



10.4.1

NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

10.4 GEOLOŠKO – GEOMEHANSKI ELABORAT – PORTAL DESNEGA PRIKLJUČKA

Investitor:	DARS d.d., Ulica XIV. Divizije 4, 3000 Celje
Objekt:	A2 KARAVANKE-OBREŽJE 0013 AC ŠENTVID-KOSEZE POLNI PRIKLJUČEK NA CELOVŠKI CESTI 2. IN 3. FAZA G8 – 213
Vrsta dokumentacije: projektne	PGD
Za gradnjo:	Novogradnja
Projektant:	ELEA iC d.o.o., Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana odgovorna oseba: Angelo Žigon, univ.dipl.inž.gradb. Žig in podpis: <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> Elea iC <small>ELEA iC d.o.o. 2 Dunajska cesta 21 Ljubljana</small> </div> </div>
Odgovorni projektant:	Angelo Žigon, univ.dipl.inž.gradb. G-0680 Žig in podpis: <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> ANGELO ŽIGON <small>univ. dipl. inž. gradb. IZS G-0680</small> </div> </div>
Odgovorni vodja projekta:	Andrej Jan univ.dipl.inž.gradb. G-2130 Žig in podpis:
Številka načrta:	815026-GG2
Številka projekta:	C-311
Številka izvoda:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Kraj izdelave projekta:	Ljubljana
Datum izdelave projekta:	NOVEMBER 2008

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.1	

10.4.1

SEZNAM SODELAVCEV PRI IZDELAVI ELABORATA

Seznam sodelavcev:


Marko Žibert udig. G-2411



Janez Maurer



Tina Živec udigeol.



ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.1	

10.4.2	KAZALO VSEBINE ELABORATA
10.4.1	Naslovna stran z osnovnimi podatki
10.4.2	Kazalo vsebine elaborata
10.4.3	Kazalo vsebine projekta
10.4.4.1	Izjava odgovornega projektanta elaborata
10.4.4.2	Dokumentacija o recenziji elaborata
10.4.4.3	Dokumentacija o reviziji elaborata
10.4.5.1	Kazalo vsebine tehničnega poročila
10.4.5.2	Tehnično poročilo
10.4.6	Risbe

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.3.2	

10.4.3	KAZALO VSEBINE PROJEKTA št. C-311
---------------	--

Št.:	Načrt:	Št. načrta:	Št.rednika in zvezka:
0	VODILNA MAPA		red.I, zv. 1
1	NAČRT ARHITEKTURE		
1/1	Načrt arhitekture	815 026 -A	red.I, zv. 2
2	NAČRT KRAJINSKE ARHITEKTURE		
2/1	Načrt krajinske arhitekture I	KA – 08/1	red.I, zv. 3
2/2	Načrt krajinske arhitekture II	815 026 -KA	red.I, zv. 4
3	NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ		
3/1.1	Načrt cest I	C-313/ 11-C	red.II, zv. 5
3/1.2	Načrt cest II	C-313/ 11-C	red.II, zv. 6
3/3.1	Načrt premostitvenih, podpornih objektov in zidov Podhod 3-1c	14-630	red.III, zv. 7
3/3.2	Načrt premostitvenih, podpornih objektov in zidov Podhod 3-1e,f	14-631	red.III, zv. 8
3/3.3	Načrt premostitvenih, podpornih objektov in zidov Oporni zid A	14-632A	red.III, zv. 9
3/3.4	Načrt premostitvenih, podpornih objektov in zidov Oporni zid B	14-632B	red.III, zv. 10
3/3.5	Načrt premostitvenih, podpornih objektov in zidov Oporni zid D	14-632D	red.III, zv. 11
3/3.6	Načrt premostitvenih, podpornih objektov in zidov Oporni zid E	14-632E	red.III, zv. 12

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.3.1	

Št.:	Načrt:	Št. načrta:	Št.rednika in zvezka:
3/3.7	Načrt premostitvenih, podpornih objektov in zidov Oporni zid F	14-632F	red.III, zv. 13
3/3.8	Načrt premostitvenih, podpornih objektov in zidov Oporni zid G	14-632G	red.III, zv. 14
3/4	Načrt premostitvenih, podpornih objektov in zidov Podhod 3-1d	815 026-GK	red.IV, zv. 15
3/4.2	Načrt gradbenih konstrukcij Obloga portalne konstrukcije leve priključne cevi	815 026-GK2	red.VIII, zv. 32
3/4.3	Načrt gradbenih konstrukcij Portalna konstrukcija desne priključne cevi	815 026-GK3	red.VIII, zv. 33
3/5	Načrt parcelnih ograj	C-313/ 11-PO	red.V, zv. 16
3/6	Načrt pasivne protihrupne zaščite	PR 105- PGD-P	red.V, zv. 17
4	NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
4/1	Načrt elektrovodov	660/08	red.V, zv. 18
4/2	Načrt kabelskih tras javne razsvetljave	03-30-2048/2118	red.V, zv. 19
4/3	Načrt semaforizacije	03-30-2049/2118	red.V, zv. 20
5	NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME		
5/1	Načrt plinovoda	P4M3B-5S/01	red.VI, zv. 21
6	NAČRT TELEKOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ		
6/1	Načrt telekomunikacijskih vodov	08-051-013	red.VI, zv. 22
7	TEHNOLOŠKI NAČRT ni potreben		
9	DRUGI NAČRTI		
9/1	Načrt vodovoda	H-1100/V	red.VI, zv. 23
9/2	Načrt kanalizacije	H-1100/K	red.VI, zv. 24

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.3.1	

Št.:	Načrt:	Št. načrta:	Št.rednika in zvezka:
10	ELABORATI		
10/1	Katastrski elaborat	C-313/ 11-K	red.VI, zv. 25
10/2	Geološko-geomehanski elaborat	2002664/2008	red.VII, zv. 26-31
10/3	Geološko-geomehanski elaborat portal levega priključka	815026-GG	red.VIII, zv. 34
10/4	Geološko-geomehanski elaborat portal desnega priključka	815026-GG2	red.VIII, zv. 35

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.3.1	

10.4.4.1

IZJAVA IZDELOVALCA ELABORATA V PGD

Odgovorni izdelovalec geološko geotehničnega elaborata

št. **815026-GG2**

ANGELO ŽIGON, univ. dipl. inž. gr.

IZJAVLJAM,

- 2. da je geološko geotehnični elaborat za pridobitev gradbenega dovoljenja skladen z zahtevami veljavnih prostorskih aktov,
- 5. da je ta elaborat skladen z drugimi predpisi, ki veljajo na območju, na katerem se bo izvedla nameravana gradnja,
- 7. da so v tem elaboratu upoštevani vsi pridobljeni projektni pogoji in soglasja,
- 10. da so bile pri izdelavi elaborata upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
- 13. da je elaborat skladen z elaborati, ki so sestavni del projekta (če so obvezni).

Odgovorni izdelovalec elaborata:

Številka projekta: C - 311

Angelo Žigon, univ.dipl.inž.gr. G-0680

Ljubljana, november 2008

ANGELO ŽIGON, podpis
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0680

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.5	

10.4.4.2

DOKUMENTACIJA O RECENZIJ I ELABORATA

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.6	

**RECENZIJSKO POROČILO O PREGLEDU PGD
PORTALA DESNE PRIKLJUČNE CEVI NA OBJEKTU
polni priključek na Celovško cesto, 2. in 3. faza
na AC odseku Šentvid - Koseze**

Naročnik: DARS

Projektant: ELEA IC d.o.o. Ljubljana

Vodja projekta: A. Jan, u.d.i.g

Odgovorni projektant: A. Žigon, u.d.i.g

Št. proj.: C-311,

Št. načrta.: 815026-GK2, september 2008

Faza: PGD,

Zvezek 32:

- Splošni del
- Tehnično poročilo
- Geotehnično poročilo
- Statični izračun objekta
- Risba - gradbena situacija, tloris in prerez

1. Ugotovitve

- PGD obdeluje AB konstrukcijo s katero se zaključuje predorska cev desnega priključka na AC Šentvid-Koseze.
- A. Manjkajo cestne podloge (pregledna situacija, gradbena situacija, vzdolžni in prečni profili priključka na katerih je portalna konstrukcija).
- B. Manjka prostorski načrt in vizualizacija objekta iz katere bi bilo možno ugotoviti prilagajanje prostoru.
- C. Ni razvidno, ali je bil objekt del lokacijskega načrta in izpolnjuje zahtevane pogoje.
- D. Geotehnično poročilo je izdelala ELEA-IC g. M. Žibert in J. Maurer. Ali sta ELEA in izdelovalca odgovorni za izdelavo GG poročila? Poreklo podatkov v GG poročilu ni dokumentirano.

2. Zasnova in konstruktivna rešitev portala

Portal za desno priključno cev na objektu polni priključek na Celovski cesti je zasnovan kot poševna AB okvirna škatlasta konstrukcija odprtine 10/6 m dolžine 15,68 m oziroma 11,3 m. debelina sten in plošč okvirne konstrukcije je 0,8 m.

Konstrukcija portala je na celotni dolžini in širini v vkopu naravne brežine. Temelji se v hribinski osnovi, katero tvorita menjavanje skrilovih in glinenih meljevcev preko komprimirane tamponske posteljice debeline 50-80 cm.

Zasnova in konstruktivna rešitev AB konstrukcije potrala desne priključne cevi je sprejemljiva ob pogoju, da se izpolnijo pogoji A-D iz tč. 1 tega poročila in upošteva naslednje pripombe.

- E. Ni razvidna konstruktivna rešitev povezave tunelske cevi in AB konstrukcije portala.
- F. Zakaj niste dvignili zgornjo ploščo portala, da ne zmanjšuje višine predorske cevi, kakor ste to izdelali pri levem portalu.
- G. Kaj je razlog, da ste predvideli konzolni prepust zgornje plošče, ki otežuje izdelavo zasipa?
- H. Definirajte material in postopek izdelave zasipa z rešitvijo zaščite površine zasipa.
- I. Z vertikalno lego zunanje stene je možno zmanjšanje širine temeljne plošče ter s tem sovpadanje s kolektorjem.
- J. Za naročnika je za fazo PGD potrebno izdelati tudi popis del in predizmere.
- K. Če ste omejili razpoke na 0,2 mm in predvideli vodotesni beton, potem izolacija sten ni potrebna, na izolaciji zgornje plošče pa predvidite sloj zaščitnega betona debeline 10 cm, armiranega z mrežami.

3. Statični račun

Okvirna AB konstrukcija portala je analizirana na prostorskem modelu s programom TOWER.

Račun vsebuje splošni del, obtežbe, kombinacije obtežb, statično analizo, armaturne skice, kontrolo pomikov in kontrolo razpok.

- L. Armatura je določena skladno z zahtevo omejenih razpok na 0,2 mm. Armaturne skice so nepregledno dodelane. Ni možno ugotoviti armature za povezavo plošče in sten.
- M. Kaj pomeni pomik stene portala za 5,5 cm?

Ljubljana, 08.10.2008

Pregledal:
prof.dr. Milenko Pržulj

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:

**Polni priključek na Celovški cesti – 2. in 3. faza:
portala desne in leve priključne cevi predora Šentvid**

<i>Investitor:</i>	DARS
<i>Naročnik revizije:</i>	ZIL inženiring, Ljubljana
<i>Projektant:</i>	ELEA iC, Ljubljana
<i>GG poročilo:</i>	ELEA iC, Ljubljana
<i>Faza:</i>	PGD
<i>Št. načrta:</i>	815026-GK2
<i>Datum:</i>	September 2008

<i>Številka poročila:</i>	R-35-08
<i>Datum:</i>	15. 10. 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 ZIL inženiring iz Ljubljane smo pregledali projekt portalov desne in leve priključne cevi predora Šentvid v sklopu polnega priključka na Celovški cesti (2. in 3. faza), ki ga je izdelalo podjetje ELEA iC iz Ljubljane (odgovorni projektant Angelo Žigon, udig.). Projekt je izdelan v dveh zvezkih in ima naslednjo vsebino:

1. zvezek: portal desne priključne cevi:

- Naslovna stran
- Seznam sodelavcev
- Kazalo vsebine
- Izjava odgovornega projektanta
- Tehnično poročilo
- Geotehnično poročilo
- Statično poročilo
- Risba z načrti

2. zvezek: portal leve priključne cevi:

- Naslovna stran
- Seznam sodelavcev
- Kazalo vsebine
- Izjava odgovornega projektanta
- Tehnično poročilo
- Armaturne skice
- Računi težnostnih podpornih zidov
- Statično poročilo
- Projektantski predračun
- Risbe z načrti

Projekt smo pregledali z geotehničnega vidika.

2.0 MNENJE

Po pregledu projekta podajamo naslednje ugotovitve, pripombe in predloge:

Zvezek 1: desna cev

1. V točki 5 geotehničnega poročila naj se navedejo karakteristične vrednosti materialnih karakteristik, torej tiste, s katerimi naj bodo izvedene računske analize konstrukcij. Uskladijo naj se tudi karakteristike, navedene v zaključku za račun zemeljskih pritiskov.
2. V točki 6 geotehničnega poročila beremo, da so objekti skoraj v celoti vkopani v hribino in zato vplivi potresa niso upoštevani. Menimo, da je pri dimenzioniranju konstrukcij potrebno upoštevati povečane zemeljske pritiske zaradi vplivov potresa.
3. Točki 6 in 7 geotehničnega poročila predlagata, naj se stene portalnih konstrukcij dimenzionirajo na aktivni zemeljski pritisk. S tem se strinjamo le za segmente težnostnih podpornih zidov ob portalu leve priključne cevi. Za

monolitne portalne konstrukcije, ki ne omogočajo deformacije zasipne zemljine, pa je treba upoštevati mirni zemeljski pritisk.

4. Statični račun na strani T.1/3 navaja strižni kot za račun zemeljskega pritiska, ki se razlikuje od tistega iz geotehničnega poročila. Računati je treba z mirnim in ne aktivnim pritiskom.
5. Na načrtih prerezov naj se doda geološke meje.

Zvezek 2: leva cev

6. Projekt v tem segmentu citira geotehnično poročilo, ki projektu ni priloženo, zato ne moremo soditi o skladnosti geotehničnega poročila in projekta.
7. Strižni kot 35 stopinj za nasutje, skozi katero so izvedeni piloti, je razmeroma visoka vrednost.
8. Statične analize težnostnih zidov niso izvedene skladno z Evrokodom 7-1: Pri pasivnem pritisku je potrebno upoštevati do 0,5 m manjšo višino (10% svetle višine zidu), upoštevajo naj se z Evrokodom predpisani delni količniki varnosti.
9. Iz načrtov ne razberemo končnega stanja zunanje ureditve.

doc.dr. Janko Logar

ODGOVORI NA RECENZIJO PROJEKTA PORATALA DESNE PRIKLJUČNE CEVI**- NAČRT 3 GRADBENE KONSTRUKCIJE -****- PROF. DR. MILENKO PRŽULJ -**

Cesta: **A2 Karavanke – Obrežje**
Odsek: **0013 AC Šentvid – Koseze**
Objekt: **PORTAL DESNE PRIKLJUČNE CEVI**
Načrt: **3. Gradbene konstrukcije**
Številka projekta: **C-311**
Številka načrta: **815 026 GK3**
Projektant: **ELEA iC d.o.o. Dunajska 21, 1000 Ljubljana**
Datum: **Ljubljana, NOVEMBER 2008,**
Odgovorni vodja projekta: **Angelo Žigon, udig. G-0680**
Faza projekta: **PGD**

1.UVOD

Obravnavali smo vse pripombe recenzenta, na njih odgovorili ali pa jih skladno z odgovori upoštevali.

2.ODGOVORI NA MNENJA IN PRIPOMBE

- A. V načrt smo dodali podloge (situacija, prečne in vzdolžne profile krakov ceste C in E). V gradbene risbe smo vrisani profile ceste.
- B. Načrte smo dodatno opremili z elementi ureditve portalov in prikazali obstoječe stanje. Dodali smo tudi tekste v risbah in dodatno opisali rešitve v tehničnem poročilu. Dodali smo 3D vizualizacijo rešitve in situacijo z okolico portalov. Načrte smo opremili z višinskimi kotami in dodatno skotirali elemente objekta.
- C. Dodali smo načrte portalov priključkov z mejami DLN-a. V tehnično poročilo smo dodali tekst iz DLN-a.
- D. Geotehnično poročilo je dodano kot samostojni projekt.
- E. V risbe smo dodali detajl z rešitvijo stika predorske cevi s portalom.
- F. Leva priključna cev je dvopasovna, desna cev enopasovna, temu primerna je tudi širina portalov. Tudi pri zasnovi portalov smo stremeli k enakemu razmerju višina : širini portala, pri obeh portalih. Zato pride spodnji nivo strehe pod zg. nivo notranje obloge, desnega portala. Strehe portala nismo dvignili, ker rešitev ustreza zahtevam predorogradnje in namenu objekta, hkrati pa se dobro vklaplja v prostor, konstrukcija pa je manjših gabaritov. Menimo, da je tehnična rešitev dobra.


- G. Konzolni del stropne plošče portala je estetskega značaja, zasipa portala pa se ne sme komprimirati s težkimi komprimacijskimi sredstvi.
- H. V tehnično poročilo smo dodali poglavje, ki opisuje izdelavo nasipov. Prav tako smo v risbe vrisali elemente nasipa. Brežine nasipa se zaščitijo z zatravitvijo.
- I. Poševna stena se približa kolektorja inštalacij na 60 cm, temeljna plošča se izdelava do kolektorja inštalacij.
- J. Popis s predizmerami smo priložili projektu.
- K. V risbah in tehničnem poročilu smo dodatno opisali rešitev vodotesnosti portalne konstrukcije. Povsod kjer ni hidroizolacije so razpoke omejene na 0.25 mm, z vsemi ostalimi ukrepi, kot je navedeno v risbah in tehničnem poročilu. Hidroizolacija je zaščitena z zaščitnim slojem.
- L. Armaturene skice in račun razpok smo dopolnili s teksti in jih bolj pregledno obdelali. Širina razpok je omejena na 0.25mm. Povezava plošče in sten je označena na armaturnih skicah.
- M. Dovoljeni pomik stene portala je bil korigiran na vrednost $L/500$, rezultati in kontrola pomikov so prikazani v statičnem računu. Največji pomik stropne plošče znaša 1.2cm.

Ljubljana, 14.11.2008

Odg. Vodja projekta:

Angelo Žigon, univ.dipl.ing.grad.

ANGELO ŽIGON
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0680



ODGOVORI NA RECENZIJO PROJEKTA PORATALA DESNE PRIKLJUČNE CEVI**- NAČRT 3 GRADBENE KONSTRUKCIJE -****- DOC. DR. JANKO LOGAR, univ. dipl. inž.grad., docent-**

Cesta: **A2 Karavanke – Obrežje**
Odsek: **0013 AC Šentvid – Koseze**
Objekt: **PORTAL DESNE PRIKLJUČNE CEVI**
Načrt: **3. Gradbene konstrukcije**
Številka projekta: **C-311**
Številka načrta: **815 026 GK3**
Projektant: **ELEA iC d.o.o. Dunajska 21, 1000 Ljubljana**
Datum: **Ljubljana, NOVEMBER 2008,**
Odgovorni vodja projekta: **Angelo Žigon, udig. G-0680**
Faza projekta: **PGD**

1.UVOD

Obravnavali smo vse pripombe recenzenta, na njih odgovorili ali pa jih skladno z odgovori upoštevali.

2.ODGOVORI NA MNENJA IN PRIPOMBE

1. V geotehničnem poročilu smo navedli karakteristične vrednosti materialnih karakteristik, ki so bile upoštevane v računski analizi konstrukcije in v računu zemeljskih pritiskov.
2. Po preučitvi predlagane literature in pregleda odziva konstrukcije smo zaključili, da zaradi velike togosti konstrukcije med potresom ne pride do znatnih pomikov in zasukov konstrukcije, ki bi aktivirali pasivne ali aktivne zemeljske pritiske na konstrukcijo. Zato povečanja zemeljskih pritiskov zaradi potresa nismo upoštevali.
3. V geotehničnem poročilu smo navedli, da se stene portala dimenzionirajo na mirni zemeljski pritisk.
4. Materialne karakteristike smo uskladili z geotehničnim poročilom. Stene konstrukcije smo v računskem modelu obremenili z mirnim zemeljskim pritiskom.
5. V geotehnično poročilo smo dodali prerez portala s prikazanimi geološkimi mejami.

Ljubljana, 25.11.2008

Odg. Vodja projekta:

ANGELO ŽIGON
univ. dipl. inž.grad.
IZS G-0680

Firma, naslov projektantskega podjetja:

ELEAiC d.o.o.
Dunajska 21, 1000 Ljubljana



IZJAVA O DOPOLNITVI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE PO RECENZiji:

Podpisani **prof. dr. Milenko Pržulj, univ. dipl. inž. grad.** potrjujem, da je projektna dokumentacija za:

Cesta/Odsek:	A2 Karavanke-Obrežje / 0013 AC Šentvid-Koseze
Objekt:	Predor Šentvid - Portal desne priključne cevi
Št. projekta/načrta:	C311 / 815026-GK3
Faza/datum:	PGD / Oktober 2008
Investitor:	Dars d.d., Celje

ki jo je izdelal projektantsko podjetje **ELEA iC d.o.o., Dunajska 21, Ljubljana**, dopolnjena skladno z zahtevami recenzijskega poročila

V Ljubljani, dne 14.7.2008

Recenzent:

Firma, naslov projektantskega podjetja:

ELEAiC d.o.o.
Dunajska 21, 1000 Ljubljana**IZJAVA O DOPOLNITVI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE PO RECENZiji:**

Podpisani **doc. dr. Janko Logar, univ. dipl. inž. grad.** potrjujem, da je projektna dokumentacija za:

Cesta/Odsek: A2 Karavanke-Obrežje / 0013 AC Šentvid-Koseze
Objekt: **portala desne in leve priključne cevi predora Šentvid**
Št. projekta/načrta: C311 / 815026-GK2,-GK3,-GG,-GG2
Faza/datum: PGD / November 2008
Investitor: Dars d.d., Celje

ki jo je izdelalo projektantsko podjetje **ELEA iC d.o.o., Dunajska 21, Ljubljana**, dopolnjena skladno z zahtevami recenzijskega poročila

V Ljubljani, dne 28.11.2008

Recenzent:



10.4.4.3

DOKUMENTACIJA O REVIZIJI ELABORATA

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.6	

10.4.5.1

KAZALO VSEBINE TEHNIČNEGA POROČILA

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	T.1	

T.1.1.	TEHNIČNO POROČILO	
1.	SPLOŠNO	2
2.	TERENSKE RAZISKAVE	2
2.1	Sondažno vrtanje	2
2.2	Presiometriški preizkusi	3
3.	LABORATORIJSKE PREISKAVE.....	3
4.	SESTAVA TAL	4
4.1	Geološka sestava.....	4
4.2	Talna voda	4
4.3	Seizmičnost terena.....	4
5.	GEOTEHNIČNI MODEL IN PROJEKTNE VREDNOSTI.....	4
6.	POGOJI ZA TEMELJENJE IN GRADNJO OBJEKTOV	5
7.	ZAKLJUČEK	6
8.	LITERATURA	7

T.1.3. GEOTEHNIČNE RAZISKAVE

Priloga 1: Rezultati laboratorijskih preiskav

Priloga 2: Geotehnični izračuni

G. RISBE

Priloga G. 1: Legenda h geološkim kartam in profilom

Priloga G. 2: Pregledna situacija M 1:1000

Priloga G. 3: Vzdolžni inženirsko – geološki profil M 1:200

10.4.5.2

TEHNIČNO POROČILO

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	T.1	

1. SPLOŠNO

Projekt predora Šentvid je del avtocestnega obroča Ljubljana, odsek Šentvid – Koseze. Dvocevni predor v dolžini približno enega kilometra poteka pod hribom Visoka Trata v smeri od severa proti jugu. Glavni dvocevni predor bo povezan s Celovško cesto prek dveh priključnih predorov v dveh podzemnih kavernah.

V sklopu projekta predora Šentvid je predvidena gradnja portala desne priključne cevi.

Portal je armiranobetonska konstrukcija plošč debeline 80 cm kot je razvidno v načrtu konstrukcije. Uporabljen je material:

- beton C25/30
- jeklo S500.

Konstrukcija je temeljena na temeljni plošči, pod katero je 10 cm podloženega betona in 60 cm tamponske blazine iz gramoznega drobljenca.

2. TERENSKE RAZISKAVE

Terensko delo in popis izdankov, s posebnim poudarkom na diskontinuitetah in tektonskih značilnostih, je bilo izvajano na območju portalov in vzdolž trase priključnih predorov v prejšnjih fazah raziskav (Elea iC: Predor Šentvid – priključne cevi, september 2004). Prav tako so bile geološko popisani predvzeti začasni portalov in pa čela pri izkopu predora (Elea iC: Predor Šentvid – priključne cevi: Geološko – geotehnično poročilo razmer izkopa predora, 2008; Elea iC: Predor Šentvid – desna priključna cev: Zaključno geološko – geotehnično poročilo, 2008).

2.1 SONDAŽNO VRTANJE

Pri interpretaciji geološkega modela območja portalne konstrukcije so bile upoštevane vrtine, izvrtane v času predhodnih raziskovalnih faz in pa podatki, pridobljeni med uvrstovanjem pilotov.

Podrobni podatki se nahajajo v relevantnih poročilih iz predhodnih raziskovalnih faz (Elea iC: Predor Šentvid – priključne cevi, september 2004; ZAG / iC Consulenti: Pregled geoloških in geomehanskih podatkov o trasi predora – poročilo št P 803-750-2, 9/7/2003; ZAG: Geološko-geomehanske raziskave za

levo in desno priključno cev Predora Šentvid – Severni Portal - št P 919/04-750, 23/9/2004).

2.2 PRESIOMETRSKI PREIZKUSI

Presiometriški testi so bili narejeni v površinskih vrtinah in v vrtinah raziskovalnega rova. V raziskavah, narejenih v obdobju med 1999 in 2000, je bilo izvedenih 25 testov. V obdobju med 2004 in 2005 pa 41 testov. Podrobni podatki se nahajajo v relevantnih poročilih iz predhodnjih raziskovalnih faz.

Deformacijski moduli izpeljani iz rezultatov testov so bili statistično ter posamično ovrednoteni za vsak hribinski tip.

3. LABORATORIJSKE PREISKAVE

Med različnimi fazami raziskav je bilo odvzetih večje število vzorcev, ki so jim bile izmerjeni naslednji fizikalni parametri:

- naravna vlaga (w),
- naravna in suha prostorninska teža (γ, γ_d),
- konsistenčne meje (w_l, w_p),
- enosna tlačna trdnost (q_u),
- direktna strižna trdnost (τ_{dir}),
- zrnavost.

Vse lastnosti materialov, določene z laboratorijskimi testi (razen nekvantitativne lastnosti kot USCS klasifikacija zemljin), so bile statistično ocenjene, posebej za vsak litološki različek. Glavni statistični parametri, vključno z minimumom, maksimumom, povprečno vrednostjo, številom podatkov (n) in standardnim odklonom, so povzeti v Prilogi 1.

Podrobni podatki se nahajajo v relevantnih poročilih iz predhodnih raziskovalnih faz (ZAG: Poročilo, št. P 1436/99-740 - 1 int. G 70/99, o rezultatih geomehanskih laboratorijskih preiskav vzorcev zemljin in hribin, odvzetih iz raziskovalnih vrtin na lokaciji, Predora Šentvid, Elea iC: Predor Šentvid – priključne cevi, september 2004).

4. SESTAVA TAL

4.1 GEOLOŠKA SESTAVA

Geološko zgradbo podajamo na podlagi geološkega kartiranja terena, podatkov vrtin in podatkov pridobljenih med uvrčevanjem pilotov.

Kamninska podlaga je zgrajena iz permo-karbonskih meta-sedimentov, to je iz meta peščenjakov, meta-meljevcev in skrilavcev. Lokalno so kamnine intenzivno pretirne in razpadle v zemljinam podobnim tektonsko materiale. Plasti vpadajo subhorizontalno proti J in so tektonsko prizadete. Plasti so bile podvržene površinskemu preperevanju in so preperele do globine približno 10 m. Razporeditev različnih hribinskih tipov pogosto izgleda kaotično.

Tik pod površino se na hribinski podlagi pojavlja nasipni material – začasne deponije izkopnega materiala.

4.2 TALNA VODA

Na obravnavanem območju se voda v permokarbonskih klastičnih kamninah pojavlja le v posameznih razpokah.

4.3 SEIZMIČNOST TERENA

Po slovenskem standardu SIST ENV 1998-1-1:2006 spada območje objekta v 8. potresno stopnjo z vrednostjo projektnega pospeška $a = 20\%$ g, tla pa uvrščamo v razred B. Po karti potresne nevarnosti Slovenije (MOP, URSG, I.2001) pa velja za območje objekta projektni pospešek tal $a = 0,25$ g, ki se nanaša na trdna tla (tip A po EC8).

5. GEOTEHNIČNI MODEL IN PROJEKTNE VREDNOSTI

Tik pod površino se nahaja nasip v debelini do 1 m. Ta nasip je ostanek začasne deponije izkopnega materiala.

Pod tem nasipnim materialom se pričnejo permokarbonske plasti. Prevladujejo skrilavi glinavci v menjavanju s tankoplastnatim meljevcem.

Za navedene plasti lahko na podlagi terenskih raziskav in laboratorijskih preiskav na tej lokaciji iz predhodnih raziskav privzamemo naslednje karakteristične vrednosti:

Nasipni material:

$$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi = 32^\circ$$

$$c = 0 \text{ kPa}$$

Hribinska podlaga

$$\gamma = 24 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi = 25^\circ$$

$$c = 0$$

$$E = 1 \text{ GPa}$$

6. POGOJI ZA TEMELJENJE IN GRADNJO OBJEKTOV

Portal je armiranobetonska konstrukcija plošč debeline 80 cm. Objekt je skoraj v celoti vkopan v hribino tako da vplivi potresa niso upoštevani. Konstrukcija je temeljena plitvo na temeljni plošči, pod katero je 10 cm podložnega betona in 60 cm tamponske blazine iz gramoznega drobljenca.

Nosilnost tal smo iz vrednotili po predlogu EC7 za drenirane pogoje. V izračunu smo upoštevali karakteristike za preperel skrilavi glinavec $c = 0 \text{ kPa}$, $\varphi = 25^\circ$, $\gamma = 24 \text{ kN/m}^3$. Upoštevamo širino temelja $B = 12 \text{ m}$, dolžino $L = 14 \text{ m}$, na globini $z = 0,8 \text{ m}$, varnostni faktor na rezultat $\gamma_E = 1,4$ (po PP2).

Izračunan maksimalen projektni odpor tal je $p_d = 813 \text{ kPa}$.

Projektna nosilnost tal je $R_d = 136 \text{ MN}$.

Pod temeljno ploščo se bo izvedla gramozna blazina. Ob upoštevanju gramozne blazine v debelini 0,60 m in dimenzij temelja 17 m X 12 m, dobimo maksimalen projektni odpor tal v ravnini dna temeljenja:

$$q_{d,ef} = p_d \cdot ((B+d)/B)^2$$

Izračunan maksimalen projektni odpor tal ob upoštevanju gramozne blazine je $q_{d,ef} = 896 \text{ kPa}$. Projektna nosilnost tal je $R_d = 150 \text{ MN}$ in je večja od navpične sile $V_d = 44,5 \text{ MN}$, torej zadostna (Priloga 2).

Glede na predvideno obtežbo temeljnih tal ocenimo modul reakcije tal $k = 43000 \text{ kN/m}^3$. Izračunani posedki znašajo $0,5 \text{ cm}$.

Stene portalne konstrukcije naj se dimenzionirajo na mirni zemeljski pritisk. Upoštevajo naj se naslednje karakteristike hribine: glinavec $c = 0 \text{ kPa}$, $\varphi = 25^\circ$, $\gamma = 24 \text{ kN/m}^3$.

7. ZAKLJUČEK

V geomehanskem poročilu smo na podlagi terenskih in laboratorijskih preiskav podali sestavo tal na obravnavanem področju ter pogoje temeljenja portalne konstrukcije.

Temeljna tla gradi preperela hribinska osnova, to je menjavanje skrilavih glinavcev in meljevcev.

Objekt bo temeljen plitvo, na tamponski blazini $0,6 \text{ m}$, pod katero bo hribinska podlaga, za katero smo preverili projektno nosilnost tal.

Projektno nosilnost tal ocenjujemo na zadostno.

Posedke ocenjujemo $0,5 \text{ cm}$.

Stene portalne konstrukcije naj se dimenzionirajo na mirni zemeljski pritisk. Upoštevajo naj se naslednje karakteristike hribine: glinavec $c = 0 \text{ kPa}$, $\varphi = 25^\circ$, $\gamma = 24 \text{ kN/m}^3$.

8. LITERATURA

- [A] Elea iC: Projekt za razpis »Predor Šentvid s polnim priključkom na Celovško cesto«, Julij 2004.
- [B] Hoek E., Brown E.T.: Practical Estimates of Rock Mass Strength. – Int. J. Rock. Mech. & Mining Sci. & Geomec. Abstr. 34(8), 1165-1186, 1997.
- [C] Hoek E., Carranza-Torres C., Corkum B.: Hoek-Brown Failure Criterion – 2002 Edition.
- [D] Rocscience Inc.: RocLab, Rock mass strength analysis using the Hoek-Brown failure criterion.- 2002.
- [E] IRGO: Vmesno poročilo – laboratorijski rezultati–Januar 2005.
- [F] IRGO: Preliminarno Geološko Geotehnično Poročilo Raziskovalnega Rova Šentvid, desna cev. – Ljubljana, 15/01/2005.
- [G] ZAG: 1. Delno Interno Poročilo, št. P 1436/99-740 - 1 int. G 70/99, o rezultatih geomehanskih laboratorijskih preiskav vzorcev zemljin in hribin, odvzetih iz raziskovalnih vrtin na lokaciji, Predora Šentvid. Priloga št. 2.35.P1/1- 17/12/1999.
- [H] ZAG: 2. Delno Interno Poročilo, št. P 1436/99-740 - 1 int. G 70/99, o rezultatih geomehanskih laboratorijskih preiskav vzorcev zemljin in hribin, odvzetih iz raziskovalnih vrtin na lokaciji, Predora Šentvid. Priloga št. 2.35.P2 - 17/12/1999 - 13/04/2000.
- [I] ZAG: 3. Delno Interno Poročilo, št. P 1436/99-740 - 1 int. G 70/99, o rezultatih geomehanskih laboratorijskih preiskav vzorcev zemljin in hribin, odvzetih iz raziskovalnih vrtin na lokaciji, Predora Šentvid. Priloga št. 2.35.P3 - 17/12/1999 -13/04/2000.
- [J] ZAG / iC consulenti: Pregled geoloških in geomehanskih podatkov o trasi predora – poročilo št P 803-750-2, 9/7/2003.
- [K] ZAG: Geološko-Geomehanske Raziskave za Levo in Desno Priključno cev Predora, Šentvid – Severni Portal. – št P 919/04-750, 23/9/2004.
- [L] Elea iC: Geotehnično poročilo, kaverne, februar 2005.
- [M] Elea iC: Predor Šentvid – priključne cevi, september 2004.

Oddelek za geotehniko in prometnice
Odsek za inženirsko geologijo in mehaniko hribi

Zavod za gradbeništvo Slovenije
Slovenian National Building and Civil Engineering I.
Dimičeva 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

Ljubljana, 29.6.03

AC:

Odsek: Odsek Šentvid Koseze

Objekt: Predor Šentvid

DELNO POROČILO

št. P 803-750

GEOLOŠKO-GEOMEHANSKI POGOJI GRADNJE PREDORA ŠENTVID

Naročnik: PNZ d.o.o.

Naročilo/pogodba: Naročilnica z dne 27.6.03

Nosilec naloge:

dr. Karmen Fifer Bizjak

Karmen Fifer Bizjak

Vodja oddelka:

dr. Borut Petkovšek

Borut Petkovšek

Direktor:
prof. dr. Miha Tomaževič



Rezultati preskušanja se nanašajo izključno na preskusne primerke. Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.
Rok za reklamacije je 15 dni od izdaje poročila. Skupno število strani: 10 število prilog: 4

Obr. P.S. 12-001-01/2

Oddelek za geotehniko in prometnice
Odsek za inženirsko geologijo in mehaniko hribi

Zavod za gradbeništvo Slovenije
Slovenian National Building and Civil Engineering Inst.
Dimičeva 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

Ljubljana, 29.6.03

AC:

Odsek: Odsek Šentvid Koseze

Objekt: Predor Šentvid

DELNO POROČILO

št. P 803-750

GEOLOŠKO-GEOMEHANSKI POGOJI GRADNJE PREDORA ŠENTVID

Naročnik: PNZ d.o.o.

Naročilo/pogodba: Naročilnica z dne 27.6.03

Nosilec naloge:
dr. Karmen Fifer Bizjak

Karmen Fifer Bizjak

Vodja oddelka:
dr. Borut Petkovšek

Borut Petkovšek

Direktor:
prof. dr. Miha Tomaževič



Oddelek za geotehniko in prometnice
Odsek za inženirsko geologijo in mehaniko hribin

Zavod za gradbeništvo Slovenije
Slovenian National Building and Civil Engineering Inst
Dimičeva 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

Ljubljana, 3. 7. 03

AC: A2 KARAVANKE-OBREŽJE
Odsek: 0013 ŠENTVID -KOSEZE
Objekt: ZAČETNA DELA OPORNI ZID

POROČILO

št. P 803/03-750-2/03

o geološko geomehanskih razmerah v območju
obvoza Celovške ceste in portala predora
Šentvid

Naročnik: PNZ d.o.o., Ljubljana
Naročilo/pogodba: Naročilnica 1338/03-11-DP/HK, z dne 30. 6. 03

Nosilec naloge:
Rajko Petriča, univ. dipl. inž.

Vodja oddelka:
Dr. Borut Petkovšek

prof. dr. Miha Tomaževič, dipl. inž.



Oddelek za geotehniko in prometnice**Odsek za inženirsko geologijo in
mehaniko hribin**

Zavod za gradbeništvo Slovenije

Slovenian National Building and Civil Engineering Insti

Dimičeva 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

Ljubljana, 23.9.2004

AC: A2 Predor Karavanke –Obrežje**Odsek:** AC Šentvid-Koseze**Objekt:** Predor Šentvid, severni portal**POROČILO****št. P 919/04-750****GEOLOŠKO-GEOMEHANSKE RAZISKAVE ZA
LEVO IN DESNO PRIKLJUČNO CEV PREDORA
ŠENTVID - SEVERNI PORTAL****Naročnik:** DARS d.d., Ulica 14 divizije, 3000 Celje**Naročilo/pogodba:** ZAG št. 566/99 z dne 18.10.99**Nosilec naloge:**

dr. Karmen Fifer Bizjak, univ, dipl. inž.

**Vodja oddelka:**

dr. Borut Petkovšek, univ, dipl. inž.

**Direktor:**

prof. dr. Milica Tomaževič, dipl. inž.





DARS

DRUŽBA ZA AVTOCESTE V
REPUBLIKI SLOVENIJI d.d.



ELEA iC d.o.o.
Dunajska cesta 21
1000 Ljubljana
t: (01) 420 10 60
f: (01) 420 10 66
info@elea.si

Elea

iC

Naročnik:

Dars d.d., Celje

Odsek:

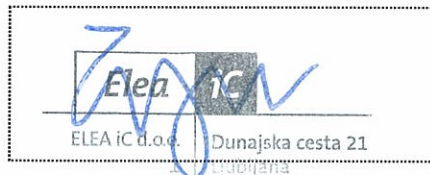
AC Šentvid – Koseze

Projekt:

Predor Šentvid – Priključne cevi

Naslov:

Geološko–geotehnično poročilo razmer izkopa predora



0521 Elea iC d.o.o.,
Dunajska cesta 21, Ljubljana

Date:



Direktor:
Angelo Žigon, univ.dipl.ing.gradb.

16.07.2008



ELEA iC d.o.o.
Dunajska cesta 21
1000 Ljubljana
t: (01) 420 10 60
f: (01) 420 10 66
info@elea.si

Elea

iC

DARS

DRUŽBA ZA AVTOCESTE V
REPUBLIKI SLOVENIJI d.d.



Naročnik:

Dars d.d., Celje

Odsek:

AC Šentvid – Koseze

Projekt:

Predor Šentvid – Priključne cevi

Naslov:

**Geološko–geotehnično poročilo razmer izkopa
predora**



0521 Elea iC d.o.o.,
Dunajska cesta 21, Ljubljana

Date:



Direktor:
Angelo Žigon, univ.dipl.ing.gradb.

21.10.2008

DARS

DRUŽBA ZA AVTOCESTE V
REPUBLIKI SLOVENIJI d.d.



ELEA iC d.o.o.
Dunajska cesta 21
1000 Ljubljana
t: (01) 420 10 60
f: (01) 420 10 66
info@elea.si

Elea

iC

Naročnik:

Dars d.d., Celje

Odsek:

AC Šentvid – Koseze

Projekt:

Predor Šentvid

Naslov:

Geotehnično poročilo, povezovalne kaverne

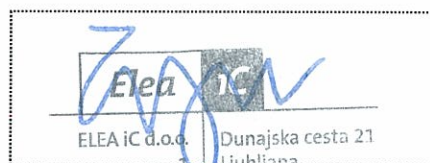
Project Št.:

415428P

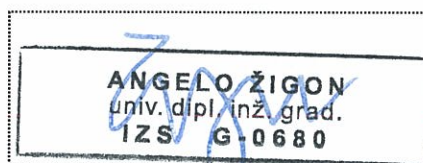
Stopnja obdelave:

Končna verzija

Odgovorna oseba podjetja:



Odgovorna oseba podjetja:



0521 Elea iC d.o.o.,
Dunajska cesta 21, Ljubljana

Angelo Žigon, univ.dipl.ing.gradb.

Datum:

Februar 2005

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.1	



ELEA iC d.o.o.
Dunajska cesta 21
1000 Ljubljana
t: (01) 420 10 60
f: (01) 420 10 66
info@elea.si

DARS

DRUŽBA ZA AVTOCESTE V
REPUBLIKI SLOVENIJI d.d.



Elea

iC

Naročnik:

Dars d.d., Celje

Odsek:

AC Šentvid – Koseze

Projekt:

Predor Šentvid – Priključne cevi

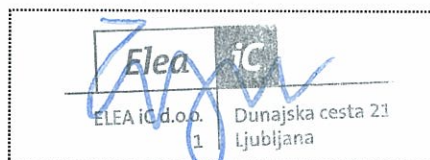
Projekt št.:

415428P

Faza:

Končno poročilo

Odgovorna oseba podjetja:



Odgovorna oseba podjetja:



0521 Elea iC d.o.o.,
Dunajska cesta 21, Ljubljana

Angelo Žigon, univ.dipl.ing.gradb.

Datum:

September 2004

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	S.1	

ELEA iC d.o.o.
Dunajska cesta 21
1000 Ljubljana
t: (01) 420 10 60
f: (01) 420 10 66
info@elea.si

Elea iC

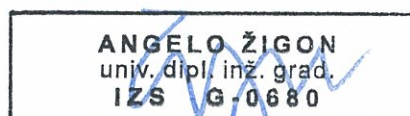
Naročnik: **SCT d.d.**

Odsek: **AC Šentvid - Koseze**

Projekt: **Predor Šentvid - Desna priključna cev**

Naslov: **Zaključno geološko - geotehnično poročilo**

Projekt Št.: **415484**



0521 Elea iC d.o.o.,
Dunajska cesta 21, Ljubljana

Direktor:
Angelo Žigon, univ.dipl.ing.gradb.

Datum: **23/10/2008**

GEOTEHNIČNE PREISKAVE IN IZRAČUNI

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	T.1	

Summary Sheet of Statistical Evaluation - Laboratory Testing

Lithology	Index properties			Sieve analysis			Atterberg			UCS				UCS qu (MPa)	T (MPa)	Point Load			Shear strength																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	W (%)	γ _n (kN/m³)	γ _d	LL	PL	PI	UCSc (MPa)	UCSq (MPa)	UCS (MPa)	E (MPa)	ν (-)	Is(50) (MPa)	UCSe (MPa)			UCSec	UCSef	phi' (°)	C' (MPa)	phi _r	C _r																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
																						(4)			(5)			(7)			(8)			(9)			(10)			(11)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
soil lit0	n	8	6	6					4	4	4	2		2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

n....number of tests, min....minimum value, max....maximum value, average....average value, standev....standard deviation
For notes and legend refer to Summary Sheet of Laboratory Data.

Dopustna obremenitev tal pod pravokotnim temeljem
Račun po EC7, drenirani pogoji

OBJEKT: Predor Šentvid - portal - desna priključna cev

1. Vhodni podatki

Strižni kot	φ	°	25
Kohezija	c	kPa	0
Prostorninska teža	γ	kN/m ³	24
Širina temelja	B	m	12
Dolžina temelja	L	m	14
Debelina temelja	D	m	0,8
Globina temeljenja	z	m	0,8
Nagnjenost temeljne ploskve	α	°	0

Navpična proj. obremenitev	Vd	kN	26000
Horizontalna proj. Obremenitev	Hb;d	kN	1080

2. Rezultati

ΣV (kPa)	43536	ed	0
ΣH (kPa)	1620	B'	12
I	0,0372106	B'/L	0,857143

Koeficienti:

N_c	20,7205	b_c	1	s_c	1,3997	i_c	0,937465
N_q	10,6621	b_q	1	s_q	1,3622	i_q	0,94333
N_γ	9,0111	b_γ	1	s_γ	0,7429	i_γ	0,908228

q_r/q_E (kPa) 813,24 maksimalen projektni odpor tal

R_d (MN) 136,62 projektna nosilnost tal

Pod temeljno ploščo se bo izvedla gramozna blazina. Ob upoštevanju gramozne blazine v debelini 0,60m in dimenzij temelja 17m X 12m dobimo maksimalen projektni odpor tal v ravnini dna temeljenja:

$$q_{d,ef} = p_d * ((B+d)/B)^2$$

$q_{d,ef}$ (kPa) 896,59 maksimalen projektni odpor tal

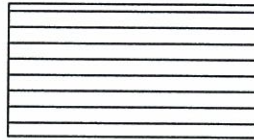
$R_{d,ef}$ (MN) 150,63 projektna nosilnost tal

$R_{d,ef}$ (MN) > ΣV (MPa) OK

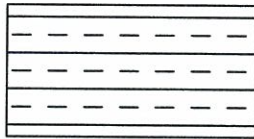
10.4.6	RISBE
---------------	--------------

ŠT. ODSEKA	ARHIVSKA ŠT.	VRSTA DOKUMENTACIJE.	ŠIFRA PRILOGE.	ČRTNA KODA.
0013		002.0301	G.	

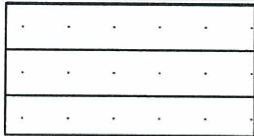
Legenda :



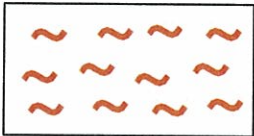
Črn glinasti skrilavec



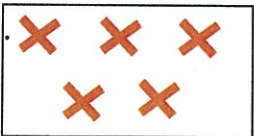
Temnosiv tankoplastnat meljevec
(podrejeno pole muljevca)



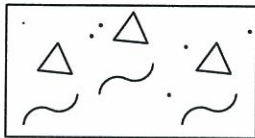
Siv kremenov peščenjak



Tektonska glina



Tektonizirana kamnina



Preperela hribina in
preperina



Nariv, prelom



Razpoka



Dotok vode