



Naročnik:

REAL d.o.o.
Kočevarjeva 2
8000 Novo Mesto

Prevzemnik:

Mestna občina Novo Mesto
Seidlova cesta 1
8000 Novo Mesto

Vsebina dokumentacije :

Vrsta in lokacija objekta :

OBJEKT PROMETNE INFRASTRUKTURE

**MOST ZA PEŠCE IN KOLESARJE
NA REKI KRKI, Portoval, Novo Mesto**

Vrsta projektne dokumentacije :
Vsebina načrta :

NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ
TEHNIČNI DEL

Številka projekta:

CS 587 - 03

Datum :

julij 2003

Faza načrta :

PID

Odgovorni vodja projekta investitorja :

Jakob Andolšek , univ.dipl.ekon.

Podpis:

Številka in datum odločbe o imenovanju : **23-59-2002 z 12.07.2002**

ZVEZEK 4

Projektantsko podjetje :

CITY STUDIO d.o.o.
prostorsko načrtovanje
Žabjak 2, 1000 Ljubljana



Naročnik:

REAL d.o.o.
Kočevarjeva 2
8000 Novo Mesto

Prevzemnik:

Mestna občina Novo Mesto
Seidlova cesta 1
8000 Novo Mesto

Vsebina dokumentacije :

Vrsta in lokacija objekta :

OBJEKT PROMETNE INFRASTRUKTURE

**MOST ZA PEŠCE IN KOLESARJE
NA REKI KRKI, Portoval, Novo Mesto**

Vrsta projektne dokumentacije :
Vsebina načrta :

NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ
TEHNIČNI DEL

Številka projekta:

CS 587 - 03

Datum :

julij 2003

Faza načrta :

PID

Projektantsko podjetje :

CITY STUDIO d.o.o.
prostorsko načrtovanje
Žabjak 2, 1000 Ljubljana

Enotni žig projektivnega podjetja :



Odgovorni predstavnik projektivnega podjetja :

direktor
mag. **Andrej Cvar**, univ.dipl.inž.gradb.

Podpis : 

Datum : **3/8-2003**



Odgovorni projektanti

Projektantsko podjetje :

CITY STUDIO d.o.o.
prostorsko načrtovanje
Žabjak 2, 1000 Ljubljana

Številka projekta:

CS 587 - 03

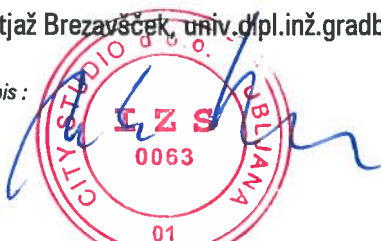
Enotni žig podjetja :

Osebna stampiljka :

Odgovorni vodja projekta :

Matjaž Brezavšček, univ.dipl.inž.gradb.

Podpis :



MATJAŽ BREZAVŠČEK
univ.dipl.inž.gradb.
0063 IZS G-1766
Datum :

4.8.2003

Geotehnika :

Andreja Kovačič, univ.dipl.inž.gradb.



Vsebina projekta

Projektantsko podjetje :

CITY STUDIO d.o.o.
prostorsko načrtovanje
Žabjak 2, 1000 Ljubljana

Objekt :

MOST ZA PEŠCE IN KOLESARJE
PORTOVAL, Novo Mesto

Številka načrta :

CS 587 - 03

Datum :

julij 2003

Faza načrta :

PID

4. ZVEZEK

POROČILO O GEOTEHNIČNIH RAZISKAVAH

INVESTITOR: **REAL, storitve financiranja, svetovanja in trženja,**
d.o.o., Novo mesto
Kočevarjeva 2, 8000 Novo mesto

POROČILO O GEOTEHNIČNIH RAZISKAVAH
MOST LOKA ČEZ KRKO V NOVEM MESTU

DN: **1 - 9/2002**

FAZA: **PGD/PZI**

Strokovna obdelava naloge:

Andreja KOVAČIČ,

univ.dipl.gradb.inž.

Št. pooblastila IZS: G - 0987

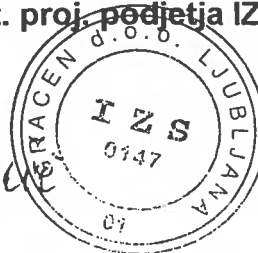
Direktorica:

Andreja KOVAČIČ,

univ.dipl.gradb.inž.

Št. proj. podjetja IZS: 0147

ANDREJA KOVAČIČ
univ.dipl.inž.gradb. 1
0147 IZS G-0987



DATUM: **22. 7. 2002**

GEOMEHANSKE RAZISKAVE, PROJEKTIRANJE IN NADZOR GEOTEHNIČNIH DEL
CENITVE NEPREMIČNIN IN IZVEDENIŠKA MNENJA

VSEBINA

TEKST:

1. SPLOŠNO	3
2. GEOLOŠKO GEOMEHANSKE KARAKTERISTIKE TAL	3
2.1 Morfološka oblikovanost terena	3
2.2 Sestava tal	3
2.3 Talna voda	4
2.4 Geotehnični parametri	5
3. PREDLOG TEMELJENJA MOSTU	5
3.1 Splošna navodila za globoko temeljenje	5

PRILOGE:

Situacija sondažnih izkopov v M = 1 : 250	Priloga 1
Profil P'2 – nova os mostu v M = 1 : 200	Priloga 2
Izračun nosilnosti mikropilota ϕ 40 in benotto pilota ϕ 100	Priloga 3

1. SPLOŠNO

V okviru gradnje trgovsko zabavišnega centra Portoal in ureditve komunalne infrastrukture je nameravana gradnja mostu Loka čez Krko. Os objekta poteka v podaljšku ceste, ki poteka južno ob športnih objektih na desnem bregu Krke v smeri parkirišč ob Gostišču Loka, ki se nahaja na levem bregu.

Projektiranje mostu je v idejni zasnovi, zato nam je naročnik v fazi izdelave raziskav posredoval naslednje podatke:

- geodetski posnetek z vrisano novo osjo;
- dolžina mostu je pribl. 90m, širina 3,0m;
- most je namenjen peš in kolesarskemu prometu;
- konstrukcija je lesena. Zasnova in mesta podpor še niso točno definirana.

Zaradi ugotovitve sestave tal in določitve pravilnega načina temeljenja mostu smo 14. 6. 2002 izvedli geotehnične raziskave z dvema sondažnima izkopoma. Proučili smo tudi geološko geomehansko poročilo za cestni most čez Krko v Novem mestu, ki ga je naročnik pridobil do pričetka raziskav. Preiskave je v letu 1981 izdelal ZRMK Ljubljana, DN: 2-293/80. Ker se cestni most nahaja zelo blizu predvidenemu (pribl. 100m nizvodno), so rezultati teh preiskav zanesljiv prikaz geotehničnih razmer v tem prostoru.

Mesta sondažnih izkopov in nova središčna os mostu so razvidni v situaciji na prilogi 1. Sondažni izkop I1 smo locirali na levem obrežju ob parkirišču pred Gostiščem Loka, izkop I2 pa na desnem bregu v brežini, ki se dviga od obrežja proti športnim objektom.

2. GEOLOŠKO GEOMEHANSKE KARAKTERISTIKE TAL

2.1 Morfološka oblikovanost terena

Lokacija mostu poleg vodnega sveta zajema neposredno obrežje, ki je na levem bregu izoblikovano v nekoliko širši ravnici pod vznožjem dokaj strme terase. Na desnem pa je ravnica omejena na razmeroma ozek pas, ki preide v srednje strmo brežino. Le-ta se terasasto dviga v smeri proti Topliški cesti. Porasla je z grmičevjem in drevjem. Opazno je, da je delno izoblikovana naravno in delno umetno z odlaganjem raznega izkopnega materiala na prvotno oblikovano brežino zaradi širjenja ravnih površin ob zgornjih prometnicah.

2.2 Sestava tal

V sondažnih izkopih smo ugotovili naslednjo sestavo tal:

Sondažni izkop I1: (levi breg, $\approx 163,50$ mabs)

0,00m - 0,40m	hu.	humozna krovina, rjava;
0,40m - 2,00m	OI	organska mejna glina, lahko gnetna, siva;
2,00m - 4,00m	CL/CH	pusta do mastna glina s primesjo peska in drobnega grušča, srednje gnetna, rjava;
4,00m - 4,50m	CI/CH/GM	na delu izkopa se glina nadaljuje, na delu se pojavi gost grušč sivega apnenca.

Talna voda: intenziven dotok od globine 1,0m dalje. Gladina Krke se pojavlja približno na isti koti.

Sondažni izkop I2: (desni breg, $\approx 165,50$ mabs)

0,00m - 2,70m	na.	nasip:: glina s primesjo drobnega do grobega grušča z posameznimi večjimi fragmenti;
2,70m - 3,50m	hu./ML	humozna krovina s koreninami in glinastim meljem, težko gneten, rjav;
3,50m - 4,20m	OI	organski glinast melj z dispergiranimi rastlinskimi ostanki, lahko gneten, siv;

Talna voda: med izvedbo izkopa se ne ugotovi.

Na podlagi sestave tal ugotovljene s sondažnimi izkopi in detajlnejše preučitve geotehničnih raziskav za cestni most, je na lokaciji mostu pričakovati naslednji geotehnični profil:

- vrhnje plasti obrežja sestavljajo mlade sedimentne zemljine v obliki organske meljne gline, glinastega melja in peskov s primesjo drobnih prodnikov. Vse te plasti so izrazito rahle oziroma lahko gnetne. Opazne so tudi plasti heterogenih nasipov, ki so prisotne predvsem v desnem pobočju. Njihovo gostotno stanje je rahlo;
- sedimentne zemljine so odložene na tanjše plasti zaglinjenega grušča, ki prekriva hribinsko podlago. V območju struge so sedimentne zemljine erodirane, zato se hribinska podlaga pojavlja v njenem dnu.

Hribinsko podlago sestavlja plastovit jurski apnenec. Čeprav je prepokan, je dokaj kompakten. V njem so prisotne preperinske žile, ki so zapolnjene z zaglinjenim gruščem. Z upoštevanjem debeline ugotovljenih sedimentnih plasti v izkopih, je pričakovati dokaj horizontalen relief podlage, ki smo ga prikazali v vzdolžnem prerezu po novi osi mostu na prilogi 2.. Na desnem bregu pričakujemo blago dvigovanje osnove, medtem ko je na levem bregu pričakovati dokaj horizontalen prehod.

2.3 Talna voda

Talna voda se pojavlja približno na koti gladine Krke.

2.4 Geotehnični parametri

Za geostatično analizo temeljenja mostu je upoštevati naslednje fizikalne karakteristike:

Sedimentne zemljine CL/OI/CH/SM, lahko gnetne in rahle, sive:

prostorn. teža $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$

strižni kot $\varphi' = 10^\circ \div 12^\circ$

kohezija $c' = 5 \text{ kPa}$

koeficient prepustnosti $k = 10^{-9} \text{ m/s}$

modul elastičnosti $E = 1000 \text{ kPa} \div 1500 \text{ kPa}$

Zaglinjen grušč GC, srednje gost, rjav:

prostorn. teža $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$

strižni kot $\varphi = 32^\circ \div 38^\circ$

modul elastičnosti $E = 30\,000 \text{ kPa}$

Podlaga jurskega apnenca, kompaktna, svetlosiva:

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

kohezija $c_m = 500 \text{ kPa}$

modul elastičnosti $E = 120\,000 \text{ kPa} \div 200\,000 \text{ kPa}$

3. PREDLOG TEMELJENJA MOSTU

Konstrukcijska zasnova in mesta podpor v fazi izdelave preiskav še niso poznane, zato podajamo splošna navodila za temeljenje.

Mostno konstrukcijo je v celoti temeljiti z uvrtnimi piloti, ki morajo zaradi učinkov erozije dovolj globoko segati v kompaktno hribinsko podlago.

Izračun dopustne nosilnosti podajamo za mikropilot $\phi 40$ in benotto pilot $\phi 100$. Pripominjamo, da je z mikropiloti možno učinkovitejše vpetje v kompaktno podlago,

3.1 Splošna navodila za globoko temeljenje

Pri projektiranju in izvedbi je upoštevati:

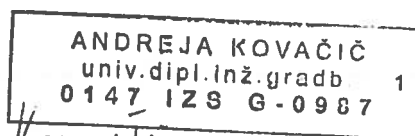
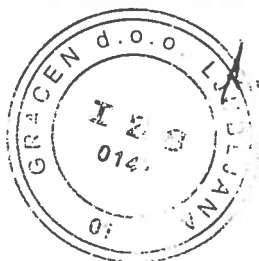
- dopustno vertikalno nosilnost za izbrana ab pilota smo podali v prilogi 3;
- zaradi preprečitve erozijskih vplivov, morajo piloti v območju struge segati min. 4,0m v hribinsko podlago, na obrežjih pa trikratni premer pilota;
- istočasno je pri pilotih v območju struge določitev vpetja odvisna od statične zasnove in upoštevanja vseh delujočih sil za tovrstne konstrukcije. Upoštevati je parabolično naraščanje modula horizontalne podajnosti (DIN 4014, 7.4.2) do vrednosti $k_h = E$ (za premer pilota $d \geq 1,0\text{m}$) ali $k_h = E/d$ (za premer pilota $d \leq 1,0\text{m}$);

- niveletna navezava v postor ravno tako še ni definirana. Ker so sedimentne plasti zelo stisljive, je predvideti ustrezen obseg sanacije, ki bo eliminirala nedopustno posedanje pod priključnimi nasipi. Sanacijo predstavlja odstranitev stisljivih plasti in zamenjavo z utrjenim gramoznim nasipom.

Temeljenje mostu je izvajati ob prisotnosti geotehničnega nadzora, ki bo pregledal upoštevanje podanih določil v projektni dokumentaciji in v primeru odstopanja dejanske setave tal od predpostavlj^{he}e, podal dodatne ukrepe za pravilno izvedbo geotehničnih del.

Obdelala:

Andreja Kovačič, univ. dipl. inž. gradb.



NOSILNOST PILOTA PO MEYERHOF-u

177. člen / slika 11

d	A	qu	cu	Fc	cm	Nc	q	Q
cm	cm ²	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ²		kN/m ²	kN
40,00	1.256,64	1.250,00	625,00	2,50	500,00	9,50	4.750,00	596,90

NOSILNOST PILOTA PO MEYERHOF-u

177. člen / slika 11

d	A	qu	cu	Fc	cm	Nc	q	Q
cm	cm ²	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ²		kN/m ²	kN
100,00	7.853,98	1.250,00	625,00	2,50	500,00	9,50	4.750,00	3.730,64