

## 10/1.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O ELABORATU

ELABORAT IN ŠTEVILČNA OZNAKA: 10/1 GEOLOŠKO-GEOMEHANSKI ELABORAT št. 2002664/2008

INVESTITOR: DARS d.d., Ulica XIV. divizije 4, 3000 Celje

CESTA: A2 Karavanke-Obrežje

ODSEK: 0013 AC Šentvid-Koseze

OBJEKT:

Celovška cesta s polnim priključkom Šentvid

Priključek predora na Celovško cesto

ZID G (DOPOLNJENO PO RECENZIJU)

OBJEKT: AC Šentvid Koseze

VRSTA PROJEKTNE  
DOKUMENTACIJE:

PGD

ZA GRADNJO:

nova gradnja

IZDELOVALEC ELABORATA:

Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Dimičeva 12, 1000 Ljubljana

ODGOVORNA OSEBA:

Igor Janežič, univ.dipl.inž.grad.

**GRADBENI INŠTITUT<sup>1</sup>**  
**ZRMK d.o.o.**  
Ljubljana, Dimičeva 12

ŽIG IN PODPIS:

Marko Fašalek, univ.dipl.inž.grad.

ODGOVORNI RAZISKOVALEC:

IZS G - 0312

**MARKO FAŠALEK**  
univ. dipl. inž. grad.  
**IZS G-0312**

ŽIG IN PODPIS:

Andrej Jan, univ.dipl.inž.gr.

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

IZS G - 2130

ŽIG IN PODPIS:

ŠTEVILKA PROJEKTA:

C-313

KRAJ IN DATUM:

Ljubljana, avgust 2008

## Izjava o dopolnitvi projektne dokumentacije po recenziji

Podpisani **doc. dr. Janko LOGAR, univ.dipl.inž.grad.**

naslov **Univerza Ljubljana, FGG,  
Katedra za mehaniko tal z laboratorijem,  
Jamova 2, 1000 Ljubljana**

potrjujem, da je projektna dokumentacija za:

cesta: **A2 Karavanke – Obrežje**

odsek: **0013 AC Šetvid Koseze**

objekt: **ZID G**

faza projekta: **PGD**

naziv projektne dokumentacije (predmet projekta): **Geološko-geomehansko elaborat  
o pogojih temeljenja ZID G**

projektivno podjetje: **GI ZRMK d.o.o., Dimičeva 12, 1000 Ljubljana**

št. projekta: **D.N. 2002664/2008** datum: **avgust 2008**

dopolnjena skladno z zahtevami Revizijske komisije in njenih podkomisij DDC.

Ljubljana, dne 11.9.2008



Recenzent:

*[Signature]*

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta  
za gradbeništvo  
in geodezijo

Katedra za mehaniko tal z  
laboratorijem

Jamova c. 2, p.p. 3422  
1000 Ljubljana, Slovenija  
telefon 01 4768 500  
faks 01 4250 681  
e-mail bmajes@fgg.uni-lj.si



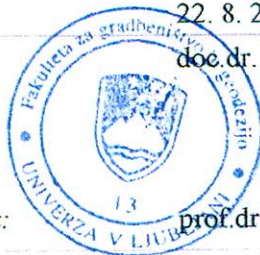
## **POROČILO O PREGLEDU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE Z NASLOVOM:**

**Geološko geomehanski elaborati za oporne zidove na  
polnem priključku na Celovško cesto 2. in 3. faza**

<i>Investitor:</i>	DARS
<i>Naročnik revizije:</i>	ZIL inženiring d.d.
<i>Projektant:</i>	PNZ d.o.o., Ljubljana
<i>GG poročilo:</i>	GI ZRMK d.o.o., Ljubljana
<i>Faza:</i>	PGD
<i>Št. projekta:</i>	C-313 (GG elaborat: 2002664/2008)
<i>Datum:</i>	Junij 2008

<i>Številka poročila:</i>	018-R-08
<i>Datum:</i>	22. 8. 2008
<i>Obdelal:</i>	doc. dr. Janko Logar, univ. dipl. inž. grad.

<i>Predstojnik:</i>	prof. dr. Bojan Majes, univ. dipl. inž. grad.
---------------------	---





## 1.0 UVOD

Po naročilu podjetja ZIL inženiring iz Ljubljane smo pregledali geološko geomehanske elaborate za oporne zidove, ki so predvideni v sklopu izgradnje polnega priključka Celovške ceste na AC Karavanke – Obrežje (2. in 3. faza). Elaborati so zbrani v eni mapi s šestimi zvezki:

- 1. zvezek: Zid A
- 2. zvezek: Zid B
- 3. zvezek: Zid D
- 4. zvezek: Zid E
- 5. zvezek: Zid G
- 6. zvezek: Zid F

Vsak od elaboratov za zidove vsebuje tehnično poročilo, situacijo, vzdolžni in prečni geološki profil, legendo ter pripadajoče profile vrtin, tabelo SPT meritev z interpretacijo in izračun nosilnosti tal pod temeljem.

## 2.0 MNENJE

Po pregledu elaboratov podajamo naslednje komentarje in predloge:


1. Preverijo naj se računi nosilnosti tal. Pri zidu A sta projektna in karakteristična nosilnost identični. Učinkovita širina temelja je  $B'=B-2e$ . Praviloma naj se računa nosilnost za cel temelj in ne le za 1 m širine. Nosilnosti so sicer visoke in presegajo projektne obremenitve tal, tako da pripomba ne zahteva korekcij projekta.
2. V elaboratih naj se opozori izvajalce, naj za zgoščanje zasipov zidov ne uporabljajo težkih komprimacijskih strojev, ki bi lahko povzročili premike zidov.
3. Pri zidu G je na območju, kjer je zid blizu stanovanjskega objekta, predvideno varovanje izkopa z mikropiloti. Predlagamo, da se razmisli o varianti, da trajno statično vlogo oporne konstrukcije vrši pilotna stena (lahko iz mikropilotov, če statični račun tako pokaže), pred to steno pa se uredi le fasada v obliki zidu, ki nima statične vloge.
4. Predvideni nakloni začasnih vkopov 1:1 bodo pretežno stabilni za krajši čas med gradnjo, lahko pa se pojavijo težave lokalno oziroma ob morebitnih intenzivnih padavinah. Zato podpiramo predlog, da se tam, kjer ni dovolj prostora za ublažitev brežin ali pa bi morebiten zdrs poškodoval bližnjo infrastrukturo, izvede zaščita brežin z zagatnicami ali na drug ustrezen način.

## 3.0 ZAKLJUČEK

Geološko geomehanski elaborati za zidove v prostoru polnega priključka Celovške ceste (2. in 3. faza) podajajo primerne geotehnične pogoje za projektiranje in gradnjo teh objektov. Zaradi heterogene sestave tal in obsežnih predhodnih del v tem prostoru elaborati ustrezno opozarjajo na možne potrebe po



lokalnih zamenjavah materialov pod temelji in lokalnih potrebah po varovanju  
začasnih izkopov. Ta opozorila je treba prenesti v projekte tako, da bodo izvajalci  
in nadzor ustrezno pozorni na izvedbo začasnih izkopov in na pogoje pod temelji  
med samo gradnjo.

  
doc. dr. Janko Logar

Odgovori na pripombe revidenta  
(poročilo revidenta št. 018-R-08 z dne 22. 08. 2008)

Odgovori so pripravljeni za vseh 6 zidov hkrati

- Ad 1. Račune nosilnosti tal smo popravili. Najbolj neugodna je varianta izračuna, če upoštevamo v računu nosilnosti horizontalno silo pomnoženo s faktorjem 1,35 in nefaktorirano vertikalno silo. Tudi pri tej najbolj neugodni varianti dobimo pri vseh zidovih izračunan projektni odpor večji od vertikalne obremenitve na temelj pomnožene s faktorjem 1,4.
- Ad 2. V vseh poročilih smo dodali opozorilo, da je potrebno zasip za zidovi utrjevati z lahкими komprimacijskimi napravami.
- Ad 3. Strinjamo se s predlogom, da se pri zidu G na območju pod stanovanjsko hišo vgradi stalna pilotna stena in pred njo zgradi fasada v obliki težnostnega zidu. V poročilu smo predlagali tako varianto.
- Ad 4. S pripombo revidenta se strinjamo. Dokončen obseg začasnega varovanja bo viden ob izkopu.

Ljubljana, 9. 09. 2008

Marko Fašalek, univ. dipl. inž. gradb.





## 1.0 SPLOŠNO

Po naročilu PNZ d.o.o. Ljubljana smo opravili terenske preiskave in izdelali geološko-geomehansko poročilo o pogojih temeljenja in sestavi tal za oporni zid G. Oporni zid G bo varoval izkop med podhodom 3-1C in zaključkom trase v profilu 14. Z zidom bo varovana brežina ob vznožju Šišenskega hriba. V profilu P-16 je v bližini nad zidom stanovanjska hiša, ki bo ostala. Gospodarsko poslopje – hlev na območju med P-17 in P-18 bo v prvi fazi ostalo – tu je predvidena zožitev kolesarske steze in ureditev začasne brežine. Po porušenju hleva je predvidena izgradnja opornega zidu v načrtovanem obsegu.

## 2.0 RAZISKOVALNO VRTANJE IN TERENSKE »IN SITU« PREISKAVE

Na obravnavanem območju so bile izvrtane vrtine ŠV-6, ŠV-7, ŠV-8, ŠV-9 in V-S/76 – vrtin za potrebe izgradnje obstoječe Celovške ceste iz leta 1976. V vrtinah so izvajali standardne dinamične penetracijske preiskuse. Nereducirane vrednosti števila udarov so vnešene v posamezne profile vrtin.

Rezultate smo iz vrednotili po EC7 ob upoštevanju  $K_{60} = 0,915$  za penetracijsko napravo. Rezultati so priloženi v tabeli.

## 3.0 LABORATORIJSKE PREISKAVE

V geomehanskem laboratoriju ZAG-a so ugotavljali predvsem točkovno trdnost na primernih kosih predvsem peščenjaka in meljevca. Rezultati teh preiskav so priloženi k poročilu za traso.

## 4.0 GEOLOŠKA ZGRADBA TAL

Geološko zgradbo dajemo na osnovi inženirsko-geološkega pregleda terena, sondažnega vrtanja in izkopa za kolektor na tem območju.

Na obravnavanem območju nastopajo naslednje geološke formacije:

- Permokarbonske kamenine (C, P)

To so plasti glinastega skrilavca, meljevca in kremenovega peščenjaka. Hribina je tanko plastovita do skrilava in srednje do zelo razpokana. Mestoma je hribina tudi tektonsko pretrta in pregnetena. Preperela hribina je rjave barve. Nepreperela hribina je temnosive do črne barve. Raznolikost permokarbonske kamenine je bila lepo vidna ob izkopu za instalcijski kolektor od pogonske centrale do podhoda 3-1D. Permokarbonske kamenine predstavljajo podlago kvartarnim nanosom.

- Glinasto gruščnate spiraline s pobočja (holocen Q<sub>2</sub>)

To so plasti glinastega grušča skrilavca, meljevca in kremenovega peščenjaka s prehodi v peščeno meljno glino z gruščem svetlorjave barve. Glina je lahko do težko gnetna. Te plasti prekrivajo vznožje Šentviškega hriba v debelini 2,00 do 5,00 m. Te spiraline se bodo pojavljale vzdolž celotnega odkopa. Možno je, da bo v izkopu savski prod od profila P-15 dalje do konca zidu.

- Nasutje (NA)

Na obravnavanem območju je precej nasutja, ki je posledica gradbene aktivnosti pri gradnji galerije, začasne deviacije, prestavitev komunalnih vodov, itd..

Nasip tu sestavlja dolomitni drobljenec, savski prod, zdrobljene permokarbonske kamenine in tudi deloma gradbene ruševine. Debelina nasipa je tu 2,00 do 3,50 m.

Z izgradnjo kolesarske steze bo nasip na posameznih mestih precej odstranjen.

## 5.0 TALNA VODA

Na obravnavanem območju je ugotovljena viseča podtalnica. Prvi nivo podtalnice se zadržuje v bolj prepustnih plasteh grušča. Drugi globlji nivo podtalnice je v permokarbonskih plasteh v posameznih razpokah.

Največ vode je pričakovati med P-18 in P-19 pod hlevom kmetije Babnik. Tu je že sedaj ob vznožju vkopa ob pločniku močilo.

## 6.0 SEIZMIČNOST TERENA

Po slovenskem standardu SIST ENV 1998-1-1:2006 spada območje objekta v 8. potresno stopnjo z vrednostjo projektnega pospeška  $a_g = 20 \% g$ , tla pa uvrščamo v razred B. Po karti potresne nevarnosti Slovenije (MOP, URSG, l. 2001) pa velja za območje objekta projektni pospešek tal  $a_g = 0,25 \% g$ , ki se nanaša na trdna tla (tip A po EC 8).

## 7.0 GEOTEHNIČNI MODEL IN KARAKTERISTIČNE VREDNOSTI ZEMLJIN

Na obravnavanem območju nastopajo 3 značilne plasti in sicer:

### Umetno nasutje

Kvaliteta umetnega nasutja se lahko hitro spreminja. Novejši nasip je tu v pretežni meri v rahlem stanju. Starejši nasipi so tu v srednje gostem stanju. Pri dimenzioniranju zidu na zemeljske pritiske je upoštevati sledeče karakteristične vrednosti za nasip:



- prostorninska teža  $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
- drenirana strižna trdnost:  $\varphi = 32^\circ$ ,  $c = 0$
- modul stisljivosti  $M_v \approx 5000 \text{ kN/m}^2$

#### Glinasto gruščnate spiraline s pobočja holocen

- prostorninska teža  $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
- strižne karakteristike – za izračun zemeljskih pritiskov:  $\varphi = 30^\circ$ ,  $c = 0$
- za izračun odpora tal ob upoštevanju utrditve z gruščnatim nasutjem:  $\varphi = 34^\circ$ ,  $c = 0$
- modul stisljivosti  $M_v = 9000 \text{ kN/m}^2$
- vodoprepustnost  $k = 1 \times 10^{-7} \text{ m/sek}$

#### Permokarbonske plasti

- prostorninska teža  $\gamma = 23 \text{ kN/m}^3$
- drenirana strižna trdnost
  - za izračun zemeljskih pritiskov:  $\varphi = 30^\circ$ ,  $c = 0$
  - za izračun odpora tal:  $\varphi = 35^\circ$ ,  $c = 0$
- modul stisljivosti  $M_v = 100 \text{ MPa}$
- vodoprepustnost  $k = 1 \times 10^{-9} \text{ m/sek}$

## 8.0 POGOJI TEMELJENJA ZIDU

Iz vzdolžnega in prečnih profilov je vidno, da bo del zidu (od začetka pa do sredine med P-16 in P-17) še v produ oziroma v glinastem pobočnem grušču. Na območju, kjer bo zid še v glinastem pobočnem grušču je pod temelji zamenjati slabo nosilna temeljna tla v debelini največ 1,00 m.

Debelina zamenjave slabo nosilnih tal pod temelji zidu bo odvisna od kvalitete glinasto gruščnatih tal. Na območju bolj razmočenih tal bo potrebno izvesti zamenjavo v debelini 1,00 m. Na območjih, kjer se ne bo cedila voda v izkop pa je pod temelje vgraditi le 0,50 m utrjene gruščnate blazine. Od profila 17 dalje pa bo izkop že v permokarbonskih plasteh, to je v plastovitem in skrilavem meljevcu in peščenjaku. Tu dodatnega utrjevanja temeljnih tal ni potrebno izvajati.

Karakteristični odpor tal pod temelji smo izračunali za temelj na z gruščnato blazino izboljšanih tleh (profil P-16) in za temelj v permokarbonskih plasteh (profil P-17).

Izračune prilagamo v prilogah.

Projektna nosilnost tal znaša za zid v P-16, 192,106 kN/m'. Posedki zidu bodo minimalni. Pri tem mora biti kvalitetno izvedena izboljšava temeljnih tal na območju gruščnatega nasutja.

#### Izvedba zidu

Zid je izvajati v lamelah dolžine do 4,00 m. Brežine izkopa je izvesti v začasem naklonu 1:1.

V profilu 15 do 14 bo zid zgrajen tik ob obstoječem objektu, ki je predviden za rušenje. Posebni dodatni ukrepi zavarovanja gradbene jame oziroma podbetoniranje temeljev objekta bo potrebno edino v primeru, če ta objekt ostane.

V profilu 16 je blizu nad načrtovanim objektom stanovanjska hiša, ki ostane tudi po izgradnji zidu. Izkop gradbene jame za zid je tu na območju pod hišo ustrezno zavarovati.

Predlagamo, da se tu izvede pilotna stena – trajna konstrukcija. Pred pilotno steno pa se izvede fasada v obliki težnostnega zidu enako kot na območju ostalih profilov.

Glede na izkušnje znaša geomehanska nosilnost veznega dela sidra v permokarbonskih plasteh pri minimalnem premeru veznega dela sidra  $\phi$  131 mm in dolžine 6,00 m – 400 kN.

Na območju profila 16 zid seže tik do hleva kmetije Babnik. Predvideno je rušenje tega hleva. Kot začasna rešitev je možen izkop brežine v naklonu 1:2. Pri tem bo kolesarska steza ustrezno zožena. Ker je tu v izkopu pričakovati vodo, ki že sedaj izdaja ob pločniku, je tu brežino ojačati z drenažnimi kamnitimi rebri (rebra na 3,0 m širine 0,6 m in globine do 2,0 m).

V primeru, da hlev ostane za stalno, je na območju hleva možno varno izvesti le ustrezno pilotno steno.

Brežine nad zidom je možno izoblikovati v naklonu 1:2 ali 1:1,5 in jih zatraviti. Bolj strme brežine (v naklonu 1:1) pa je nad zidom dodatno utrditi z betonskimi elementi (škarpniki ali rušniki).

Zasip za zidom je zgoščevati v plasteh debeline do 0,20 m z lahкими komprimacijskimi sredstvi.

Obdelal:

Marko FAŠALEK, univ. dipl. inž. grad.



Priloge:

- 1 – inženirsko geološka karta
- 2 – podolžni geološko geotehnični profil
- 3.1 – prečna profila P15 in P16
- 3.2 – prečna profila P17 in P18
- 4 – sondažni popisi
- 5 – izvedenost SPT
- 6 – izračun projektnega odpora tal



						Naročnik: PNZ d.o.o., LJUBLJANA							
Sonda: ŠV-7 Globina: 10 m Vrsta: GEOMEHANSKA VRTINA Namen: PREISKAVA TAL Kota vrha: 318,26 m Datum vrtanja: 11.2.2008 Vodja: mag.A.DULAR, univ.dipl.inž.geol						DN: 2002664 Karta: List: x: 106015,302 y: 458909,768 z: 318,26 Merilo: 1 : 50				Objekt:  CELOVŠKA CESTA S POLNIM PRIKLJUČKOM ŠENTVID			
NACIN	GLOBINA	KLASIFIKACIJA		STAROST	LITOLOŠKI OPIS	VZOREC	TERENSKA IN LAB. RAZISKAVE						
		GEOLOŠKI PROFIL	AC				N/P	RP	$\tau$ [kN/m <sup>2</sup> ]	OPOMBE			
z a b i l a i n o  i n  r o t a c i j s k o	2		NA	NA	NASUTJE: GP / GM - PEŠČEN KARBONATNI PROD POMEŠAN Z MELJASTIM GRUŠČEM MELJEVCA, RAHEL, SVETLO RJAVE BARVE	8	26cm/60ud	9cm/60ud	7cm/60ud	4cm/60ud	< k60=0,896		
	2,6		GC/CL	Q2	GLINAST GRUŠČ MELJEVCA, RAHEL, SIVORJAV								
	3		CL/GC		MELJNO PEŠČENA GLINA S KARBONATNIMI PRODNIKI, LAHKO DO SREDNJE GNETNA, RJAVA								
	3,5		GC		GLINAST GRUŠČ MELJEVCA S POSAMEZNIMI PRODNIKI, SREDNJE GOST, SIVORJAV								
	4,6		melj.	C,P	MELJEVEC, SKRILAV, PREPEREL, TRDEN, SIVORJAV (RQD:0%)								
	5,5		melj.		MELJEVEC, TRDEN, SIV (RQD:0%)								
	7		pšč.		KREMENOV PEŠČENJAK, TRDEN, SIVORJAV IN SIV (RQD:0%)								
	10		melj.		MELJEVEC, SKRILAV, TRDEN, ČRN (RQD:0%)								

Nivo podtalnice:	Datum:	11.2.2008	11.2.2008		Obdelal:		Pregledal:		Št. lista: 1
	Nivo:	-2,50m	-7,00m						Priloga:

<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold; opacity: 0.5;">ZABRANJENO</div>						Naročnik: PNZ d.o.o., LJUBLJANA							
Sonda: ŠV-8 Globina: 8 m Vrsta: GEOMEHANSKA VRTINA Namen: PREISKAVA TAL Kota vrha: 319,42 m Datum vrtanja: 14.2.2008 Vodja: mag. A. DULAR, univ. dipl. inž. geol.						DN: 2002664 Karta: List: x: 106003,945 y: 458927,67 z: 319,42 Merilo: 1 : 50				Objekt:  CELOVŠKA CESTA S POLNIM PRIKLJUČKOM ŠENTVID			
N A Č I N	G L O B I N A	K L A S I F I K A C I J A		S I S T E M	L I T O L O Š K I O P I S	V Z O R I S T V O	T E R E N S K E I N L A B. R A Z I S K A V E						
		G E O L O Š K I P R O F I L	A C				N/P	R P	$\tau$ [kN/m²]	O P O M B E			
z a b i j a l n o i n r o t a c i j s k o			NA	NA	NASUTJE: GP/GM - MEŠANICA PRODA, OPEKE IN GRUŠČA SKRILAVCA, RAHLO, RJAVE IN RDEČE BARVE					<	k60=0,896		
	2		NA		NASUTJE: GC - GLIN. PROD, ra, SIVORJAV	9							
	2,3		CL/GC	Q2	PEŠČENA GLINA Z DROBNIM GRUŠČEM SKRILAVCA, LAHKO GNETNA, SIVORJAVA								
	3		GC		GLINAST DROBEN GRUŠČ SKRILAVCA, RAHEL, SVETLO RJAV	4							
	4		GC/CL		GLINAST GRUŠČ SKRILAVCA, ZELO RAHEL, MOKER, SVETLO RJAV								
	4,8		melj.	C,P	SKRILAV MELJEVEC, TEKTONSKO PRETRT, TRDEN, OLIVNOZELENE BARVE (RQD:0%)	11cm/60ud							
	6,2		skri.		GLINAST SKRILAVEC, TEKTONSKO PRETRT, TRDEN, ČRN (RQD:0%)	11cm/60ud							
8													
Nivo podatnice:		Datum:		14.2.2008	14.2.2008	Obdelal:		Pregledal:		Št. lista: 1			
		Nivo:		-4,00m	-6,30m					Priloga:			



						Naročnik: PNZ d.o.o., LJUBLJANA							
Sonda: ŠV-9 Globina: 10 m Vrsta: GEOMEHANSKA VRTINA Namen: PREISKAVA TAL Kota vrha: 320,45 m Datum vrtanja: 19.2.2008 Vodja: mag. A. DULAR, univ. dipl. inž. geol.						DN: 2002664 Karta: List: x: 105993,374 y: 458948,594 z: 320,45 Merilo: 1 : 50				Objekt:  CELOVŠKA CESTA S POLNIM PRIKLJUČKOM ŠENTVID			
NACIN	GLOBINA	KLASIFIKACIJA		STAROST	LITOLOŠKI OPIS	VZOREC	TERENSKA IN LAB. RAZISKAVE						
		GEOLOŠKI PROFIL	AC				N/P	RP [kN/m²]	τ	OPOMBE			
zabijalno in rotacijsko	2,5		NA	NA	NASUTJE: GP - PEŠČEN KARBONATNI PROD, SREDNJE GOST, SIVORJAV	28				< k60=0,896			
	3,3		CL/GC		MELJNO PEŠČENA GLINA Z DROBNIM NEKARBONATNIM PRODOM, TEŽKO GNETNA, RJAVA								
	5		CL/GC		MELJNO PEŠČENA GLINA Z DROBNIM NEKARBONATNIM PRODOM IN GRUŠČEM, SREDNJE GNETNA, SVETLO RJAVA	8							
	6		CL/GC	Q2	MELJNO PEŠČENA GLINA Z DROBNIM NEKARBONATNIM PRODOM IN GRUŠČEM, LAHKO GNETNA, SVETLO RJAVA	4							
	6,5		CL/GC		MELJNO PEŠČ. GLINA Z DROBNIM PRODOM IN GRUŠČEM, žilg, SVETLO RJAVA								
	7,7		CL/GC		MELJNO PEŠČENA GLINA Z DROBNIM NEKARBONATNIM PRODOM IN GRUŠČEM, LAHKO DO SREDNJE GNETNA, SVETLO RJAVA								
10		skri.	C,P	GLINAST SKRILAVEC S KREMENOVIMI ŽILAMI, TEKTONSKO PRETRT, TRDEN, TEMNO SIV DO ČRN (RQD:0%)	7cm/60ud								
						4cm/60ud							
Nivo podtalnice:						Datum: 19.2.2008		Obdelal: <i>[Signature]</i>		Pregledal: <i>[Signature]</i>		Št. lista: 1	
Nivo: -6,00m										Priloga:			



AC Šentvid - Koseze

	z [m]	AC	P [cm]	N	σ'v [kPa]	λ	k60	Cn [kPa/ 100]	N1(60)	Id %	φ °	Mv [Mpa]	kons	Qu (kPa)	globine posameznih enot [m]		
															NA	GP/GW/GC/C,P (pešč.)(s)	GP/GW/GC/C,P (pešč.)(m)
															20kN/m3	22kN/m3	12kN/m3
ŠV-6	2	NA		16	40	0,75	0,896	1,43	15,36	47,99	34,80	47,41	SGO	192,00	2		
	4	NA		18	80	0,75	0,896	1,11	13,44	44,60	34,46	45,09	SGO	168,00	4		
	6	melj.	4		114,4	0,85	0,896	0,93	-			nizko penetabilno			4,8	0,4	0,8
	8	skril.		44	138,4	0,95	0,896	0,82	30,55	71,53	37,73	59,34	GO	381,90	4,8	0,4	2,8
	10	skril.	8		162,4	0,95	0,896	0,76	-			nizko penetabilno			4,8	0,4	4,8
	12	skril.	5		186,4	1,00	0,896	0,70	-			nizko penetabilno			4,8	0,4	6,8
	14	skril.	2		210,4	1,00	0,896	0,64	-			nizko penetabilno			4,8	0,4	8,8
ŠV-7	2	NA		8	40	0,75	0,896	1,43	7,68	33,72	33,37	35,38	RA	96,00	2		
	4	melj.	26		69	0,75	0,896	1,18	-			visoko penetabilno			2	0,5	1,5
	6	pešč.	9		93	0,85	0,896	1,04	-			sr. do visoko penetabilno			2	0,5	3,5
	8	melj.	7		117	0,95	0,896	0,92	-			nizko penetabilno			2	0,5	5,5
	10	melj.	4		141	0,95	0,896	0,83	-			nizko penetabilno			2	0,5	7,5
ŠV-8	2	NA		9	40	0,75	0,896	1,43	8,64	36,13	33,61	37,42	SGO	108,00	2		
	4	NA		4	83,4	0,75	0,896	1,09	2,93	14,66	31,47	18,66	ZRA	36,64	2,3	1,7	
	6	melj.	11		107,4	0,85	0,896	0,96	-			sr. do visoko penetabilno			2,3	1,7	2
	8	skril.	11		131,4	0,95	0,896	0,86	-			sr. do visoko penetabilno			2,3	1,7	4

AC Šentvid - Koseze

	z [m]	AC	P [cm]	N	$\sigma_v$ [kPa]	$\lambda$	k <sub>60</sub>	C <sub>n</sub> [kPa/ 100]	N1(60)	I <sub>d</sub> %	$\phi$ °	M <sub>v</sub> [Mpa]	kons	Q <sub>u</sub> kPa	globine posameznih enot [m]		
															NA	CL/GC(s)	CL/GC(m)
															20kN/m <sup>3</sup>	19kN/m <sup>3</sup>	9kN/m <sup>3</sup>
VŠ-9	2	NA		28	40	0,75	0,896	1,25	23,52	62,39	36,36	54,80	SGO	294,00	2		
	4	CL/GC		8	78,5	0,75	0,896	1,12	6,02	27,09	32,71	31,16	RA	75,29	2,5	1,5	
	6	CL/GC		4	116,5	0,85	0,896	0,92	2,81	14,07	31,41	17,96	ZRA	35,18	2,5	3,5	
	8	skril.	7		134,5	0,95	0,896	0,85	-		nizko penetrabilno			2,5	2,5	3,5	2
	10	skril.	4		152,5	0,95	0,896	0,79	-		nizko penetrabilno			2,5	2,5	3,5	4



# Račun nosilnosti tal pod temeljem opornega zidu

Gradbeni inštitut ZRMK

## AC Šentvid - Koseze

Polni priključek

Oporni zid G, P 16

Vnos podatkov:

$\phi := 34^\circ$		$\phi$ ... kot strižne odpornosti (strižni kot)
$c := 0$		$c$ (kPa) ... kohezija
$\gamma := 22$		$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) ... efektivna prostorninska teža zemljine pod temeljno ploščo
$z := 1.0$		$z$ (m) ... globina temeljne plošče
$B := 1.80$		$B$ (m) ... širina temelja
$L := 1.00$		$L$ (m) ... dolžina temelja
$V := 79.20$		$V$ (kN/m <sup>1</sup> ) ... projektna vertikalna obremenitev
$F_{Gk} := 1.1$		$F_{Gk}$ ... delni faktor za težo
$V_d := V \cdot F_{Gk}$	$V_d = 87.12$	$V_d$ (kN/m <sup>1</sup> ) ... fakturirana projektna vertikalna obremenitev
$F_{Hb} := 1.35$		$F_{Hb}$ ... delni faktor za horizontalno silo
$H_B := 49.5 F_{Hb}$		$H_B$ (kN) ... horizontalna sila v smeri B
$H_B = 66.825$	$H_L := H_B$	$H_L$ (kN) ... horizontalna sila v smeri L
$M_B := 0$		$M_B$ (kNm) ... moment v smeri B
$e_B := 0.1 \cdot \frac{1.35}{1.1}$	$e_B = 0.123$	$e_B$ (m) ... ekscentričnost v smeri B
$B' := B - 2 \cdot e_B$	$B' = 1.555$	$B'$ (m) ... efektivna širina temelja
$A := B' \cdot L$	$A = 1.555$	$A$ (m <sup>2</sup> ) ... ploščina temelja
$\alpha := 11^\circ$		$\alpha$ ... nagnjenost temeljne ploskve
$q := z \cdot \gamma$	$q = 22$	$q$ (kPa) ... teža tal ob temelju

Faktorji varnosti:

$\gamma_\phi := 1$	$\gamma_\phi$ ... varnostni količnik za $\Phi$
$\gamma_c := 1$	$\gamma_c$ ... varnostni količnik za $c$
$\gamma_E := 1.4$	$\gamma_E$ ... varnostni količnik nosilnosti

Projektne vrednosti parametrov:

$\phi_d := \phi \cdot \gamma_\phi$	$\phi_d = 34^\circ$
$c_d := c \cdot \gamma_c$	$c_d = 0$

Uporabljene formule:

$$q_f := c \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

Nosilnost tal:

$$N_q := e^{\pi \cdot \tan(\phi)} \cdot \tan\left(45\text{deg} + \frac{\phi}{2}\right) \cdot \tan\left(45\text{deg} + \frac{\phi}{2}\right)$$

$$N_c := (N_q - 1) \cdot \frac{1}{\tan(\phi)}$$

$$N_\gamma := 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan(\phi) \quad \dots \text{kjer je } \dots \quad \delta \geq \frac{\phi}{2}$$

Nagib temeljne plošče:

$$b_q := (1 - \alpha \cdot \tan(\phi))^2$$

$$b_\gamma := (1 - \alpha \cdot \tan(\phi))^2$$

$$b_c := b_q - \frac{(1 - b_q)}{N_c \cdot \tan(\phi)}$$

Oblika temelja:

$$s_q := 1 + \left(\frac{B}{L}\right) \cdot \sin(\phi) \quad \dots \text{ za pravokotni temelj}$$

$$s_\gamma := 1 - 0.3 \left(\frac{B}{L}\right) \quad \dots \text{ za pravokotni temelj}$$

$$s_c := \frac{(s_q \cdot N_q - 1)}{(N_q - 1)} \quad \dots \text{ za pravokoten, kvadraten in okrogel temelj}$$

Nagib obtežbe, ki ga povzroča vodoravna sila H:

$$m_B := \frac{\left[2 + \left(\frac{B}{L}\right)\right]}{\left[1 + \left(\frac{B}{L}\right)\right]} \quad m_B = 1.357 \quad \dots \text{ ko H deluje v smeri B}$$

$$m_L := \frac{\left[2 + \left(\frac{L}{B}\right)\right]}{\left[1 + \left(\frac{L}{B}\right)\right]} \quad m_L = 1.643 \quad \dots \text{ ko H deluje v smeri L}$$

$$i_q := \left[ 1 - \frac{H}{\left( V_d + A \cdot c \cdot \frac{1}{\tan(\phi)} \right)} \right]^{m_B}$$

$$i_\gamma := \left[ 1 - \frac{H}{\left( V_d + A \cdot c \cdot \frac{1}{\tan(\phi)} \right)} \right]^{m_B}$$

$$i_c := i_q - \frac{(1 - i_q)}{N_c \cdot \tan(\phi)}$$

Rezultati:

$$i_q = 0.138 \quad s_q = 2.007 \quad b_q = 0.758 \quad N_q = 29.44$$

$$i_\gamma = 0.138 \quad s_\gamma = 0.46 \quad b_\gamma = 0.758 \quad N_\gamma = 38.366$$

$$i_c = 0.108 \quad s_c = 2.042 \quad b_c = 0.749 \quad N_c = 42.164$$

$$q_f := c \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

$$q_f = 173.008$$

 $q_f$  (kPa) ... karakteristična nosilnost tal

$$p := \frac{V_d}{A}$$

$$p = 56.042$$

 $p$  (kPa) ... obtežba temelja

$$\Sigma V_d := V \cdot 1.40$$

$$\Sigma V_d = 110.880$$

 $\Sigma V_d$  (kN/m<sup>1</sup>) ... vertikalna sila po tekočem metru

$$R_d := q_f \cdot \frac{A}{\gamma_E}$$

$$R_d = 192.106$$

 $R_d$  (kN/m<sup>1</sup>) ... projektna nosilnost tal po tekočem metru



# Račun nosilnosti tal pod temeljem opornega zidu

Gradbeni inštitut ZRMK

## AC Šentvid - Koseze

Polni priključek

Oporni zid G, P 16

Vnos podatkov:

$\phi := 34^\circ$		$\phi$ ... kot strižne odpornosti (strižni kot)
$c := 0$		$c$ (kPa) ... kohezija
$\gamma := 22$		$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) ... efektivna prostorninska teža zemljine pod temeljno ploščo
$z := 1.0$		$z$ (m) ... globina temeljne plošče
$B := 1.80$		$B$ (m) ... širina temelja
$L := 1.00$		$L$ (m) ... dolžina temelja
$V := 79.20$		$V$ (kN/m <sup>1</sup> ) ... projektna vertikalna obremenitev
$F_{Gk} := 1.0$		$F_{Gk}$ ... delni faktor za težo
$V_d := V \cdot F_{Gk}$	$V_d = 79.2$	$V_d$ (kN/m <sup>1</sup> ) ... fakturirana projektna vertikalna obremenitev
$F_{Hb} := 1.35$		$F_{Hb}$ ... delni faktor za horizontalno silo
$H_B := 49.5 F_{Hb}$		$H_B$ (kN) ... horizontalna sila v smeri B
$H_L := 66.825$	$H_L = H_B$	$H_L$ (kN) ... horizontalna sila v smeri L
$M_B := 0$		$M_B$ (kNm) ... moment v smeri B
$e_B := 0.1 \cdot \frac{1.35}{1.0}$	$e_B = 0.135$	$e_B$ (m) ... ekscentričnost v smeri B
$B' := B - 2 \cdot e_B$	$B' = 1.53$	$B'$ (m) ... efektivna širina temelja
$A := B' \cdot L$	$A = 1.53$	$A$ (m <sup>2</sup> ) ... ploščina temelja
$\alpha := 11^\circ$		$\alpha$ ... nagnjenost temeljne ploskve
$q := z \cdot \gamma$	$q = 22$	$q$ (kPa) ... teža tal ob temelju

Faktorji varnosti:

$\gamma_\phi := 1$	$\gamma_\phi$ ... varnostni količnik za $\Phi$
$\gamma_c := 1$	$\gamma_c$ ... varnostni količnik za $c$
$\gamma_E := 1.4$	$\gamma_E$ ... varnostni količnik nosilnosti

Projektne vrednosti parametrov:

$\phi_d := \phi \cdot \gamma_\phi$	$\phi_d = 34.0^\circ$
$c_d := c \cdot \gamma_c$	$c_d = 0$

Uporabljene formule:

$$q_f := c \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

Nosilnost tal:

$$N_q := e^{\pi \cdot \tan(\phi)} \cdot \tan\left(45\deg + \frac{\phi}{2}\right) \cdot \tan\left(45\deg + \frac{\phi}{2}\right)$$

$$N_c := (N_q - 1) \cdot \frac{1}{\tan(\phi)}$$

$$N_\gamma := 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan(\phi) \quad \dots \text{kjer je } \dots \quad \delta \geq \frac{\phi}{2}$$

Nagib temeljne plošče:

$$b_q := (1 - \alpha \cdot \tan(\phi))^2$$

$$b_\gamma := (1 - \alpha \cdot \tan(\phi))^2$$

$$b_c := b_q - \frac{(1 - b_q)}{N_c \cdot \tan(\phi)}$$

Oblika temelja:

$$s_q := 1 + \left(\frac{B}{L}\right) \cdot \sin(\phi) \quad \dots \text{ za pravokotni temelj}$$

$$s_\gamma := 1 - 0.3 \left(\frac{B}{L}\right) \quad \dots \text{ za pravokotni temelj}$$

$$s_c := \frac{(s_q \cdot N_q - 1)}{(N_q - 1)} \quad \dots \text{ za pravokoten, kvadraten in okrogel temelj}$$

Nagib obtežbe, ki ga povzroča vodoravna sila H:

$$m_B := \frac{\left[2 + \left(\frac{B}{L}\right)\right]}{\left[1 + \left(\frac{B}{L}\right)\right]} \quad m_B = 1.357 \quad \dots \text{ ko H deluje v smeri B}$$

$$m_L := \frac{\left[2 + \left(\frac{L}{B}\right)\right]}{\left[1 + \left(\frac{L}{B}\right)\right]} \quad m_L = 1.643 \quad \dots \text{ ko H deluje v smeri L}$$

$$i_q := \left[ 1 - \frac{H}{\left( V_d + A \cdot c \cdot \frac{1}{\tan(\phi)} \right)} \right]^{m_B}$$

$$i_\gamma := \left[ 1 - \frac{H}{\left( V_d + A \cdot c \cdot \frac{1}{\tan(\phi)} \right)} \right]^{m_B}$$

$$i_c := i_q - \frac{(1 - i_q)}{N_c \cdot \tan(\phi)}$$

Rezultati:

$$i_q = 0.081 \quad s_q = 2.007 \quad b_q = 0.758 \quad N_q = 29.44$$

$$i_\gamma = 0.081 \quad s_\gamma = 0.46 \quad b_\gamma = 0.758 \quad N_\gamma = 38.366$$

$$i_c = 0.048 \quad s_c = 2.042 \quad b_c = 0.749 \quad N_c = 42.164$$

$$q_f := c \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

$$q_f = 100.616$$

$q_f$  (kPa) ... karakteristična nosilnost tal

$$p := \frac{V_d}{A}$$

$$p = 51.765$$

$p$  (kPa) ... obtežba temelja

$$\Sigma V_d := V \cdot 1.40$$

$$\Sigma V_d = 110.880$$

$\Sigma V_d$  (kN/m<sup>1</sup>) ... vertikalna sila po tekočem metru

$$R_d := q_f \cdot \frac{A}{\gamma_E}$$

$$R_d = 109.959$$

$R_d$  (kN/m<sup>1</sup>) ... projektna nosilnost tal po tekočem metru



# Račun nosilnosti tal pod temeljem opornega zidu

Gradbeni inštitut ZRMK

## AC Šentvid - Koseze

Polni priključek

Oporni zid G, P 16

Vnos podatkov:

$$\phi := 34^\circ$$

$$c := 0$$

$$\gamma := 22$$

$$z := 1.0$$

$$B := 1.80$$

$$L := 1.00$$

$$V := 79.20$$

$$F_{Gk} := 1.0$$

$$V_d := V \cdot F_{Gk} \quad V_d = 79.2$$

$$F_{Hb} := 1.0$$

$$H_B := 49.5 F_{Hb}$$

$$H_B = 49.5 \quad H := H_B$$

$$M_B := 0$$

$$e_B := 0.1 \cdot \frac{1.0}{1.0} \quad e_B = 0.1$$

$$B' := B - 2 \cdot e_B \quad B' = 1.6$$

$$A := B' \cdot L \quad A = 1.6$$

$$\alpha := 11^\circ$$

$$q := z \cdot \gamma \quad q = 22$$

$\phi$  ... kot strižne odpornosti (strižni kot)

$c$  (kPa) ... kohezija

$\gamma$  (kN/m<sup>3</sup>) ... efektivna prostorninska teža zemljine pod temeljno ploščo

$z$  (m) ... globina temeljne plošče

$B$  (m) ... širina temelja

$L$  (m) ... dolžina temelja

$V$  (kN/m<sup>1</sup>) ... projektna vertikalna obremenitev

$F_{Gk}$  ... delni faktor za težo

$V_d$  (kN/m<sup>1</sup>) ... fakturirana projektna vertikalna obremenitev

$F_{Hb}$  ... delni faktor za horizontalno silo

$H_B$  (kN) ... horizontalna sila v smeri B

$H_L$  (kN) ... horizontalna sila v smeri L

$M_B$  (kNm) ... moment v smeri B

$e_B$  (m) ... ekscentričnost v smeri B

$B'$  (m) ... efektivna širina temelja

$A$  (m<sup>2</sup>) ... ploščina temelja

$\alpha$  ... nagnjenost temeljne ploskve

$q$  (kPa) ... teža tal ob temelju

Faktorji varnosti:

$$\gamma_\phi := 1$$

$$\gamma_c := 1$$

$$\gamma_E := 1.4$$

$\gamma_\phi$  ... varnostni količnik za  $\Phi$

$\gamma_c$  ... varnostni količnik za  $c$

$\gamma_E$  ... varnostni količnik nosilnosti

Projektne vrednosti parametrov:

$$\phi_d := \phi \cdot \gamma_\phi \quad \phi_d = 34^\circ$$

$$c_d := c \cdot \gamma_c \quad c_d = 0$$

Uporabljene formule:

$$q_f := c \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

Nosilnost tal:

$$N_q := e^{\pi \cdot \tan(\phi)} \cdot \tan\left(45\text{deg} + \frac{\phi}{2}\right) \cdot \tan\left(45\text{deg} + \frac{\phi}{2}\right)$$

$$N_c := (N_q - 1) \cdot \frac{1}{\tan(\phi)}$$

$$N_\gamma := 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan(\phi) \quad \dots \text{kjer je } \dots \quad \delta \geq \frac{\phi}{2}$$

Nagib temeljne plošče:

$$b_q := (1 - \alpha \cdot \tan(\phi))^2$$

$$b_\gamma := (1 - \alpha \cdot \tan(\phi))^2$$

$$b_c := b_q - \frac{(1 - b_q)}{N_c \cdot \tan(\phi)}$$

Oblika temelja:

$$s_q := 1 + \left(\frac{B}{L}\right) \cdot \sin(\phi) \quad \dots \text{ za pravokotni temelj}$$

$$s_\gamma := 1 - 0.3 \left(\frac{B}{L}\right) \quad \dots \text{ za pravokotni temelj}$$

$$s_c := \frac{(s_q \cdot N_q - 1)}{(N_q - 1)} \quad \dots \text{ za pravokoten, kvadraten in okrogel temelj}$$

Nagib obtežbe, ki ga povzroča vodoravna sila H:

$$m_B := \frac{\left[2 + \left(\frac{B}{L}\right)\right]}{\left[1 + \left(\frac{B}{L}\right)\right]} \quad m_B = 1.357 \quad \dots \text{ ko H deluje v smeri B}$$

$$m_L := \frac{\left[2 + \left(\frac{L}{B}\right)\right]}{\left[1 + \left(\frac{L}{B}\right)\right]} \quad m_L = 1.643 \quad \dots \text{ ko H deluje v smeri L}$$



$$i_q := \left[ 1 - \frac{H}{\left( V_d + A \cdot c \cdot \frac{1}{\tan(\phi)} \right)} \right]^{m_B}$$

$$i_\gamma := \left[ 1 - \frac{H}{\left( V_d + A \cdot c \cdot \frac{1}{\tan(\phi)} \right)} \right]^{m_B}$$

$$i_c := i_q - \frac{(1 - i_q)}{N_c \cdot \tan(\phi)}$$

Rezultati:

$$i_q = 0.264 \quad s_q = 2.007 \quad b_q = 0.758 \quad N_q = 29.44$$

$$i_\gamma = 0.264 \quad s_\gamma = 0.46 \quad b_\gamma = 0.758 \quad N_\gamma = 38.366$$

$$i_c = 0.238 \quad s_c = 2.042 \quad b_c = 0.749 \quad N_c = 42.164$$

$$q_f := c \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

$$q_f = 330.117$$

$q_f$  (kPa) ... karakteristična nosilnost tal

$$p := \frac{V_d}{A}$$

$$p = 49.5$$

$p$  (kPa) ... obtežba temelja

$$\Sigma V_d := V \cdot 1.40$$

$$\Sigma V_d = 110.880$$

$\Sigma V_d$  (kN/m<sup>1</sup>) ... vertikalna sila po tekočem metru

$$R_d := q_f \cdot \frac{A}{\gamma_E}$$

$$R_d = 377.277$$

$R_d$  (kN/m<sup>1</sup>) ... projektna nosilnost tal po tekočem metru



LEGENDA:



NASUTJE: grušč permokarbonskih kamenin, peščen prod in dolomitni drobljenec, rahlo do srednje gosto



GLINASTO-GRUŠČNATE SPRALINE S POBOČJA: rahel glinasti grušč skrilavca, meljevca in peščenjaka, lokalno moker, s prehodi v lahko do srednje meljno peščeno glino z gruščem (holocen)



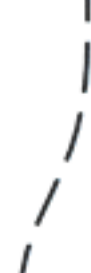
MELJNA GLINA, težko gnetna, rjava (holocen)



SAVSKI PRODNI NANOS: meljasto peščen do glinast karbonatni prod, rahel do srednje gost (pleistocen)



GLINAST SKRILAVEC, MELJAVEC IN KREMENOV PEŠČENJAK, plastovit do tektonsko pretrt (permokarbon)

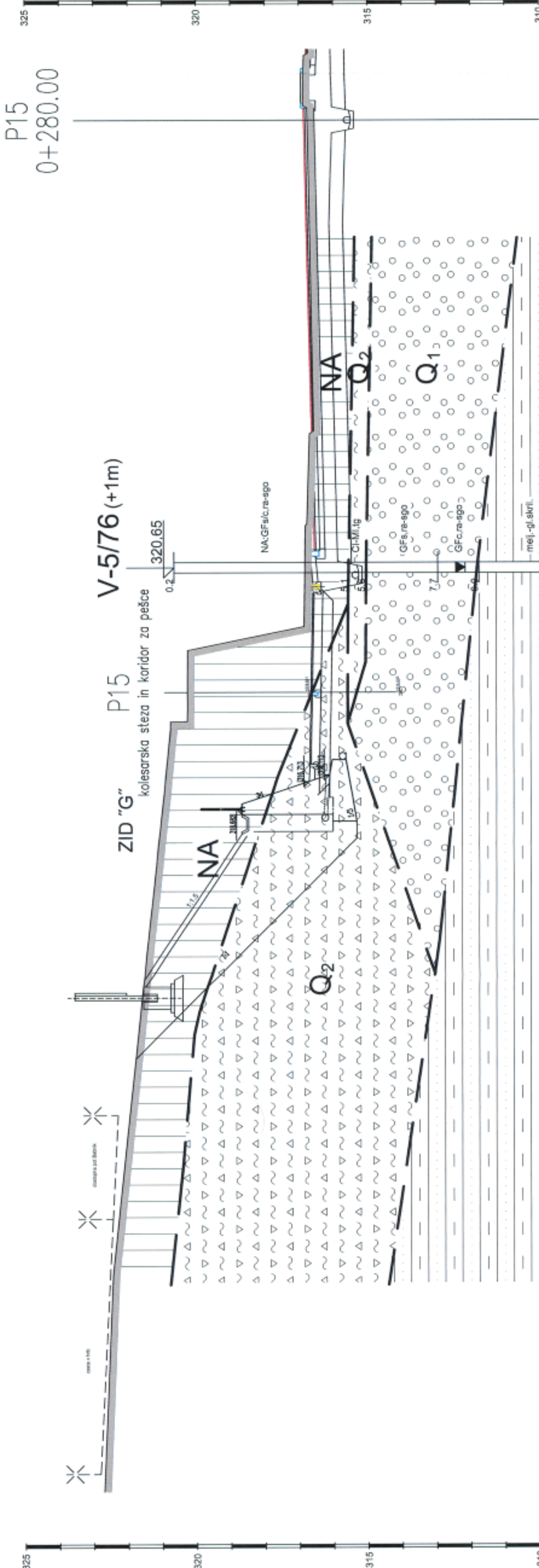


GEOLOŠKA MEJA

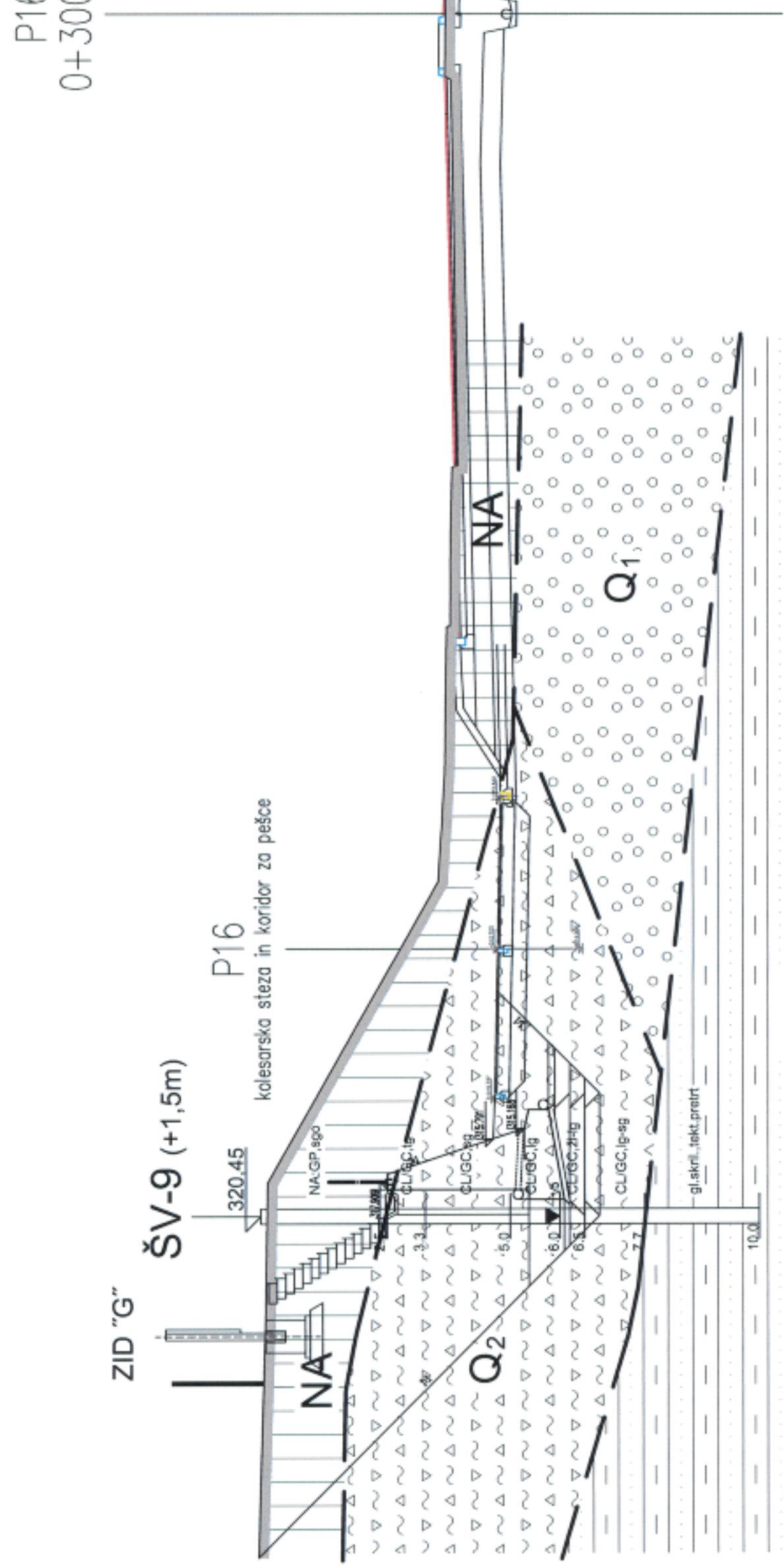


NIVO TALNE VODE

P15  
0+280.00



P16  
0+300.00



**Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.**  
Building and Civil Engineering Institute

Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Dimičeva 12, p.p.2554, 1000 Ljubljana, Slovenija, tel.: +386 01/260 81 91

Naročnik	PROJEKT NIZKE ZGRADBE d.o.o., Ljubljana
Objekt	AC ŠENTVID - KOSEZE CELOVSKA CESTA S POLNIM PRIKLJUČKOM ŠENTVID
Naloga	GEOLOŠKO-GEOMEHANSKE RAZISKAVE
Nabot	PREČNA GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNA PROFILA P 15 IN P 16 - ZID G

Nosilec naloge	Marko FAŠALEK, univ.dipl.inž.grad.	Merilo	1 : 100
Občelal	mag. Anton DULAR, univ.dipl.inž.geol.	Št. DN:	2002664
Tehnični sodelavec	Irena VAŠČER, inž.grad.	Datum	JUNIJ 2008
Vrsta projektna dokumentacije	PGD, PZI	Število priloge	3/1



LEGENDA:

- NA
- Q<sub>1</sub>
- Q<sub>2</sub>
- C,P
- 

NASUTJE

SAVSKI PRODNI NANOS

GLINASTO-GRUŠČNATE SPRALINE S POBOČJA

GLINAST SKRILAVEC, MELJEVEC IN  
KREMENOV PEŠČENJAK

GEOLOŠKA MEJA



Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.  
Building and Civil Engineering Institute

Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Dimičeva 12, p.p.2654, 1000 Ljubljana, Slovenija, tel.: +386 01/290 81 91

Narčnik	PROJEKT NIZKE ZGRADBE d.o.o., Ljubljana
Objekt	AC ŠENTVID - KOSEZE CELOVŠKA CESTA S POLNIM PRIKLJUČKOM ŠENTVID
Naloga	GEOLOŠKO-GEOMEHANSKE RAZISKAVE
Naslov	PODOLŽNI GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNI PROFIL PODPORNEGA ZIDU G

Nosilec naloge	Marko FAŠALEK, univ.dipl.inž.grad.	Merilo	1 : 100
Obsejal	mag. Anton DULAR, univ.dipl.inž.geol.	Št. D.N.	2002664
Tehnični sodelavec	Irena VAŠČER, inž.grad.	Datum	JUNIJ 2008
Vrsta projekčne dokumentacije	PGD, PZI	Serijska priloga	2

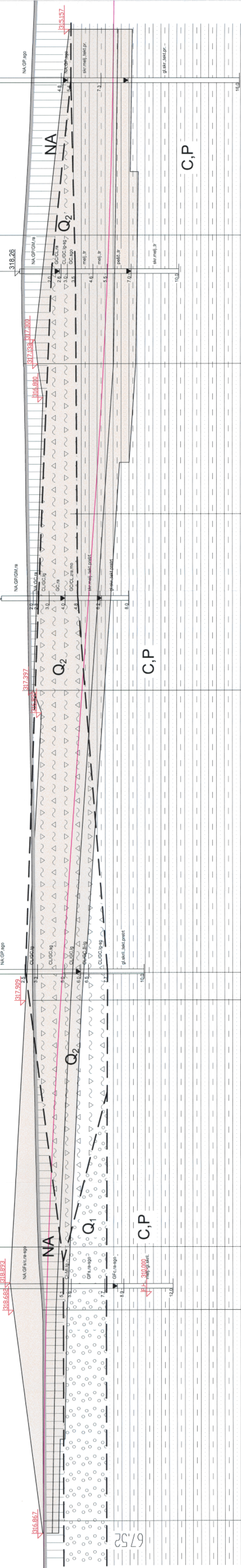
V-5/76 (-4m)

ŠV-9 (+5m)

ŠV-8 (+8m)

ŠV-7 (+9m)

ŠV-6 (+10m)



P15

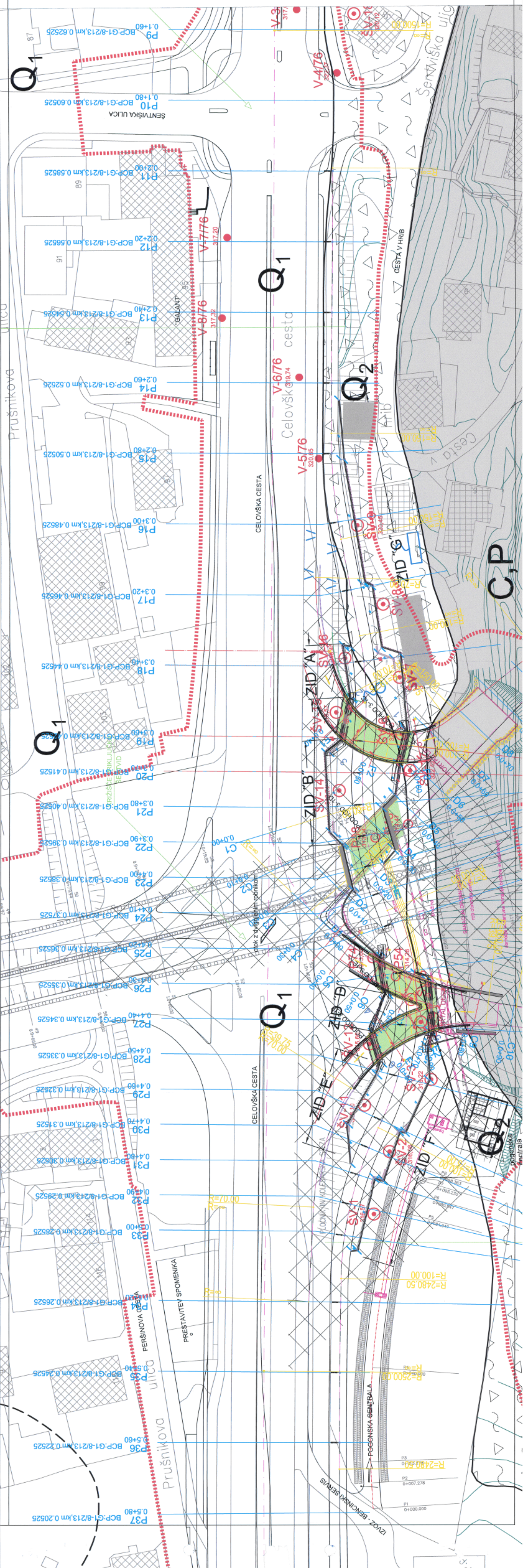
P16

P17

P18

P19





LEGENDA

- NA OBMOČJE ODKOPAVANJA, ZASIPAVANJA IN NASIPAVANJA
- Q<sub>2</sub> GLINASTO-GRUŠČNATE SPRALINE S POBOČJA: glinast grušč skrilavca, meljevca in peščenjaka s prehodi v meljno peščeno glino z gruščem (holocen)
- Q<sub>1</sub> SAVSKI PRODNI NANOS: meljasto peščen do glinast karbonatni prod (pleistocen)
- C,P GLINAST SKRILAVEC, MELJEVEC IN KREMENOV PEŠČENJAK (permokarbon)

GEOLOŠKA MEJA

- ŠV-3 316,22
- V-8/76 317,32
- P43 314,47
- GEOMEHANSKA VRTINA 2008
- IZVIR, ZAJET IZVIR
- GEOMEHANSKA VRTINA 1976
- PILOTI GALERIJE IN UVOZNE RAMPE



Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.  
Building and Civil Engineering Institute

Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Dimičeva 12, p.p.2554, 1000 Ljubljana, slovenija, tel.: +386 01/280 81 91

Narčnik	PROJEKT NIZKE ZGRADBE d.o.o., Ljubljana
Objekt	AC ŠENTVID - KOSEZE CELOVŠKA CESTA S POLNIM PRIKLJUČKOM ŠENTVID
Naloga	GEOLOŠKO-GEOMEHANSKE RAZISKAVE
Nabir	PREGLEDNA INŽENIRSKO-GEOLOŠKA KARTA ZA PODPORNE ZIDOVE "A", "B", "D", "E", "F", "G"

Nosilec naloge	Marko FAŠALEK, univ.dipl.inž.grad.	Merilo	1 : 500
Obdelal	mag. Anton DULAR, univ.dipl.inž.geol.	Št. D.N.	2002664
Tehnični sodalavec	Irena VAŠČER, inž.grad.	Datum	JUNIJ 2008
Vrsta projektna dokumentacije	PGD, PZI	Število prilog	1