

OPTIMALIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU MĚLNÍK (VČETNĚ) - LITOMĚŘICE DOLNÍ NÁDRAŽÍ (MIMO)

SO 57-20-01

Most v ev. km 392,444

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



2017-085

Praha, prosinec 2017

Objednatel: Prodex spol. s.r.o., organizační složka
Perucká 2481/5, 120 00, Praha 2 Vinohrady
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Mělník - Litoměřice, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2017- 085

OBSAH:

SO 57-20-01

Most v ev. km 392,444

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond

Geologická dokumentace vrtu

Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, prosinec 2017

Zpracovali: Mgr. Jan Bůžek

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 57-20-01 Most v ev. km 392,444**Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Stávající železniční most přes místní komunikaci. Přestavba na nový most plošně založený
<u>Cíl průzkumu:</u>	Ověření základových poměrů pro výstavbu nového objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrové IG vrtý:	J1/11 - hloubka 4,00 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J1/11 - hl. 2,80 - 3,00 m, 1 x základní klasifikační rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>
Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě výše uvedených průzkumných prací.
Geologická dokumentace vrtu je uvedena v příloze za textem předkládaného pasportu.
<u>Kvartérní pokryv:</u>
<ul style="list-style-type: none">- kvartérní pokryv je v místě vrtu tvořen svrchu navážkami a v jejich podloží deluviálními sedimenty- přípovrchová vrstva terénu je tvořena navážkami. Vrtem byly ověřeny navážky charakteru hlinitopísčitých zemin (S4 SMY) o mocnosti cca 1,20 m. Ovšem skladba navážek a jejich mocnost může být v rozsahu stavebního objektu proměnlivá.- deluviální sedimenty v podloží navážek mají charakter jílovitých písků (S5 SC) středně ulehlých, jejich mocnost je (dle vrtu J1/11) 0,4 m.- celková mocnost kvartérního pokryvu včetně navážek dosahuje 1,60 m
<u>Předkvartérní podklad:</u>
<ul style="list-style-type: none">- je budován svrchnokřídovými zpevněnými sedimentárními horninami – zde zastoupenými pískovci.- pískovce byly zastiženy vrtem J1/11 do hloubky 4,0 m - pouze jako zcela zvětralé (třídy R6) charakteru hlinitého písku (S4 SM) ulehlého, mocnost zvětralin dle vrtu J1/11 je více než 2,4 m

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zařazení jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

Geotechnický typ Y: navážky charakteru hlinitopísčitých zemin (**S4 SMY**)

Geotechnický typ Q: písek jílovitý (**S5 SC**) středně ulehlý

Křída:

Geotechnický typ K: pískovec zcela zvětralý **R6 (S4 SM)**

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla vrtem J1/11 zastižena. Hladina podzemní vody však může sezónně, v závislosti na dešťových srážkách kolísat.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry: jsou jednoduché

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu pravděpodobně příliš nemění
- hladina podzemní vody nebyla v době průzkumu zastižena

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zastižených průzkumem.

Geotechnický typ	Zařazení dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	Ulehlost	Konzistence	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	Úhel vnitřního tření ef. ϕ_{ef} [°]	Soudržnost efektivní c_{ef} [kPa]	Úhel vnitřního tření tot. ϕ_u [°]	Soudržnost totální c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třída těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Y	S4 SMY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3./I.
Q	S5 SC	18,5	-	T	8	0,35	27	8	-	-	I.	3./I.
K	R6 (S4 SM)	19,0	-	-	15	0,30	30	12	-	-	I.	3-4./I.

Pozn:

- konzistence: M - měkká, T - tuhá, P - pevná, TR - tvrdá
- ulehlost: KY - kyprá, SU - středně ulehlá, UL – ulehlá

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- přestavba stávajícího mostu na nový most plošně založený

Konzultace k založení nové stavby:

- v rámci přestavby na nový most bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- základové poměry hodnotíme jako jednoduché (viz kap. č. 5)
- s ohledem na uvažovaný typ konstrukce lze novostavbu objektu založit **plošným způsobem** v horninách předkvartérního podkladu
- v základové spáře lze očekávat zcela zvětralé pískovce (**R6**) charakteru hlinitých písků (**S4 SM**), ulehých **G typu K**
- únosnost základové půdy je nutné ověřit statickým výpočtem na základě geotechnických parametrů uvedených v kap. č. 6
- ze stavební jámy budou těženy zeminy a horniny třídy těžitelnosti **3-4.** dle ČSN 73 3050 resp. **I.** dle ČSN 73 6133
- základovou spáru bude nutné chránit proti nepříznivým klimatickým vlivům, mechanickému porušení, nebo zaplavení základové spáry vodou.
- hladina podzemní vody nebyla vrtem J1/11 zastižena, přítoky podzemní vody do stavební jámy se tak nepředpokládají
- v rámci výstavby, vzhledem k prostorovým poměrům na lokalitě (práce pod železničním násypem), bude nutné provést paženou stavební jámu, nejlépe záporovým pažením

Doporučení průzkumných prací v další etapě průzkumu:

- v další etapě průzkumu bude vhodné provést inženýrskogeologický (IG) vrt na druhé straně mostu t.j. na opačné straně trati, zejména za účelem:
 - určení průběhu geotechnických vrstev na lokalitě
 - ověření průběhu povrchu předkvartérního podloží
- z IG vrtu bude vhodné odebrat vzorky zemin na základní klasifikační rozbor a pro stanovení agresivity pevného prostředí na beton a ocel.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 57-20-01 Most v ev. km 392,444**

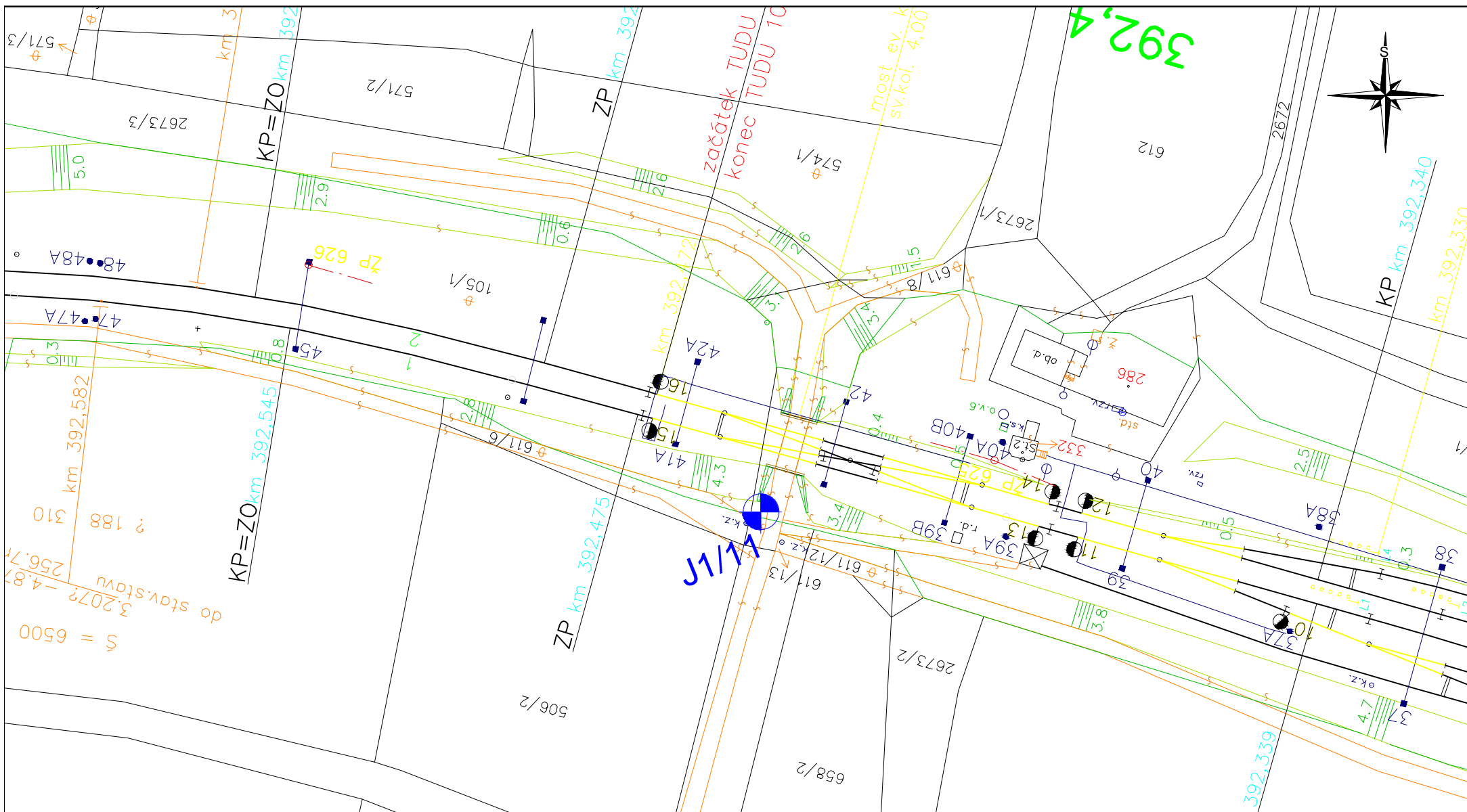
Obsah:

Situace sond

Geologická dokumentace vrtu

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Mělník - Litoměřice, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-085	Objednatel:	Prodex spol. s.r.o., organizační složka
Datum:	12 / 2017	Zpracoval:	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran:	5	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky:



... jádrový vrt

SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND, MĚŘÍTKO 1 : 1000

GeoTec-GS, a.s.
106 00 Praha 10
Chmelová 2920/6

MOST V EV. KM 392,444
Mělník - Litoměřice, průzkum

Vypracoval:

Mgr. V. Novák

Odpovědný řešitel:

Ing. J. Hrabánek






Zak. číslo:




2017-085

Příloha:

1.

GeoTec-GS, a.s. Chmelova 2920/6 10600				Označení vrtu J1/11
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Mělník - Litoměřice, průzkum				
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK	Stránka 1 z 1
2017-085	25. 05. 2017	Z = 183.47	Y = 743 552.87 X = 997 502.60	
Objednatel	HPV naražená		HPV ustálená	
Prodex spol. s.r.o., organizační složka		Nezastižena	Nezastižena	

	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Ant			(1.20)			S4 SMY	I	SU	Y	Navážka - písek hlinitý, středně ulehlý, hnědý, jemně zrnitý, s příměsí ostrohranných úlomků tvrdých hornin o vel. do max. 4-5 cm (15 %), v polohách se střípky skla
1	Q	182.27 181.87		1.20 1.60			S5 SC	I	SU	Q1	
2											Pískovec, zcela zvětralý, béžový, charakteru písku hlinitého, ulehlého, jemně zrnitého, lokálně patrná struktura hornina
3	K			(2.40)			R6 (S4 SM)	I	UL	K1	
4		179.47		4.00							Vrt byl ukončen v hloubce 4.00 m.

Legenda				POZNÁMKA
	Naražená hladina podzemní vody	Vzorky	 Porušený vzorek	
	Ustálená hladina podzemní vody			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 111	Souprava Vrtmistr	UGB1VS/PV3S p. Marek	Dokumentoval(a) Mgr. V. Novák	Zpracoval(a) Mgr. V. Novák

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116**Název zakázky:** Mělník – Litoměřice, průzkum**Číslo zakázky:** 2017 - 085**Označení předmětu zkoušky:** vlastnosti zemin**Objekt:** Most v km 392,444

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin: vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků / sonda: 60 938 (J1/11)

Odběr vzorků dne: 25.5.2017

Zkoušky provedl: Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů: ČSN CEN ISO/TS 17892-1,4,12

Nenormalizované zkušební postupy: ne

Výsledky zkoušek: viz. přílohy

Seznam příloh: tabulky fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

Prohlášení: Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod., ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu: 2.6.2017

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu:
Ing. Martin Bouška

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Petr Karlín

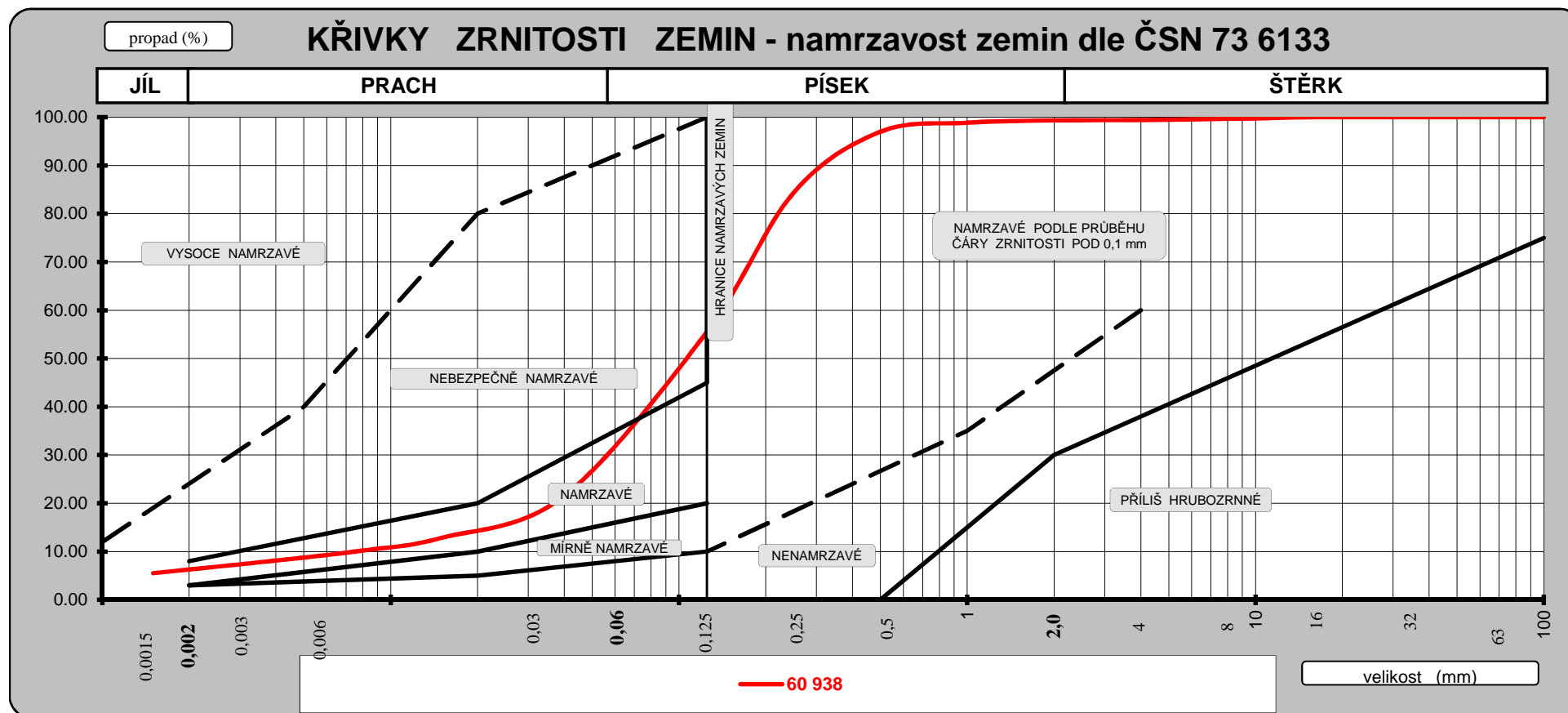


FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMINNázev úkolu : **Mělník - Litoměřice, průzkum**

Číslo úkolu :

2017 - 085

Objekt :	most v km 392,444	
Laboratorní číslo vzorku	60938	
Kolej	J1/11	
Km / poloha	km 392,444	
Hloubka (m)	2,8-3,00	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2	jílovitý písek	
ČSN EN ISO 14688-2	cISa	
konzistence ČSN ISO 14688-2	-	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133	Písek hlinitý	
ČSN 73 6133	S4 SM	
konzistence dle ČSN 73 6133	-	
plasticita dle ČSN 73 6133	-	
Zařídění dle ČSN 75 2410	S4/SM	
Příměs v zemině, poznámka	hoj.slid.	
Barva zeminy	rezavá	
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	-
	mez plasticity w_p (%)	-
	číslo plasticity I_p	-
Přirozená	tíhová w_n (%)	10.2
vlhkost	objemová w_o (%)	-
Stupeň konzistence	I_c	-
Zdánlivá hustota pevných částic	ρ_s (kg/m ³)	-
Objemová	suché ρ_d (kg/m ³)	-
hmotnost	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m ³)	-
Objemová	přiroz.vlhké (kN/m ³)	-
tíha	pod vodou (kN/m ³)	-
Pórovitost	n (%)	-
Stupeň nasycení	S_r	-
Pořadnice	D_{20} (mm)	0.0400
Koeficient filtrace dle D_{20}	k (m/s)	2,8*10-6
Obsah org.	žíháním (%)	-
látek	oxidimetricky (%)	-
Proctor	max.obj.hm. ρ_d (kg/m ³)	-
standard	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133	podmínečně vhodná	
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133	podmínečně vhodná	



Název úkolu :
Mělník - Litoměřice, průzkum

Číslo úkolu :
2017 - 085

Objekt č.	most v km 392,444
-----------	-------------------

Číslo vzorku :	Kolej :	Km : poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
60 938	J1/11	km 392,444	2,8-3,00	clSa	S4 SM	S4/SM	-	-	-