

**POROČILO O LABORATORIJSKIH PREISKAVAH VZORCEV ZEMLJIN in  
KAMNIN Z OBMOČJA MED DOMELOM IN DOLENČEVIM JEZOM V ŽELEZNIKI  
(faza PGD)**

---

Projekt: GG elaborat za ureditev vodne  
infrastrukture za zagotavljanje poplavne  
varnosti Železnikov-I. faza (št.poroč. IC  
285/16)

Datum: 15.01.2016

Laaboratorijske meritve:  
Maja Rojšek, u.d.i.geol.  
Breda Pivko, u.d.i.geol.

Priprava poročila:  
Maja Rojšek, u.d.i.geol.

**VSEBINA:**

- 1. UVOD**
  - 2. POTEK IN REZULTATI PREISKAV**
    - 2.1 Preiskave vlažnosti
    - 2.2 Preiskave prostorninske gostote
    - 2.3
    - 2.4 Preiskave enoosne tlačne trdnosti
- 

**GRAFIČNE PRILOGE:**

- PRILOGA 1:** *SKUPNA PREGLEDNICA GEOTEHNIČNIH PARAMETROV*
- PRILOGA 2:** *Preiskave zrnave sestave*
- PRILOGA 3:** *Preiskave enoosne tlačne trdnosti*

## 1. UVOD

Geomehanske laboratorijske preiskave zemljin so bile izvedene v laboratorijih IRGO. Preiskave so bile opravljene po standardu SIST ENV 1997-2:2007. V laboratoriju je bila preverjena zrnastostna sestava proda ter enoosna tlačna trdnost hribinske podlage (skrilavega meljevca).

Rezultati preiskav so podani v prilogi 1 (skupna preglednica geotehničnih parametrov) in v grafičnih prilogah 2 in 3.

## 2. POTEK IN REZULTATI PREISKAV

### 2.1 Preiskava vlažnosti

SIST EN ISO 17892-1:2015

Vzorci, katerim smo določili *vlažnost*  $w$ , smo v sušilniku pri temperaturi 105°C osušili do stanja, ko se masa ni več spreminjala.

### 2.2 Preiskave prostorninske gostote $\rho$

SIST EN ISO 17892-2:2015

*Prostorninsko gostota*  $\rho$  je bila na zemljinah določena po metodi s cilindrom. S pomočjo vlažnosti smo izračunali *suho prostorninsko gostoto*  $\rho_d$ .

### 2.3 Preiskave zrnastosti

SIST-TS CEN ISO/TS 17892-4:2004

ASTM D2487

Vzorcem zemljin smo določili granulometrijsko sestavo po metodi z mokrim sejanjem v kombinaciji z areometrično preiskavo, kar nam je služilo tudi za klasifikacijo grobozrnatih zemljin. Določili smo tudi *količnik enakomernosti*  $C_u$  in *količnik ukrivljenosti*  $C_c$ .

### 2.5 Preiskave enoosne tlačne trdnosti

SIST-TS CEN ISO/TS 17892-7:2004

Raziskavo smo naredili na valjastem vzorcu. Vzorec vstavimo v aparat ter ga obremenjujemo z vertikalno silo s konstantnim prirastkom od 0.5 – 1.0 MPa/s vse do porušitve, pri tem pa poleg sile registriramo tudi vrednosti vertikalnih deformacij. Ko pride do porušitve vzorca, odčitamo  $F_{max}$ , ter nato izračunamo *enoosno tlačno trdnost*  $q_u$  (kPa).

**PREGLEDNICA GEOTEHNIČNIH PARAMETROV ZEMLJIN**

Lokacija: ŽELEZNIKI

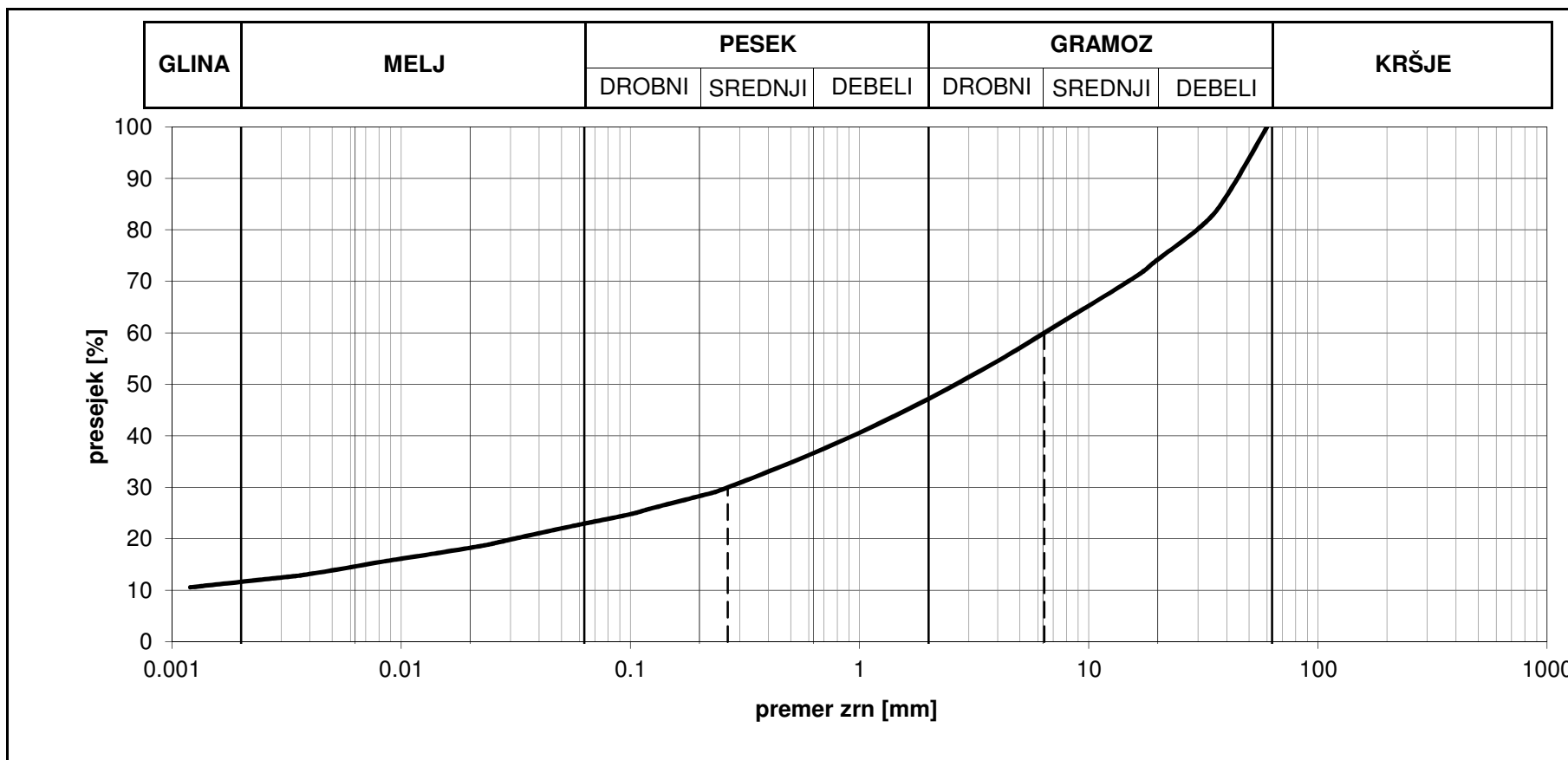
datum raziskav: december, 2015

Vzorec			Opis vzorca USCS, (SIST)	Naravna vlaga  w	Prostorninska teža  $\gamma$	Gostota		Zrnavost					Trdnost zemljine
zap. št.	oznaka vrtine	interval globine				naravna  $\rho$	suha  $\rho_d$	Cu	Cc	melj, glina	pesek	prod, grušč	Enoosna tlačna trdnost  q <sub>u</sub> (kPa)
										< 0.063 mm	> 0.063 mm < 2.0 mm	>2.0mm	
-	-	(m)	-	(%)	(kN/m <sup>3</sup> )	(Mg/m <sup>3</sup> )	(Mg/m <sup>3</sup> )	-	-	(%)	(%)	(%)	
1	V - 3	8.3 - 8.5	meljasto glinast meljevec in glinavec	9.445	20.927	2.133	1.949						142.74
2	V - 3	8.7 - 9.0	meljasto glinast meljevec in glinavec	12.285	22.296	2.273	2.024						212.48
3	V - 4	4.0 - 5.5	GC, glinast grušč in prod s peskom					-	-	22.96	24.23	52.81	

**PRILOGA 2:**  
***Preiskave zrnovostne sestave***

lokacija:	ŽELEZNIKI
datum odvzema:	14.1.2016
začetek preiskave:	21.1.2016
konec preiskave:	28.1.2016

vertina:	V - 4
globina:	4.0 - 5.5 m
oznaka vzorca:	Se_1
material:	GC, glinast grušč in prod s peskom


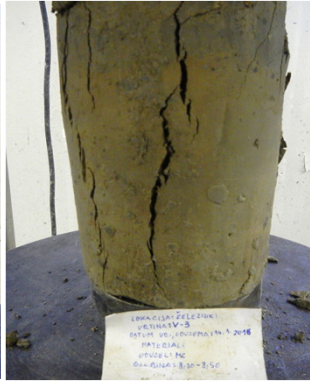


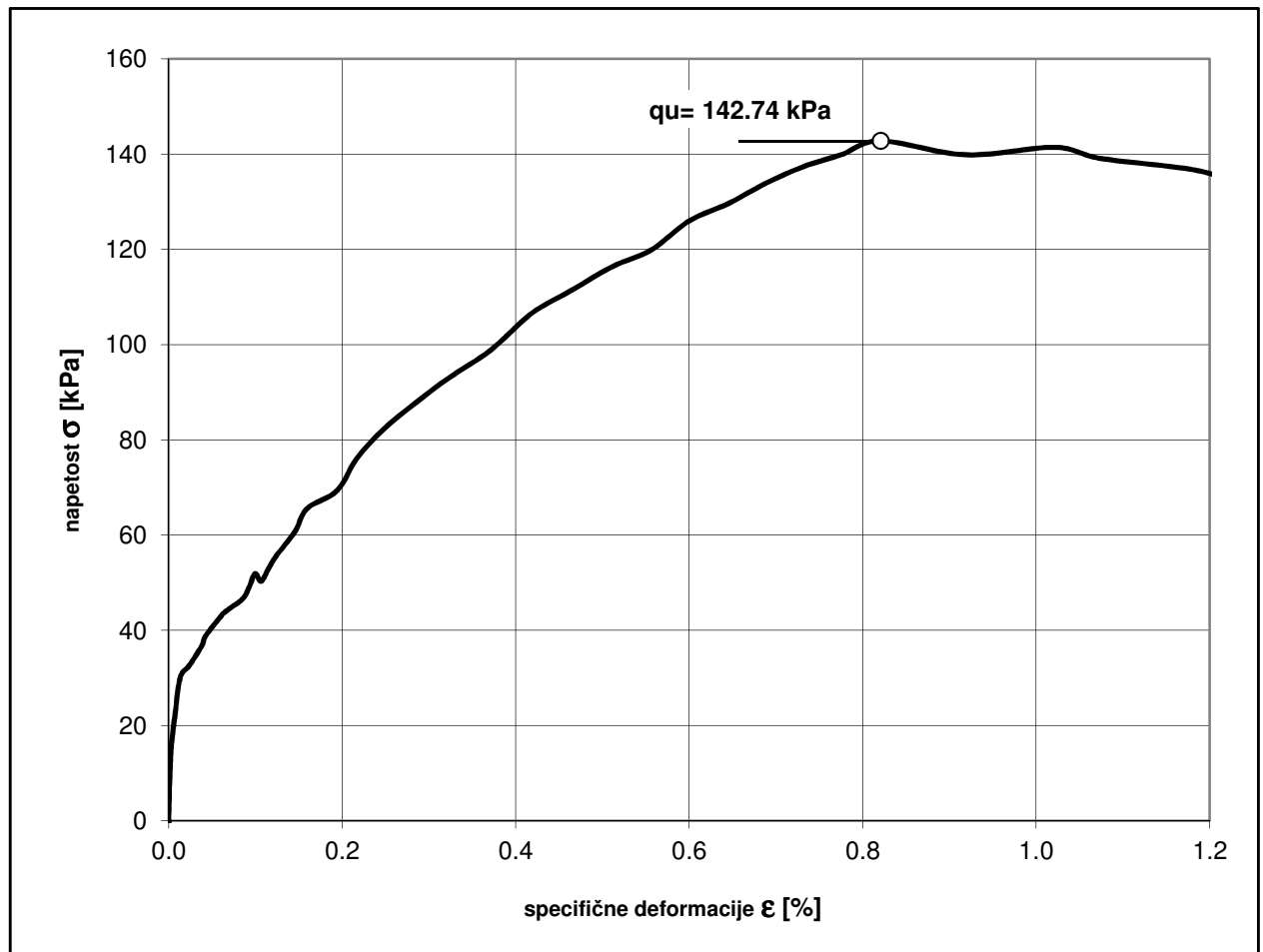
$D_{10}$  = - mm      % zrn pod 0.063mm = 22.96%  
 $D_{30}$  = 0.266 mm       $C_u$  = -  
 $D_{60}$  = 6.391 mm       $C_c$  = -

OBDELAL: Maja Rojšek, u.d.i. geol.  
 Niko Goleš, d.i. geteh.in.rud.

***PRILOGA 3:***

***Preiskave enosne tlačne trdnosti na strani od 8 - 11***



<p>objekt: <b>Železniki</b></p> <p>vertina: <b>V-3</b></p> <p>globina: <b>8,3 - 8,5 m</b></p> <p>material: <b>meljasto glinast meljevec in glinavec</b></p>	<p>višina vzorca <b>h [cm]</b> : 17.40</p> <p>premer vzorca <b>d [cm]</b> : 10.35</p> <p>masa vzorca <b>m [g]</b> : 3122.90</p> <p>prostorninska teža <b><math>\gamma</math> [kN/m<sup>3</sup>]</b> : 20.927</p> <p>naravna gostota <b><math>\rho</math> [Mg/m<sup>3</sup>]</b> : 2.133</p> <p>suha gostota <b><math>\rho_d</math> [Mg/m<sup>3</sup>]</b> : 1.949</p> <p>naravna vlaga <b>w [%]</b> : 9.445</p> <p>specifične deformacije pri porušitvi <b><math>\epsilon</math> [%]</b> : 0.82</p> <p>kohezijska odpornost <b>c [kPa]</b> : 71.37</p> <p>enoosna tlačna trdnost <b><math>q_u</math> [kPa]</b> : 142.74</p>
<p>vzorec pred raziskavo: </p> <p>slika porušitve: </p>	

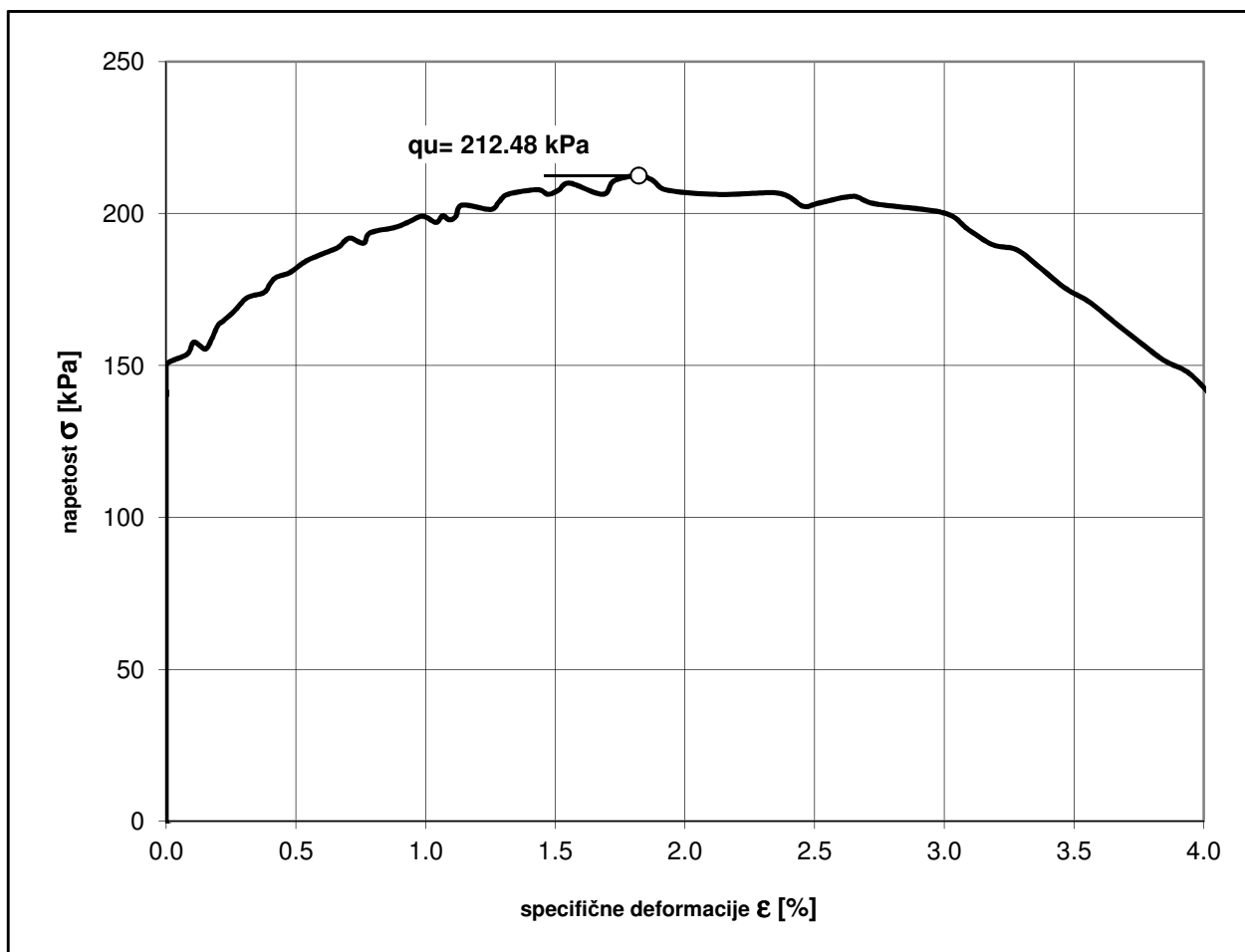


Meril in obdelal: Miha Peternel, abs.geotech.

Pregledal: Maja Rojšek, u.d.i.geol.



<p>objekt: <b>Železniki</b></p> <p>vertina: <b>V-3</b></p> <p>globina: <b>8.7 - 9.0 m</b></p> <p>material: <b>meljasto glinast meljevec in glinavec</b></p>	<p>višina vzorca <b>h [cm]</b> : <b>21.80</b></p> <p>premer vzorca <b>d [cm]</b> : <b>10.35</b></p> <p>masa vzorca <b>m [g]</b> : <b>4168.48</b></p> <p>prostorninska teža <b><math>\gamma</math> [kN/m<sup>3</sup>]</b> : <b>22.296</b></p> <p>naravna gostota <b><math>\rho</math> [Mg/m<sup>3</sup>]</b> : <b>2.273</b></p> <p>suha gostota <b><math>\rho_d</math> [Mg/m<sup>3</sup>]</b> : <b>2.024</b></p> <p>naravna vlaga <b>w [%]</b> : <b>12.285</b></p> <p>specifične deformacije pri porušitvi <b><math>\epsilon</math> [%]</b> : <b>1.82</b></p> <p>kohezijska odpornost <b>c [kPa]</b> : <b>106.24</b></p> <p>enoosna tlačna trdnost <b><math>q_u</math> [kPa]</b> : <b>212.48</b></p>
<p>vzorec pred raziskavo: </p> <p>slika porušitve: </p>	



Meril in obdelal: Miha Peternel, abs.geotech.

Pregledal: Maja Rojšek, u.d.i.geol.