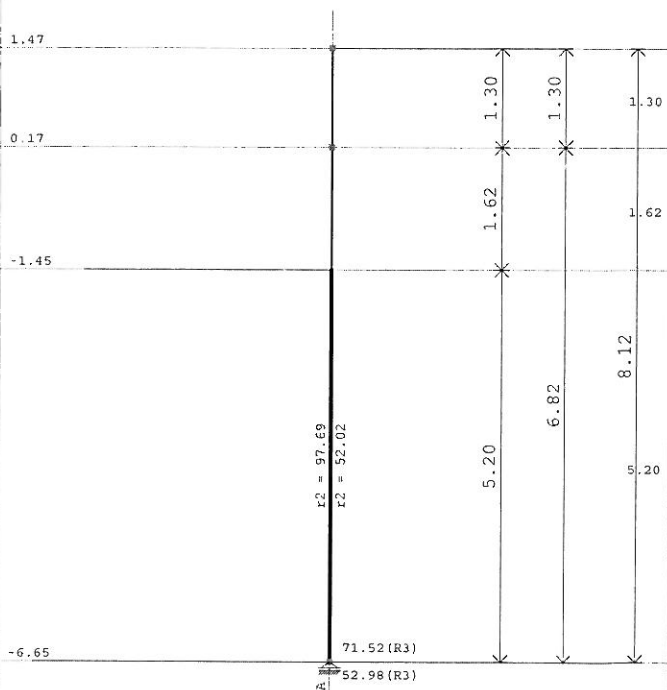
Obt. 25: [M S N] 6-23



Vplivi v gredi: max N1= -0.00 / min N1= -71.52 kN
Obt. 25: [M S N] 6-23



Vplivi v gredi: max T2= 73.05 / min T2= -55.28 kN



Reakcije podpor

RC PLAN M, d.o.o.

Podjetje za projektiranje in inženiring,
Ulica XIV. divizije 14, SI-3000 CELJE,
Telefon: 03/426-18-12, fax: 03/426-18-15
E-mail : rc_plan_m@rc-plan-m.si

Investitor: OBČINA LAŠKO, Mestna ulica 2, 3270 Laško

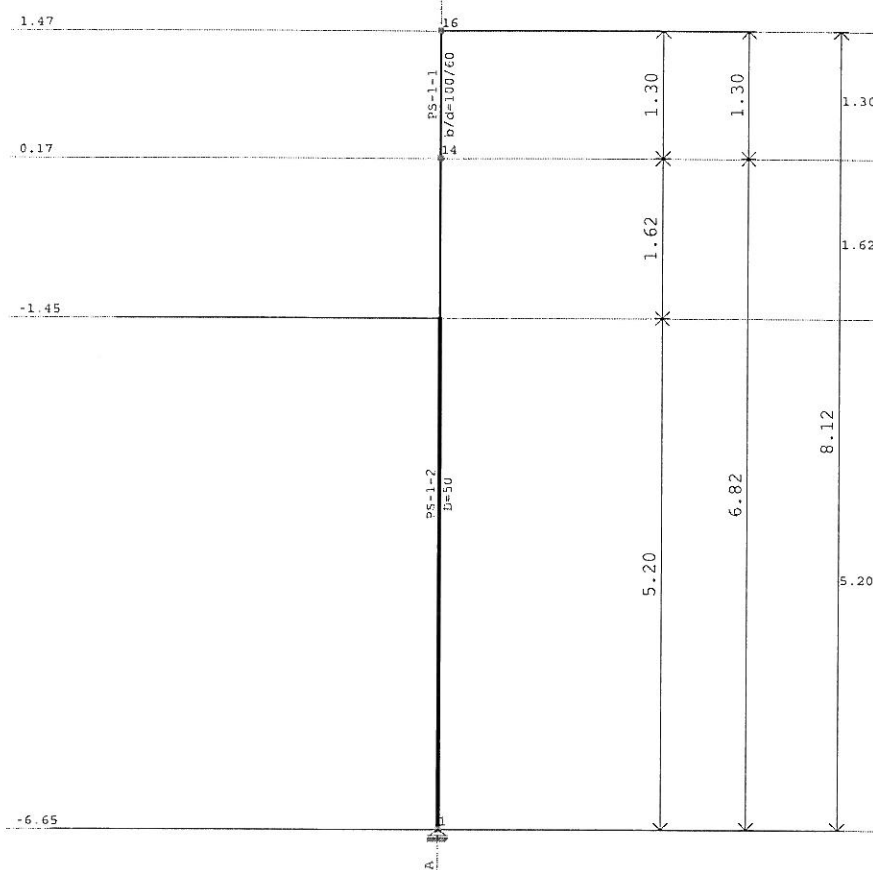
Stran: 1.5.2_7/9

Objekt: UREDITEV ODSEKA LC 200160 CESTA NA

št. načrta: 013/09-gk

Del objekta: Pilotna stena ODSEK »P21a-3.20m« do »P22«

Dimenzioniranje (beton)



Dispozicija gred

RC PLAN M, d.o.o.

Podjetje za projektiranje in inženiring,
Ulica XIV. divizije 14, SI-3000 CELJE,
Telefon: 03/426-18-12, fax: 03/426-18-15
E-mail : rc_plan_m@rc-plan-m.si

Investitor: OBČINA LAŠKO, Mestna ulica 2, 3270 Laško

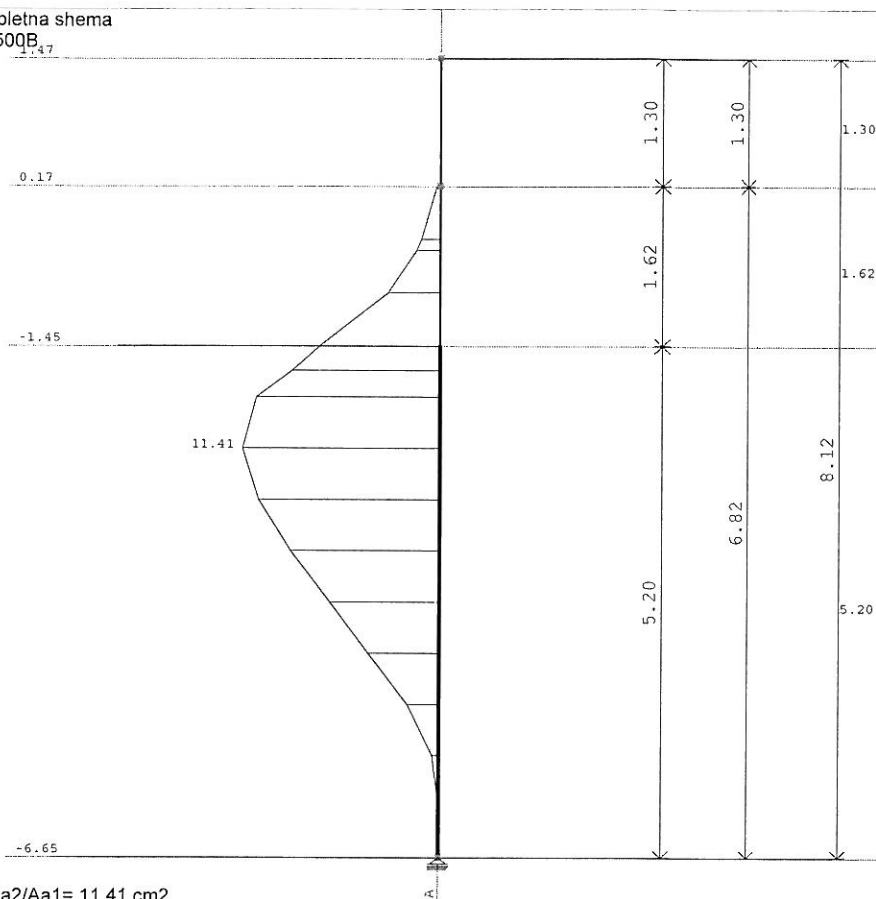
Stran: 1.5.2_8/9

Objekt: UREDITEV ODSEKA LC 200160 CESTA NA

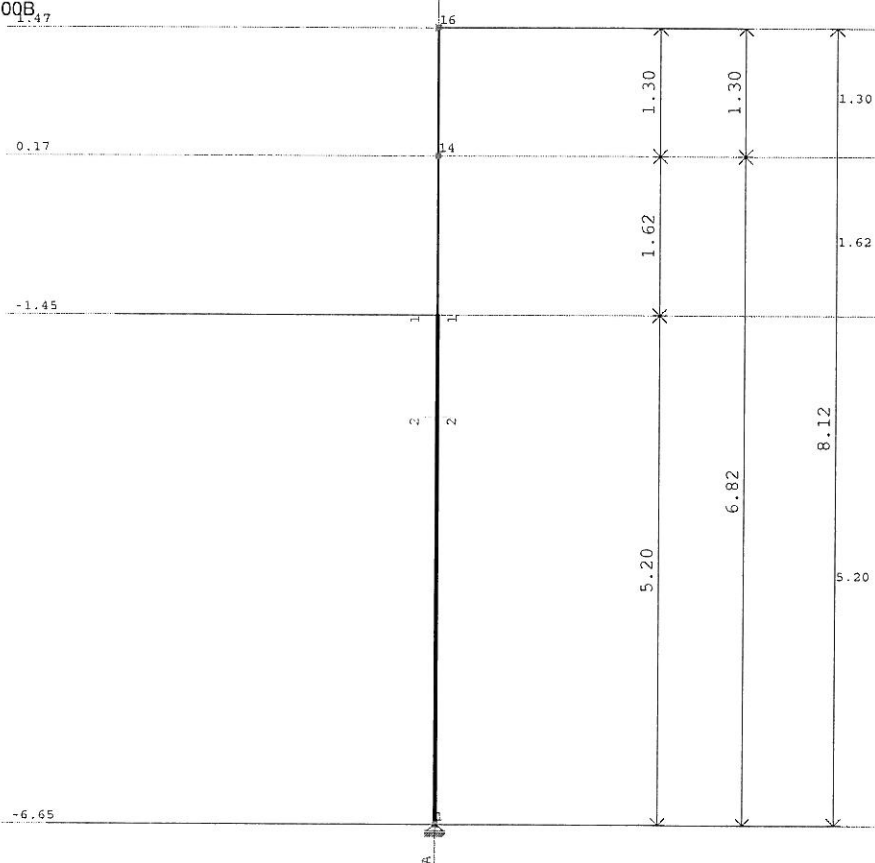
št. načrta: 013/09-gk

Del objekta: Pilotna stena ODSEK »P21a-3.20m« do »P22«

Merodajna obtežba: Kompletna shema
EUROCODE, C 25/30, S500B₄₇



Armatura v gredah: max Aa2/Aa1= 11.41 cm²
Merodajna obtežba: Kompletna shema
EUROCODE, C 25/30, S500B₄₇



Dispozicija gred

RC PLAN M, d.o.o.

Podjetje za projektiranje in inženiring,
Ulica XIV. divizije 14, SI-3000 CELJE,
Telefon: 03/426-18-12, fax: 03/426-18-15
E-mail: rc_plan_m@rc-plan-m.si

Investitor: OBČINA LAŠKO, Mestna ulica 2, 3270 Laško

Stran: 1.5.2_9/9

Objekt: UREDITEV ODSEKA LC 200160 CESTA NA

št. načrta: 013/09-gk

Del objekta: Pilotna stena ODSEK »P21a-3.20m« do »P22«

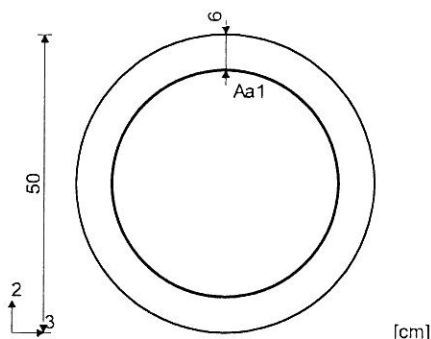
PS-1-2 (14-1)

EUROCODE

C 25/30

S500B

Kompletna obtežna shema



$l_{i,2} = 6.82 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 54.56$)

$l_{i,3} = 6.82 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 54.56$)

Pomična konstrukcija

Prerez 1-1 $x = 1.62 \text{ m}$

Merodajna kombinacija za upogib:

$1.00 \times I + 1.35 \times II + 1.35 \times III + 1.50 \times IV$

$N_{1u} = -27.45 \text{ kN}$

$M_{2u} = 0.00 \text{ kNm}$

$M_{3u} = -62.37 \text{ kNm}$

Merodajna kombinacija za strig:

$1.35 \times I + 1.35 \times II + 1.35 \times III + 1.50 \times IV$

$T_{2u} = 73.05 \text{ kN}$

$T_{3u} = 0.00 \text{ kN}$

$M_{1u} = 0.00 \text{ kNm}$

$\Delta e_2 = 1.7 \times e_0 + 4.7 \times e_{II} = 6.4 \text{ cm}$

$|\Delta M_2| = 1.76 \text{ kNm}$

$\Delta e_3 = 1.7 \times e_0 + 4.7 \times e_{II} = 6.4 \text{ cm}$

$|\Delta M_3| = 1.76 \text{ kNm}$

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.610/10.000 \text{ ‰}$

$A_{a1} = 6.94 \text{ cm}^2$

$A_{a2} = 0.00 \text{ cm}^2$

$A_{a3} = 0.00 \text{ cm}^2$

$A_{a4} = 0.00 \text{ cm}^2$

$A_{a,st} = 2.12 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (m=2)$

Prerez 2-2 $x = 2.66 \text{ m}$

Merodajna kombinacija za upogib:

$1.00 \times I + 1.35 \times II + 1.35 \times III + 1.50 \times IV$

$N_{1u} = -32.56 \text{ kN}$

$M_{2u} = 0.00 \text{ kNm}$

$M_{3u} = -93.08 \text{ kNm}$

Merodajna kombinacija za strig:

$1.35 \times I + 1.35 \times II + 1.35 \times III + 1.50 \times IV$

$T_{2u} = 28.31 \text{ kN}$

$T_{3u} = 0.00 \text{ kN}$

$M_{1u} = 0.00 \text{ kNm}$

$\Delta e_2 = 3.4 \times e_0 + 9.4 \times e_{II} = 12.8 \text{ cm}$

$|\Delta M_2| = 4.17 \text{ kNm}$

$\Delta e_3 = 3.4 \times e_0 + 9.4 \times e_{II} = 12.8 \text{ cm}$

$|\Delta M_3| = 4.17 \text{ kNm}$

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.268/10.000 \text{ ‰}$

$A_{a1} = 11.41 \text{ cm}^2$

$A_{a2} = 0.00 \text{ cm}^2$

$A_{a3} = 0.00 \text{ cm}^2$

$A_{a4} = 0.00 \text{ cm}^2$

$A_{a,st} = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (m=2)$

2 OPOMBE

Načrt gradbenih konstrukcij je izdelan v skladu z načeli in pravili evrokodov, v smislu prve alineje 5. člena Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov.

V statičnem računu so poleg lastne teže upoštevane še obtežbe skladne z veljavnimi predpisi in standardi (EUROCODE).

Ob izvedbi bo nujen stalen geotehnični nadzor!

Količine betona in armature so določene glede na predvideno (projektirano) stanje in se glede na dejansko koto temeljenja lahko spremenijo!

odg.proj.gradb.konstr.:

Mitja PANGERŠIČ, univ.dipl.inž.grad.

