

<p>Naročnik</p> <p>Naročilnica</p> <p>Objekt</p> <p>Za gradnjo</p> <p>Vrsta projektne dokumentacije</p>	<p>Mestna občina Novo Mesto, Seidlova cesta 1, 8000 Novo mesto</p> <p>2013/000280</p> <p>Prenova mestne tržnice v Novem mestu s pripadajočo komunalno in prometno ureditvijo</p> <p>Odstranitev, Novogradnja, Rekonstrukcija</p> <p>PGD</p>
<p>Elaborat</p> <p>Projektantsko podjetje</p> <p>Direktor</p> <p>Odgovorni projektant</p> <p>Projektanta</p>	<p>Geološko geomehansko poročilo - dopolnitev</p>  <p>Geologija d.o.o. Hidrogeološke, geološke in ekološke raziskave, inženiring, svetovanje, Prešernova 2, 5280 Idrija Tel. 05 37 41 310 fax. 05 37 22 329 info@geologija.si www.geologija.si</p> <p>Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.</p> <p>Žig <input data-bbox="1045 985 1474 1124" type="text"/></p> <p>Podpis</p> <p>Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.</p> <p>Osebni žig <input data-bbox="1045 1281 1474 1420" type="text"/></p> <p>Podpis</p> <p>Tomaž Arčon, univ. dipl. inž. geol.</p> <p>Aleksandra Jereb, univ. dipl. inž. geol.</p>
<p>Št. por.:</p> <p>Izvod</p> <p>Ime dokumenta</p> <p>Kraj in datum</p>	<p>2631-123/2012-02</p> <p>/5</p> <p>2012_123_02_ONM_trznica_dop_gm</p> <p>Idrija, julij 2013</p>

3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ELABORATA V PROJEKTU ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA

Odgovorni projektant

Jože Janež, univ.dipl.inž.geol.

.....
(ime in priimek)

I Z J A V L J A M,

1. *da je elaborat št. 2631-123/2012-02 skladen s prostorskim aktom*
2. *da je elaborat skladen z gradbenimi predpisi*
3. *da je elaborat skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev*
4. *da so bile pri izdelavi elaborata upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je elaborat izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,*

2631-123/2012-02

.....
(št. elaborata)

Idrija, julij 2013

.....
(kraj in datum)

Jože Janež, u.d.i.geol., IZS RG0026

.....
(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka)

.....
(osebni žig, podpis)

**VSEBINA POROČILA**

1.	UVOD.....	6
2.	GEOMEHANSKE RAZMERE	6
3.	POGOJI TEMELJENJA.....	7
3.1	Opis objekta	7
3.2	Pritličen del objekta	7
3.3	Podkleteni del objekta	8
3.4	Drugi pogoji izvedbe.....	8
4.	LITERATURA	8

1. UVOD

Za naročnika Mestno občino Novo mesto smo izdelali dopolnitev geološko geomehanskega poročila, v katerem so podane nosilnosti in posedki temeljnih tal za objekt tržnice v Novem mestu. Podatke o predvidenih obtežbah objekta na temelja tla nam je posredovalo podjetje A Consulting d.o.o., profile in situacijo s temelji objekta nam je posredovalo podjetje Studio Pirss d.o.o..

Osnova pričujočemu poročilu je Geološko geomehansko poročilo (št. poročila: 2631-123/2012-01), ki ga je izdelalo podjetje Geologija d.o.o. Idrija leta 2012, zato v tem poročilu splošnih geoloških podatkov ne podajamo.

2. GEOMEHANSKE RAZMERE

Geomehanske karakteristike smo povzeli po Geološko geomehanskem poročilu (št. poročila: 2631-123/2012-01), ki ga je izdelalo podjetje Geologija d.o.o. Idrija in je navedeno v literaturi.

Sestavo tal in geomehanske karakteristike smo določili na podlagi geomehanskih raziskav oz. dveh geomehanskih vrtin. Nekatere podatke smo ocenili izkustveno ob terenskem ogledu oz. popisu vrtin, nekatere pa z izvedenjem SPT testov. Sestavo tal smo razdelili v 3 sloje, kot je prikazano v geološko geomehanskem prerezu na prilogi 3. Opisi slojev in njihove geomehanske karakteristike so podane spodaj.

SLOJ 1 - UMETNI NASIP: v zgornjih 50 cm se pojavlja tampon, ki predstavlja kontrolirano izveden nasip. V spodnjem delu od 0,5 m do sloja gline nastopa starejši UN sestavljen je iz grušča in peska, ki je ponekod pomešan z glino in gradbenimi odpadki. Starejši nasip je rahel, nekontrolirano izveden in nima primerne nosilnosti za temeljna tla. Nahaja se tik pod površjem do globine 4,7 m (vrtina V1) oz. do globine 1,4 m (vrtina V2). Uvrščamo ga med srednje vodoprepustne zemljine. Za geotehnične izračune lahko uporabimo naslednje geomehanske karakteristike:

- strižni kot $\varphi = 28^\circ$
- kohezija $c = 0$ kPa
- specifična teža $\gamma = 18,0$ kN/m³
- modul stisljivosti $M_E = 2,5 - 11$ MN/m²

SLOJ 2: SVETLO RJAVA, RUMENO RJAVA DO RDEČE RJAVA MELJASTA GLINA: Uvrščamo med slabo vodoprepustne do neprepustne plasti. Leži pod SLOJEM 1 do globine 7,3 m (vrtina V1) oz. do globine 6,6 m (vrtina V2). Glina na dnu, na kontaktu z apnenčevo skalno podlago prehaja v rjav zaglinjen apnenčev grušč. Za geotehnične izračune lahko uporabimo naslednje geomehanske karakteristike:

- Strižni kot $\varphi = 22^\circ$
- Kohezija $c = 10$ kPa
- Specifična teža $\gamma = 18$ kN/m³
- Modul stisljivosti $M_E = 3 - 6$ MN/m²

SLOJ 3 - KAMNINSKA PODLAGA - APNENEC: Uvrščamo med dobro vodoprepustne plasti z razvito kraško poroznostjo. Raščena kamninska podlaga se nahaja pod glino - SLOJEM 2. V vrtini V1 smo raščeno kamninsko podlago navrtali na globini 7,7 m, v vrtini V2 pa na globini 7,3 m. Za kamninsko podlago obravnavanega območja je značilen kraški relief z valovito podlago. Za geotehnične izračune lahko uporabimo naslednje geomehanske karakteristike:

- Strižni kot $\varphi = 50^\circ$ (izkustveno)
- Kohezija $c = 70$ kPa (izkustveno)
- Specifična teža $\gamma = 25$ kN/m³ (izkustveno)

3. POGOJI TEMELJENJA

3.1 OPIS OBJEKTA

Objekt bo delno pritličen, delno (v južnem delu) pa podkleten. Okvirne dimenzije pritličnega dela objekta so 38,5 x 14 (12) m, podkleten del pa 17 x 12 m. Kota 0,0 objekta bo na koti 184,45 m. n.v. Pritlični del objekta bo temeljen na sistemu pasovnih in točkovnih temeljev, podkleten del objekta pa na temeljni plošči. Analiza temeljenja je bila narejena v karakterističnem geomehanskem prerezu po osi 4 (priloga 3).

3.2 PRITLIČEN DEL OBJEKTA

Na skrajnem severnem delu objekta bodo pasovni temelji širine 0,6 m in debeline 0,6 m, globina temeljenja od kote 0,0 objekta, vključno s podložnim betonom (0,15 cm) znaša 1,05 m. Predvidena obtežba na temeljna tla znaša 169 kN/m.

V osrednjem delu objekta, ob podkletenem delu objekta, bo pritličen del objekta temeljen na pasovnih temeljih širine 1,2 m in debeline 0,6 m, globina temeljenja od kote 0,0 objekta, vključno s podložnim betonom (0,15 cm) znaša 1,05 m. Predvidena obtežba na temeljna tla znaša 89,6 kN/m.

V osrednjem delu pritličnega del objekta, bodo točkovni temelji, dimenzij 1,5 x 1,5 m, debeline 0,6 m, globina temeljenja od kote 0,0 objekta, vključno s podložnim betonom (0,15 cm) znaša 1,05 m. Predvidena obtežba na temeljna tla znaša 166,4 kN.

Temeljna tla na celotnem pritličnem delu objekta sestavlja obstoječi starejši nekontrolirano izveden umetni nasip (SLOJ 1) z nizko nosilnostjo. Podkleten del objekta bo na glini. Glede na ugotovljene razmere in geomehanske karakteristike zemeljskih materialov je potrebno temeljna tla sanirati z novo izvedenim utrjenim nasipom.

Predlagamo, da se pod predvideno koto dna temeljenja (pod podložnim betonom) odstrani obstoječi umetni nasip v debelini 100 cm in nadomesti s kontrolirano izvedenim novim nasipom iz kamnitega materiala. Obstoječ nasip naj se najprej uvalja, nato naj se izvede iz nov nasip v spodnjem delu iz kamnite grede granulacije fi 100 – 200, ki se uvalja v dveh plasteh debeline 40 cm. Zaključni sloj nasipa debeline 20 cm naj se izvede iz tamponskega drobljenca granulacije fi 16-32. Zgornji sloj tamponskega sloja naj se uvalja do modula $E_{vd} = 50 \text{ MN/m}^2$.

Tako pripravljena temeljna tla bodo primerna za izvedbo temeljenja.

Projektna nosilnost pod pasovnimi temelji na severnem delu znaša $R_d = 346,4 \text{ kPa}$, pričakovani posedki pri obtežbi 169 kN/m bodo med 15 – 30 mm (izračun smo naredili za temelj P1).

Projektna nosilnost pod pasovnimi ob podkletenem delu objekta znaša $R_d = 350,18 \text{ kPa}$, pričakovani posedki pri obtežbi 169 kN/m bodo med 25 – 30 mm (izračun smo naredili za temelj P4).

Projektna nosilnost pod točkovnimi temelji znaša $R_d = 424,12 \text{ kPa}$, pričakovani posedki pri obtežbi 166 kN bodo med 2 – 18 mm.

Izračuni so v prilogi 1.

Pred izvedbo temeljenja naj temeljna tla preveri geomehanik, ki bo preveril sestavo in utrjenost in po potrebi podal dodatna navodila (npr. vgrajevanje geosintetika, poglobitev ipd.). Izvedejo naj se tudi meritve utrjenosti (Evd) zgornjega sloja tampona pred izvedbo podložnega betona.

3.3 PODKLETENI DEL OBJEKTA

Podkleten del objekta bo temeljen na temeljni plošči debeline 50 cm, pod katero bo predvidoma še 15 cm podložnega betona. Globina temeljenja (vključno z podložnim betonom) bo – 4,57 m pod koto 0,0 objekta, torej na koti 179,88 m n.v. Predvidena obtežba na temeljna tla znaša 72,5 kN/m².

Temeljna tla gradi SLOJ 2: rdeče rjava in rumeno rjava meljasta glina z nizko nosilnostjo majhnim modulom stisljivosti. Predlagamo, da se pod predvideno koto dna temeljenja (pod podložnim betonom) odstrani glino v debelini 100 cm in se jo nadomesti s kontrolirano izvedenim nasipom iz kamnitega materiala. Glinasto podlago naj se najprej uvalja, nato naj se položi geosintetik in izvede iz nov nasip v spodnjem delu iz kamnite grede granulacije fi 100 – 200, ki se uvalja v dveh plasteh debeline 40 cm. Zaključni sloj nasipa debeline 20 cm naj se izvede iz tamponskega drobljenca granulacije fi 16-32. Zgornji sloj tamponskega sloja naj se uvalja do modula $E_{vd} = 50 \text{ MN/m}^2$.

Pred izvedbo temeljenja naj temeljna tla preveri geomehanik, ki bo preveril sestavo in utrjenost in po potrebi podal dodatna navodila (npr. vgrajevanje geosintetika, poglobitev ipd.). Izvedejo naj se tudi meritve utrjenosti (Evd) zgornjega sloja tampona pred izvedbo podložnega betona.

3.4 DRUGI POGOJI IZVEDBE

Predlagamo, da se vsa zemeljska dela izvajajo v sušnem obdobju. Vkopne brežine na pritličnem delu objekta naj se izvajajo v naklonu 1: 1. V podkletenem delu objekta naj se izvede zaščita gradbene jame po posebnem načrtu.

Kljub temu, da v času geomehanskih raziskav (4. – 6.10.2012) v vrtinah ni bilo pojavov talne vode je potrebno računati, da se ob visokih vodostajih lahko pojavi viseča talna voda na stiku med glino in umetnim nasipom. Zato je potrebno v načrtu izvedbe gradbene jame predvideti dreniranje talne vode.

Vse meteorne vode z objektov in drugih površin je obvezno kontrolirano neprepustno odvajati v meteorno kanalizacijo.

Ponikanje meteornih voda direktno v sloj meljaste gline – SLOJ 2 ni možno zaradi slabo prepustnosti. Ponikanje meteorne vode se lahko izvaja z izdelavo 20 m globokih ponikovalnih vrtin direktno v raščeno kamninsko podlago, ki jo predstavlja apnenec.

Projektant (statik) naj pri dimenzioniranju temeljev stanovanjskega objekta upošteva geomehanske karakteristike materialov, ki so podane v 2 poglavju in ob geoloških prerezi v prilogi 3.

4. LITERATURA

Janež, J., 2012: Geološko geomehansko poročilo. Geologija d.o.o. Idrija, Št. por. 2631-123/2012-01.



5. PRILOGE

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| 1. Geomehanski izračuni | |
| 2. Situacija | M 1 : 250 |
| 3. Geološko geomehanski prerez | M 1 : 200 |

Spread footing verification

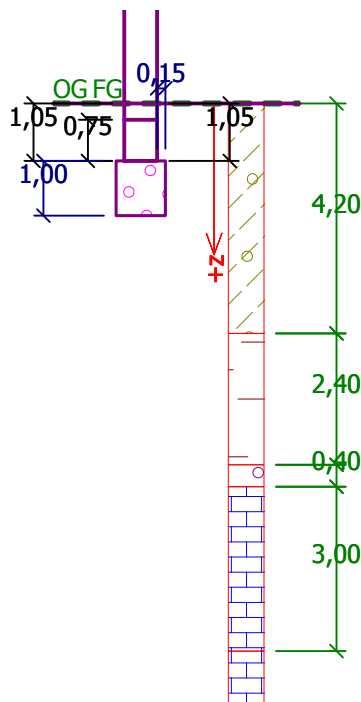
Input data

Project

Task : Projektna nosilnost temeljnih tal pod pasovnim temeljem P1
Part : Priloga P1.1
Descript. : Projektna nosilnost temeljnih tal
Author : Aleksandra Jereb, univ. dipl. inž. geol.
Date : 10.7.2013

Name : Geološki prerez

Stage : 1



Settings

Slovenia - EN 1997

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)

Partial factors EC2 : standard

Settlement

Analysis method : Analysis using oedometric modulus

Restriction of influence zone : by percentage of Sigma, Or

Coeff. of restriction of influence zone : 10,0 [%]

Spread Footing

Analysis for drained conditions : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Verification methodology : according to EN 1997

Design approach : 2 - reduction of actions and resistances






Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Partial factors for resistances (R)

Permanent design situation

Partial factor on vertical bearing capacity :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40	[-]
Partial factor on sliding resistance :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10	[-]

Basic soil parameters

Number	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Umetni nasip		28,00	0,00	18,00	9,00	
2	Rdeče rjava meljasta glina		22,00	10,00	18,00	9,00	
3	Zaglinjen gruč		22,00	10,00	18,00	9,00	
4	Raščena kamninska podlaga - apnenec		50,00	70,00	25,00	15,00	
5	Tampon		33,00	0,00	20,00	10,00	

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis.

Soil parameters

Umetni nasip

Unit weight :	$\gamma =$	18,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	28,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	0,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	15,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	19,00 kN/m ³

Rdeče rjava meljasta glina

Unit weight :	$\gamma =$	18,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	22,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	10,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	5,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	19,00 kN/m ³

Zaglinjen gruč

Unit weight :	$\gamma =$	18,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	22,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	10,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	6,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	19,00 kN/m ³

Raščena kamninska podlaga - apnenec

Unit weight :	$\gamma =$	25,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	50,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	70,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	350,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	25,00 kN/m ³

Tampon

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 60,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Foundation

Foundation type: strip footing

Depth from original ground surface $h_z = 1,05 \text{ m}$
 Depth of footing bottom $d = 1,05 \text{ m}$
 Foundation thickness $t = 0,75 \text{ m}$
 Incl. of finished grade $s_1 = 0,00^\circ$
 Incl. of footing bottom $s_2 = 0,00^\circ$

Unit weight of soil above foundation = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometry of structure

Foundation type: strip footing

Overall strip footing length = $14,00 \text{ m}$
 Strip footing width (x) = $0,60 \text{ m}$
 Column width in the direction of x = $0,60 \text{ m}$
 Volume of strip footing = $0,45 \text{ m}^3/\text{m}$

Inserted loading is considered per unit length of continuous footing span.

Sand-gravel bed

Soil used for the SG pad - Tampon

SG pad overhangs foundation $d_{sp} = 0,15 \text{ m}$
 Sand-gravel pad depth $h_{sp} = 1,00 \text{ m}$

Material of structure

Unit weight $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete : C 20/25
 Cylinder compressive strength $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$
 Tensile strength $f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$
 Elasticity modulus $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Longitudinal steel : B500
 Yield strength $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Transverse steel: B500
 Yield strength $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Load

Number	Load		Name	Type	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	new	change					
1	YES		Obtežba	Design	169,00	0,00	0,00
2	YES		Posedek	Service	169,00	0,00	0,00

Global settings

Analysis type : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification No. 1

Load case verification

Name	Self w. in favor	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Utilization [%]	Is satisfied
Obtežba	Yes	0,00	0,00	298,92	346,40	86,29	Yes
Obtežba	No	0,00	0,00	304,95	346,40	88,04	Yes

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Computed self weight of strip foundation $G = 13,97 \text{ kN/m}$

Computed weight of overburden $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

Vertical bearing capacity check

Shape of contact stress : rectangle

Most severe load case No. 1. (Obtežba)

Parameters of slip surface below foundation:

Depth of slip surface $z_{sp} = 0,96 \text{ m}$

Length of slip surface $l_{sp} = 2,93 \text{ m}$

Design bearing capacity of found.soil $R_d = 346,40 \text{ kPa}$

Extreme contact stress $\sigma = 304,95 \text{ kPa}$

Bearing capacity in the vertical direction is SATISFACTORY

Horizontal bearing capacity check

Most severe load case No. 1. (Obtežba)

Earth resistance: at rest

Design magnitude of earth resistance $S_{pd} = 4,83 \text{ kN}$

Friction angle foundation-footing bottom $\psi = 33,00^\circ$

Cohesion foundation-footing bottom $a = 0,00 \text{ kPa}$

Horizontal bearing capacity $R_{dh} = 110,28 \text{ kN}$

Extreme horizontal force $H = 0,00 \text{ kN}$

Bearing capacity in the horizontal direction is SATISFACTORY

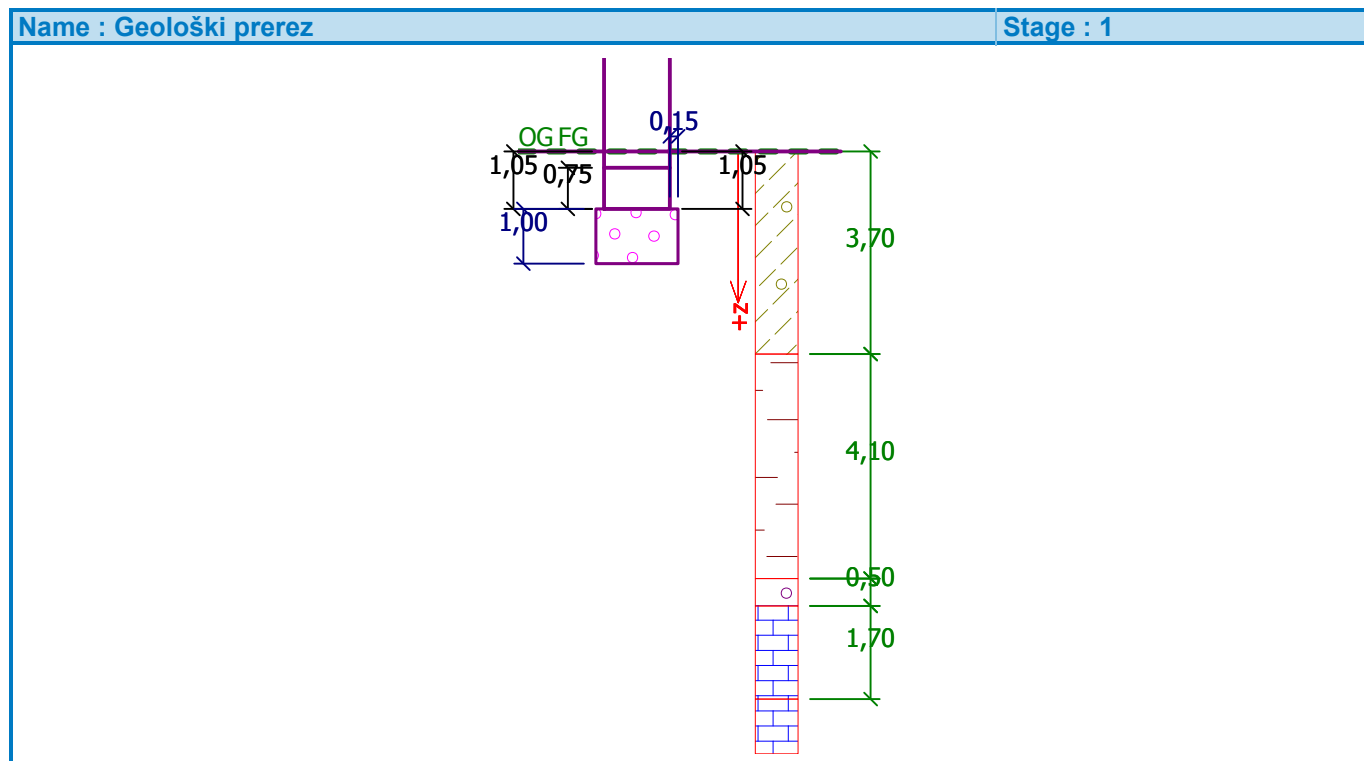
Bearing capacity of foundation is SATISFACTORY

Spread footing verification

Input data

Project

Task : Projektna nosilnost temeljnih tal pod pasovnim temeljem P4
Part : Priloga P1.2
Descript. : Projektna nosilnost temeljnih tal
Author : Aleksandra Jereb, univ. dipl. inž. geol.
Date : 10.7.2013



Settings

Slovenia - EN 1997

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)

Partial factors EC2 : standard

Settlement

Analysis method : Analysis using oedometric modulus

Restriction of influence zone : by percentage of Sigma, Or

Coeff. of restriction of influence zone : 10,0 [%]

Spread Footing

Analysis for drained conditions : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Verification methodology : according to EN 1997

Design approach : 2 - reduction of actions and resistances






Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Partial factors for resistances (R)

Permanent design situation

Partial factor on vertical bearing capacity :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40	[-]
Partial factor on sliding resistance :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10	[-]

Basic soil parameters

Number	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Umetni nasip		28,00	0,00	18,00	9,00	
2	Rdeče rjava meljasta glina		22,00	10,00	18,00	9,00	
3	Zaglinjen gruč		22,00	10,00	18,00	9,00	
4	Raščena kamninska podlaga - apnenec		50,00	70,00	25,00	15,00	
5	Tampon		33,00	0,00	20,00	10,00	

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis.

Soil parameters

Umetni nasip

Unit weight :	$\gamma =$	18,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	28,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	0,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	15,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	19,00 kN/m ³

Rdeče rjava meljasta glina

Unit weight :	$\gamma =$	18,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	22,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	10,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	5,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	19,00 kN/m ³

Zaglinjen gruč

Unit weight :	$\gamma =$	18,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	22,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	10,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	6,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	19,00 kN/m ³

Raščena kamninska podlaga - apnenec

Unit weight :	$\gamma =$	25,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	50,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	70,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	350,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	25,00 kN/m ³

Tampon

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 60,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Foundation

Foundation type: strip footing

Depth from original ground surface $h_z = 1,05 \text{ m}$
 Depth of footing bottom $d = 1,05 \text{ m}$
 Foundation thickness $t = 0,75 \text{ m}$
 Incl. of finished grade $s_1 = 0,00^\circ$
 Incl. of footing bottom $s_2 = 0,00^\circ$

Unit weight of soil above foundation = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometry of structure

Foundation type: strip footing

Overall strip footing length = $14,00 \text{ m}$
 Strip footing width (x) = $1,20 \text{ m}$
 Column width in the direction of x = $1,20 \text{ m}$
 Volume of strip footing = $0,90 \text{ m}^3/\text{m}$

Inserted loading is considered per unit length of continuous footing span.

Sand-gravel bed

Soil used for the SG pad - Tampon

SG pad overhangs foundation $d_{sp} = 0,15 \text{ m}$
 Sand-gravel pad depth $h_{sp} = 1,00 \text{ m}$

Material of structure

Unit weight $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete : C 20/25
 Cylinder compressive strength $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$
 Tensile strength $f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$
 Elasticity modulus $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Longitudinal steel : B500
 Yield strength $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Transverse steel: B500
 Yield strength $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Load

Number	Load		Name	Type	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	new	change					
1	YES		Obtežba	Design	89,60	0,00	0,00
2	YES		Posedek	Service	89,60	0,00	0,00

Global settings

Analysis type : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification No. 1

Load case verification

Name	Self w. in favor	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Utilization [%]	Is satisfied
Obtežba	Yes	0,00	0,00	91,92	350,18	26,25	Yes
Obtežba	No	0,00	0,00	97,95	350,18	27,97	Yes

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Computed self weight of strip foundation $G = 27,95 \text{ kN/m}$

Computed weight of overburden $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

Vertical bearing capacity check

Shape of contact stress : rectangle

Most severe load case No. 1. (Obtežba)

Parameters of slip surface below foundation:

Depth of slip surface $z_{sp} = 1,83 \text{ m}$

Length of slip surface $l_{sp} = 5,41 \text{ m}$

Design bearing capacity of found.soil $R_d = 350,18 \text{ kPa}$

Extreme contact stress $\sigma = 97,95 \text{ kPa}$

Bearing capacity in the vertical direction is SATISFACTORY

Horizontal bearing capacity check

Most severe load case No. 1. (Obtežba)

Earth resistance: at rest

Design magnitude of earth resistance $S_{pd} = 4,83 \text{ kN}$

Friction angle foundation-footing bottom $\psi = 33,00^\circ$

Cohesion foundation-footing bottom $a = 0,00 \text{ kPa}$

Horizontal bearing capacity $R_{dh} = 69,51 \text{ kN}$

Extreme horizontal force $H = 0,00 \text{ kN}$

Bearing capacity in the horizontal direction is SATISFACTORY

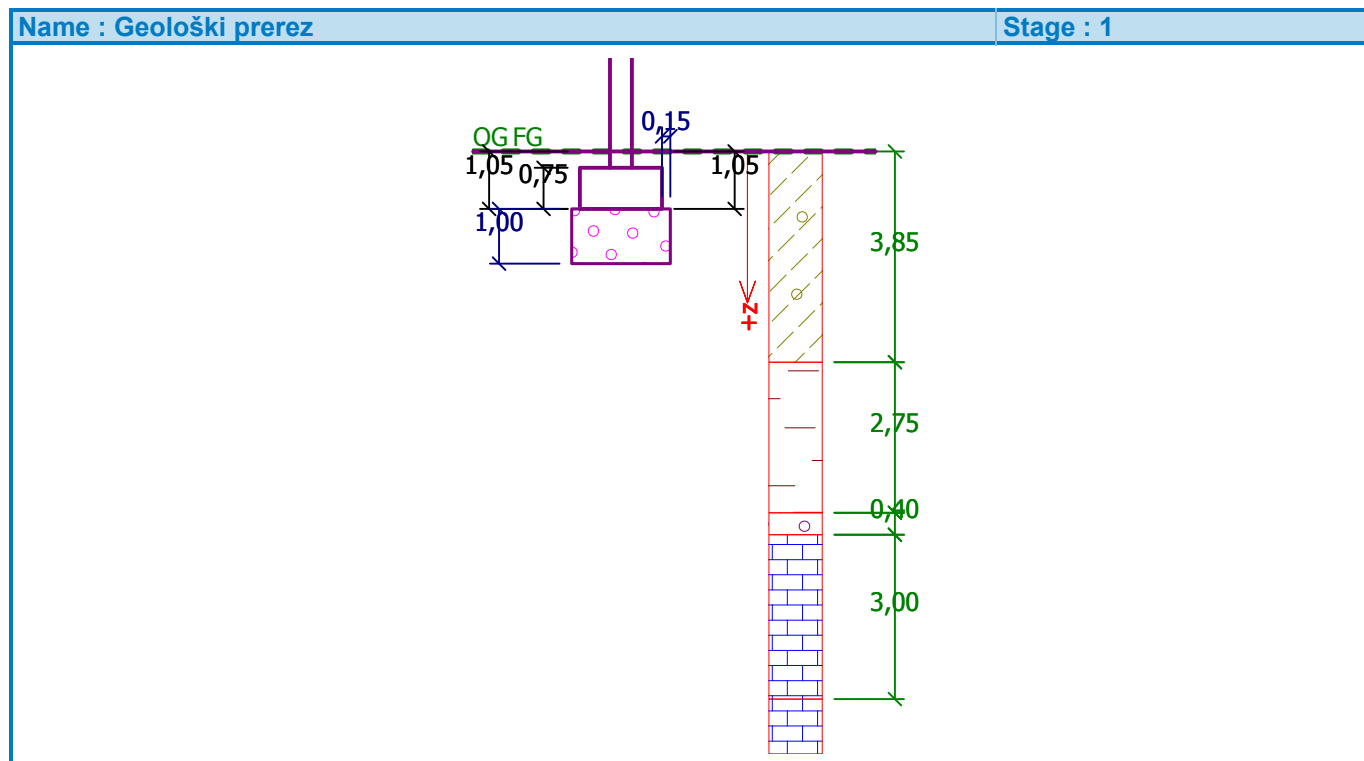
Bearing capacity of foundation is SATISFACTORY

Spread footing verification

Input data

Project

Task : Projektna nosilnost temeljnih tal pod točkovnim temeljem T3
Part : Priloga P1.3
Descript. : Projektna nosilnost temeljnih tal
Author : Aleksandra Jereb, univ. dipl. inž. geol.
Date : 10.7.2013



Settings

Slovenia - EN 1997

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Partial factors EC2 : standard

Settlement

Analysis method : Analysis using oedometric modulus
Restriction of influence zone : by percentage of Sigma, Or
Coeff. of restriction of influence zone : 10,0 [%]

Spread Footing

Analysis for drained conditions : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Verification methodology : according to EN 1997
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances






Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Partial factors for resistances (R)

Permanent design situation

Partial factor on vertical bearing capacity :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40	[-]
Partial factor on sliding resistance :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10	[-]

Basic soil parameters

Number	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Umetni nasip		28,00	0,00	18,00	9,00	
2	Rdeče rjava meljasta glina		22,00	10,00	18,00	9,00	
3	Zaglinjen gruč		22,00	10,00	18,00	9,00	
4	Raščena kamninska podlaga - apnenec		50,00	70,00	25,00	15,00	
5	Tampon		33,00	0,00	20,00	10,00	

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis.

Soil parameters

Umetni nasip

Unit weight :	$\gamma =$	18,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	28,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	0,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	15,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	19,00 kN/m ³

Rdeče rjava meljasta glina

Unit weight :	$\gamma =$	18,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	22,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	10,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	5,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	19,00 kN/m ³

Zaglinjen gruč

Unit weight :	$\gamma =$	18,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	22,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	10,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	6,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	19,00 kN/m ³

Raščena kamninska podlaga - apnenec

Unit weight :	$\gamma =$	25,00 kN/m ³
Angle of internal friction :	$\varphi_{ef} =$	50,00 °
Cohesion of soil :	$c_{ef} =$	70,00 kPa
Oedometric modulus :	$E_{oed} =$	350,00 MPa
Saturated unit weight :	$\gamma_{sat} =$	25,00 kN/m ³

Tampon

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 60,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Foundation

Foundation type: centric spread footing

Depth from original ground surface $h_z = 1,05 \text{ m}$
 Depth of footing bottom $d = 1,05 \text{ m}$
 Foundation thickness $t = 0,75 \text{ m}$
 Incl. of finished grade $s_1 = 0,00^\circ$
 Incl. of footing bottom $s_2 = 0,00^\circ$

Unit weight of soil above foundation = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometry of structure

Foundation type: centric spread footing

Spread footing length $x = 1,50 \text{ m}$
 Spread footing width $y = 1,50 \text{ m}$
 Column width in the direction of x $c_x = 0,40 \text{ m}$
 Column width in the direction of y $c_y = 0,40 \text{ m}$
 Spread footing volume = $1,69 \text{ m}^3$

Sand-gravel bed

Soil used for the SG pad - Tampon

SG pad overhangs foundation $d_{sp} = 0,15 \text{ m}$
 Sand-gravel pad depth $h_{sp} = 1,00 \text{ m}$

Material of structure

Unit weight $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete : C 20/25

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$
 Tensile strength $f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$
 Elasticity modulus $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Longitudinal steel : B500

Yield strength $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Transverse steel: B500

Yield strength $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Load

Number	Load		Name	Type	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	new	change							
1	YES		Obtežba	Design	166,40	0,00	0,00	0,00	0,00
2	YES		Posedek	Service	166,40	0,00	0,00	0,00	0,00

Global settings

Analysis type : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification No. 1

Load case verification

Name	Self w. in favor	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Utilization [%]	Is satisfied
Obtežba	Yes	0,00	0,00	96,78	424,12	22,82	Yes
Obtežba	No	0,00	0,00	104,77	424,12	24,70	Yes

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Computed weight of spread footing $G = 52,40$ kN

Computed weight of overburden $Z = 16,93$ kN

Vertical bearing capacity check

Shape of contact stress : rectangle

Most severe load case No. 1. (Obtežba)

Parameters of slip surface below foundation:

Depth of slip surface $z_{sp} = 2,27$ m

Length of slip surface $l_{sp} = 6,70$ m

Design bearing capacity of found.soil $R_d = 424,12$ kPa

Extreme contact stress $\sigma = 104,77$ kPa

Bearing capacity in the vertical direction is SATISFACTORY

Horizontal bearing capacity check

Most severe load case No. 1. (Obtežba)

Earth resistance: at rest

Design magnitude of earth resistance $S_{pd} = 7,25$ kN

Friction angle foundation-footing bottom $\psi = 33,00$ °

Cohesion foundation-footing bottom $a = 0,00$ kPa

Horizontal bearing capacity $R_{dh} = 135,15$ kN

Extreme horizontal force $H = 0,00$ kN

Bearing capacity in the horizontal direction is SATISFACTORY

Bearing capacity of foundation is SATISFACTORY

Settlement analysis

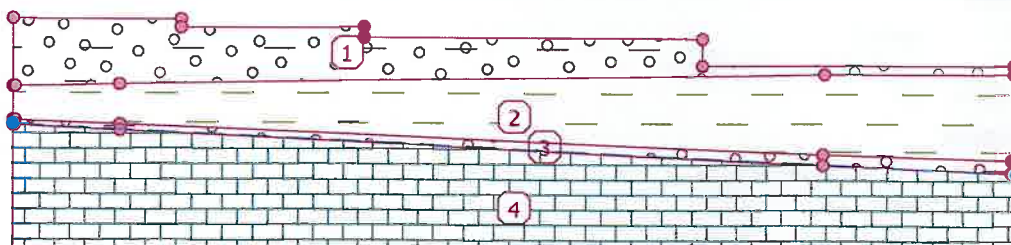
Input data

Project

Task : analiza posedkov
Part : P.1.4
Description : objekt tržnice v Novem mestu
Author : Tomaž Arčon univ. dipl. inž. geol.
Date : 10.7.2013

Name : geološki prerez

Stage : 1



Settings

Slovenia - EN 1997

Settlement

Analysis method : Analysis using oedometric modulus
Restriction of influence zone : by percentage of Sigma, Or
Coeff. of restriction of influence zone : 10,0 [%]

Incompressible subsoil

Number	Location of incompress.subsoil	Coordinates of points of incompress.subsoil [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		431,34	487,90	496,59	484,76		

Soil parameters

Obstoječi umetni nasip

Unit weight : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Oedometric modulus : $E_{\text{oed}} = 15,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Meljasta glina

Unit weight : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Oedometric modulus : $E_{\text{oed}} = 5,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Zaglinjen gruč

Unit weight : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Oedometric modulus : $E_{\text{oed}} = 10,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Apnenec; kamninska osnova

Unit weight : $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$
Oedometric modulus : $E_{\text{oed}} = 150,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

tampon

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Oedometric modulus : $E_{\text{oed}} = 60,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Water

Water type : No water

Holes layout

Layout and refinement of holes : standard

Horizontal layout

Layout pattern : exact
Add holes : by number of sections
Number of sections : 20

Vertical refinement

Number	From depth [m]	Refinement [m]
1	0,00	0,10
2	2,00	0,30
3	5,00	0,50
4	10,00	2,00
5	30,00	10,00

Results (Stage of construction 1)

Results

Analysis of geostatic stress was successfully completed

Input data (Stage of construction 2)

Earth cut

Number	Cut location	Coordinates of cut points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		432,86	494,71	434,70	492,54	442,76	492,51
		447,97	492,49	458,23	492,54	463,63	492,55
		469,94	492,54	473,20	492,54	473,43	489,02
		491,30	489,02	491,49	491,76		

Water

Water type : No water

Results (Stage of construction 2)

Results

Analysis performed, method Analysis using oedometric modulus

Maximum settlement = 0,0 mm

Maximum depth of influence zone = 0,00 m

Input data (Stage of construction 4)

Surcharge

Number	Surcharge		Type	Location	Origin	Length	Width	Distance from axes	Magnitude		
	new	change		z [m]	x [m]	l [m]	b [m]	y [m]	q, q ₁ , f, F	q ₂	unit
1	Yes		line	z = 493,53	x = 435,12				169,00		kN/m
2	Yes		line	z = 493,53	x = 442,34				169,00		kN/m

Number	Surcharge		Type	Location		Origin	Length	Width	Distance from axes	Magnitude		
	new	change		z [m]	x [m]					q, q ₁ , f, F	q ₂	unit
3	Yes		concentrated	z = 493,53	x = 446,35		l = 1,50	b = 1,50	0,00	166,40		kN
4	Yes		concentrated	z = 493,53	x = 450,35		l = 1,50	b = 1,50	0,00	166,40		kN
5	Yes		concentrated	z = 493,53	x = 454,35		l = 1,50	b = 1,50	0,00	166,40		kN
6	Yes		concentrated	z = 493,53	x = 458,35		l = 1,50	b = 1,50	0,00	166,40		kN
7	Yes		strip	z = 490,02	x = 473,55		l = 17,08			72,50		kN/m ²
8	Yes		line	z = 493,53	x = 439,11					169,00		kN/m
9	Yes		line	z = 493,53	x = 470,57					89,60		kN/m
10	Yes		line	z = 493,53	x = 464,05					89,60		kN/m

Surcharges

Number	Name
1	pas
2	pas
3	točkovni
4	točkovni
5	točkovni
6	točkovni
7	tem. plošča
8	pas 1- 2
9	pas
10	pas

Water

Water type : No water

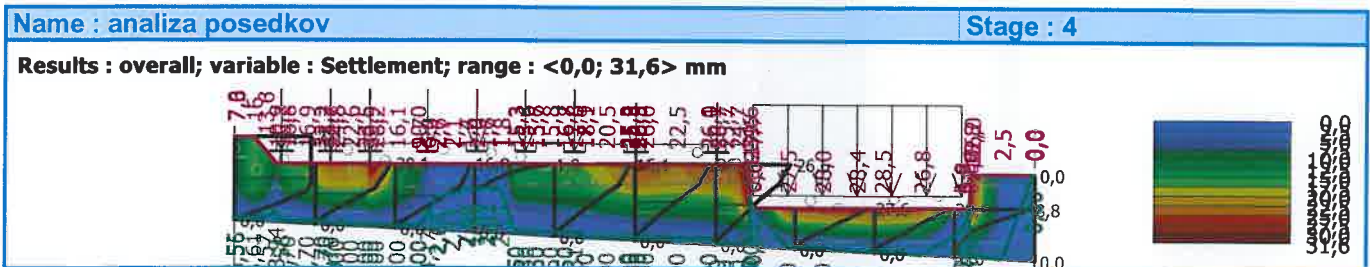
Results (Stage of construction 4)

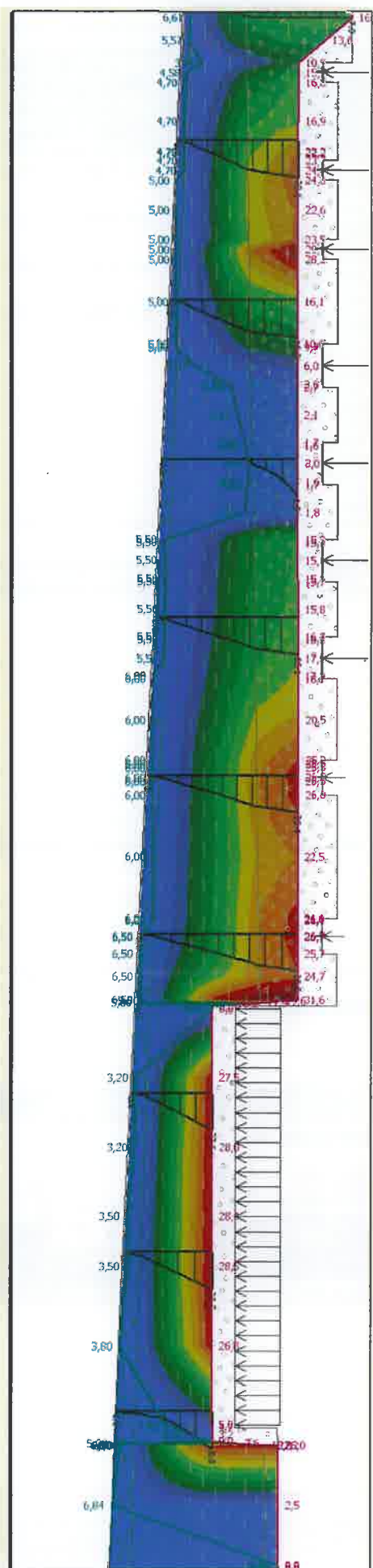
Results

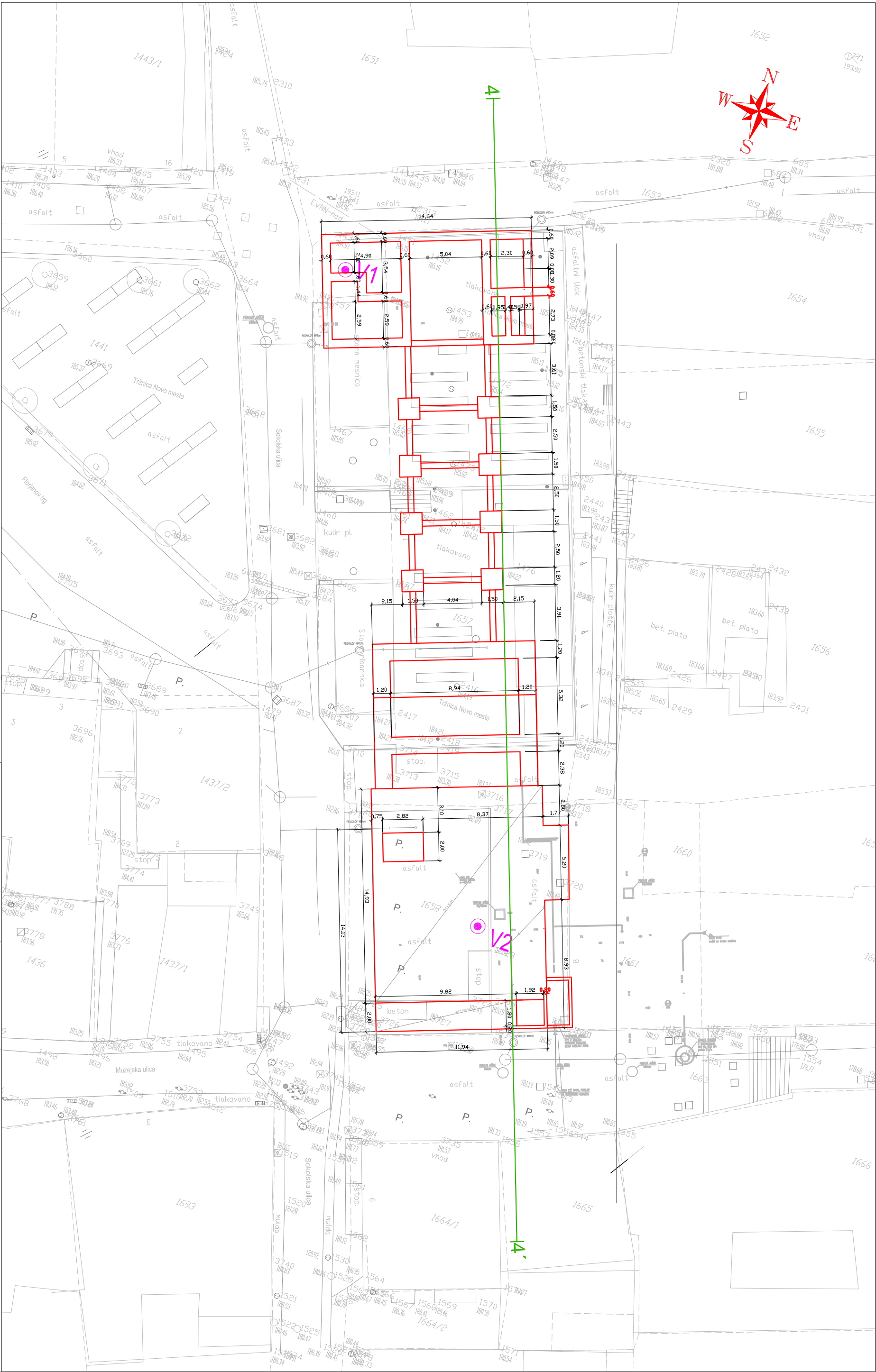
Analysis performed, method Analysis using oedometric modulus

Maximum settlement = 31,6 mm

Maximum depth of influence zone = 6,84 m

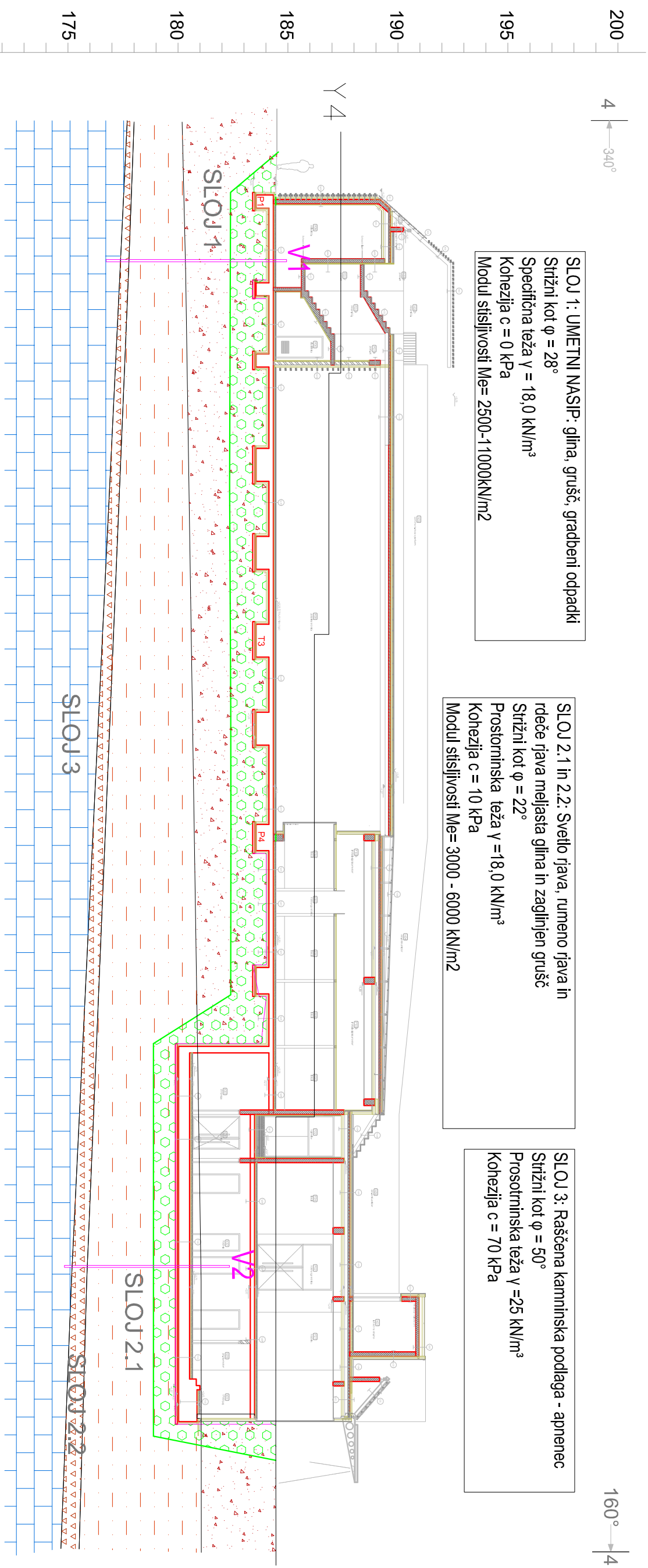






V1 Lokacija vrtnice
4 4' Prevez

<div><div><div><div></div><div>Geologija</div><div>d.o.o. Idrinja</div></div><div><div><div>Prešernova 2, 5280 Idrija</div><div>Tel: 05 37 41 310 Fax: 05 37 22 329</div><div>spletna stran: www.geologija.si</div><div>e-pošta: info@geologija.si</div></div></div></div></div>				NAROČNIK		Mestna občina Novo mesto, Seidlova cesta 1, 8000 Novo mesto	
OBJEKT				ELABORAT		Prenova mestne tržnice v Novem mestu s pripadajočo komunalno in prometno ureditvijo	
TEMATIKA				ODG. PROJEKTANT		Geološko geomehansko poročilo - dopolnitev	
PROJEKTANTKA				Jozé Janež, univ. dipl. inž. geol.		FAZA: PGD	
DATUM				Aleksandra Jereb, univ. dipl. inž. geol.		IZS RG 0026	
ŠT. POR.				Julij 2013		MERILO 1 : 250	
						PRILOGA 2	



 <p>Geologija d.o.o. Idrinja</p> <p>Prešernova 2, 5280 Idrija Tel: 05 37 41 310 Fax: 05 37 22 329 spletna stran: www.geologija.si e-pošta: info@geologija.si</p>	
NAROČNIK	Mestna občina Novo mesto
OBJEKT	Prenova mestne tržnice v Novem mestu s pripadajočo komunalno in prometno ureditvijo
ELABORAT	Geološko geomehansko poročilo - dopolnitve
TEMATIKA	GEOLOŠKO GEOMEHANSKI PREREZ
ODG. PROJEKTANT	Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.
PROJEKTANTKA	Aleksandra Jerreb, univ. dipl. inž. geol.
DATUM	Julij 2013
ŠT. POR.	263+1-123/2012-02
	PRILOGA 3