

MODERNIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU HRADEC KRÁLOVÉ (MIMO) –
TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ (MIMO)

ID 527

**Třebechovice pod Orebem – Týniště nad Orlicí,
Most Petrovice v ev. km 26,515 (trať Týniště n.O. –
Bolehošť) – křížení ve st. km 46,940**

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



2017–200

Praha, listopad 2017

Objednatel: Prodex spol. s r.o.
Perucká 2481/5, 120 00 Praha 2 Vinohrady
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Hradec Králové – Týniště nad Orlicí, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2017–200

OBSAH:

ID 527

**Třebechovice pod Orebem – Týniště nad Orlicí, Most Petrovice v ev. km 26,515
(trať Týniště n.O. – Bolehošť) – křížení ve st. km 46,940**

Geotechnický pasport

Přílohy:

- 1 Situace objektu
- 2 Geotechnický profil
- 3 Legenda ke geotechnickému profilu
- 4 Dokumentace jádrových vrtů
- 5 Protokoly laboratorních zkoušek

Praha, listopad 2017

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

ID 527

**Třebechovice pod Orebem – Týniště nad Orlicí, Most Petrovice v ev. km 26,515
(trať Týniště n.O. – Bolehošť) – křížení ve st. km 46,940**

Geotechnický pasport**1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	v době provádění průzkumu nebyly k dispozici údaje o budoucím objektu
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů pro stavbu nového mostu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍPrůzkumné sondy, zkoušky a práce:

Jádrové IG vrtý:	J1/53 – hloubka 7,00 m
Archivní IG vrtý:	S-1 – hloubka 13,80 m
	S-2 – hloubka 14,00 m
	S-3 – hloubka 13,50 m
	S-4 – hloubka 13,20 m
	S-5 – hloubka 13,70 m

Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:

Zeminy:	J1/53 – hl. 5,10-5,60 m – 1x základní klasifikační rozbor
Podzemní voda:	–

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRYGeotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nového inženýrskogeologického vrtu s označením J1/53, jeho makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území. Dále byly použity i k archivní sondy S1-S5 v bezprostřední blízkosti objektu. Nová vrtaná sonda byla s ohledem na prostorové poměry v okolí mostu a v návaznosti na umístění podzemních inženýrských sítí umístěna do zeleně v blízkosti železniční komunikace mimo šterkovou cestu.

Geologické dokumentace vrtů jsou uvedeny v příloze za textem zprávy.

Kvartérní pokryv:

- kvartérní pokryv je v oblasti průzkumné sondy tvořen antropogenními a fluvialními sedimenty
- jejich celková mocnost je cca 8,2 - 8,5 m
- přípovrchová vrstva terénu je tvořena humózní vrstvou a písčitymi nebo šterkovitými navážkami o celkové mocnosti cca 1,50 - 1,90 m
- v jejich podloží byly dokumentovány výhradně hrubozrnné zeminy pokryvu – svrchu písčité zeminy charakteru písku špatně zrněného (**S2 SP**) a písku s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-F**), hlouběji pak byly ověřeny mocné polohy šterkovitých zemin charakteru šterku špatně zrněného (**G2 GP**). Zeminy jsou převážně středně ulehle až ulehle.

Předkvartérní podklad:

- je tvořen sedimentárními horninami – křídovými slínovci
- v nově provedené sondě nebyl předkvartérní podklad zastižen
- v archivních vrtech byly horniny podkladu zastiženy v hloubkách cca 8,2 - 8,5 m
- svrchu byly dokumentovány zcela zvětralé slínovce **třídy R6** charakteru jílu s vysokou plasticitou (**F8 CH**) pevné až tvrdé konzistence, hlouběji pak silně zvětralé slínovce **třídy R5**, úlomkovitě rozpadavé

Zeminy zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

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

Kvartér:

Geotechnický typ A: navážky charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-FY**)

Geotechnický typ Q1: fluviální, jemnozrnné až střednězrnné, středně ulehlé až ulehlé, písčité zeminy charakteru písku špatně zrněného (**S2 SP**) a písku s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-F**)

Geotechnický typ Q3: fluviální, střednězrnné, středně ulehlé až ulehlé, šterkovité zeminy charakteru šterku špatně zrněného (**G2 GP**)

Předkvartérní podklad:

Geotechnický typ K1: zcela zvětralé slínovce charakteru jílu s vysokou plasticitou, pevné až tvrdé konzistence třídy **R6 (F8 CH)**

Geotechnický typ K2: silně zvětralé slínovce třídy **R5**, úlomkovitě rozpadavé

Pozn.: jednotlivé geotechnické typy jsou uvedeny v geologické dokumentaci průzkumné sondy

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

V rámci vrtných prací byla nově provedeným vrtem J1/53 naměřena naražená hladina podzemní vody v hloubce 3,20 m pod povrchem terénu (248,00 m n. m.). Ustálená hladina vody nešla změřit kvůli zavalujícímu se vrtu.

Propustnost kvartérních sedimentů je průlinová.

Předpokládáme, že hladina podzemní vody může v průběhu roku kolísat, respektive stoupat, a to v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J1/53	3,20	248,00	-	-	8.8.2017
S1	2,70	248,60	3,00	248,30	1970
S2	2,80	248,50	2,60	248,70	1970
S3	2,90	248,40	2,30	249,00	1970
S4	2,50	248,70	2,40	248,80	1970

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
S5	3,60	247,65	3,00	248,25	1970

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry: **jsou složité**

- hladina podzemní vody byla v nově provedené sondě zastižena a bude ovlivňovat zakládání
- základová půda se však v rozsahu budoucího objektu výrazně nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): **- XA2**

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J31, ke kterému bylo přihlédnuto, očekáváme podobné výsledky i zde, tj. kapalně prostředí bude středně agresivní (oxid uhličitý XA2, pH XA1)

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375): **- velmi nízká**

- podle chemického rozboru podzemní vody z vrtu J31 je stupeň agresivity zvodnělého prostředí: **velmi nízká I.** – chloridy, sírany, **zvýšená III.** – pH, konduktivita, **velmi vysoká IV.** – agresivní oxid uhličitý

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

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

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	Stupeň konzistence I _c / relativní ulehlost I _D	Objemová tíha γ _n (kN/m ³)	ef. úhel vnitř. tření φ _{ef} (°)*	ef. soudržnost c _{ef} (kPa) *	modul přetvárnosti E _{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Vrtatelnost dle VC - 800 - 2
A	G3 G-FY	3./I.	-	19,0	-	-	-	-	I.
Q1	S3 S-F, S2 SP	2./I.	- / 0,7	17,5	30	0	20	0,30	I.
Q3	G3 G-F	3./I.	- / 0,7	19,0	34	0	85	0,25	I.
K1	R6 (F8)	4./I.	1,2 / -	20,5	20	15	12	0,40	I.
K2	R5	4./II.	-	21,0	25	22	30	0,30	II.

Pozn: * - u hornin třídy R5 jsou uvedeny pouze zdánlivé hodnoty efektivních parametrů

Pod hladinou podzemní vody je nutné náležitě upravit hodnoty objemové hmotnosti

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- v době provádění průzkumu nebyly k dispozici údaje o budoucím objektu
- stávající objekt bude vyměněn nebo přestavěn kvůli zdvoukolejnění traťového úseku

Založení objektu:

- na lokalitě jsou složité základové poměry – zejména kvůli hladině podzemní vody
- most lze založit plošně i hlubinně

Varianta hlubinného založení:

- opěry mostu lze založit na vrtaných velkopřůměrových plovoucích pilotách v prostředí hrubozrnných zemin **G typu Q1 a Q3** nebo jako vetknuté až do zvětralých hornin předkvartérního podkladu **G typu K2**, který se nachází cca 9,4 – 10,2 m pod terénem
- při hlubinném zakládání bude podzemní voda vždy znesnadňovat zakládání
- piloty budou trvale pod hladinou podzemní vody
- hlubinné základové prvky bude nutné hloubit pod ochranou výpažnic
- při vrtání pilot bude nutný geotechnický dozor

Varianta plošného založení:

- na lokalitě jsou vhodné podmínky pro plošné založení objektu v prostředí zemin **G typu Q1 a Q3**, které byly zastiženy od hloubek cca 1,50 m pod terénem. Tyto zeminy představují vhodnou základovou půdu a jejich mocnost je cca 7 m.
- únosnost základové půdy je nutné ověřit výpočtem na základě geotechnických parametrů uvedených v kapitole č. 6
- hladina podzemní vody bude znesnadňovat zakládání (v závislosti na hloubce založení)
- při případném hloubení stavební jámy pod hladinu podzemní vody bude třeba počítat s trvalými přítoky vody, které bude nutné čerpat
- stavební jámu (výkop) bude nutné provést jako paženou – např. ocelovými štětovnicemi zabíranými do hornin předkvartérního podkladu
- základovou spáru bude třeba chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým účinkům nebo zaplavení základové spáry vodou

Ostatní:

- hladina podzemní vody byla zastižena v úrovni cca 248,50 m n.m.
- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J31, ke kterému bylo přihlédnuto, očekáváme podobné výsledky i zde, tj. kapalné prostředí bude středně agresivní XA2 na betonové konstrukce
- během mělkých výkopových prací budou těženy zeminy I. třídy těžitelnosti
- vhodnost zemin z výkopů pro použití do násypů:
 - zeminy G typu Q1 jsou vhodné (S3 S-F), resp. podmíněčně vhodné (S2 SP)
 - zeminy G typu Q3 (G2 GP) jsou podmíněčně vhodné
 - horniny G typu K1, K2 jsou nevhodné – při těžbě a ukládání získají horniny charakter zeminy s úlomky
- toto členění je možné uvažovat v případě důsledné selektivní těžby zemin
- zeminy a horniny těžené pod hladinou podzemní vody budou degradované těžbou pod vodou
- při návrhu založení je nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7

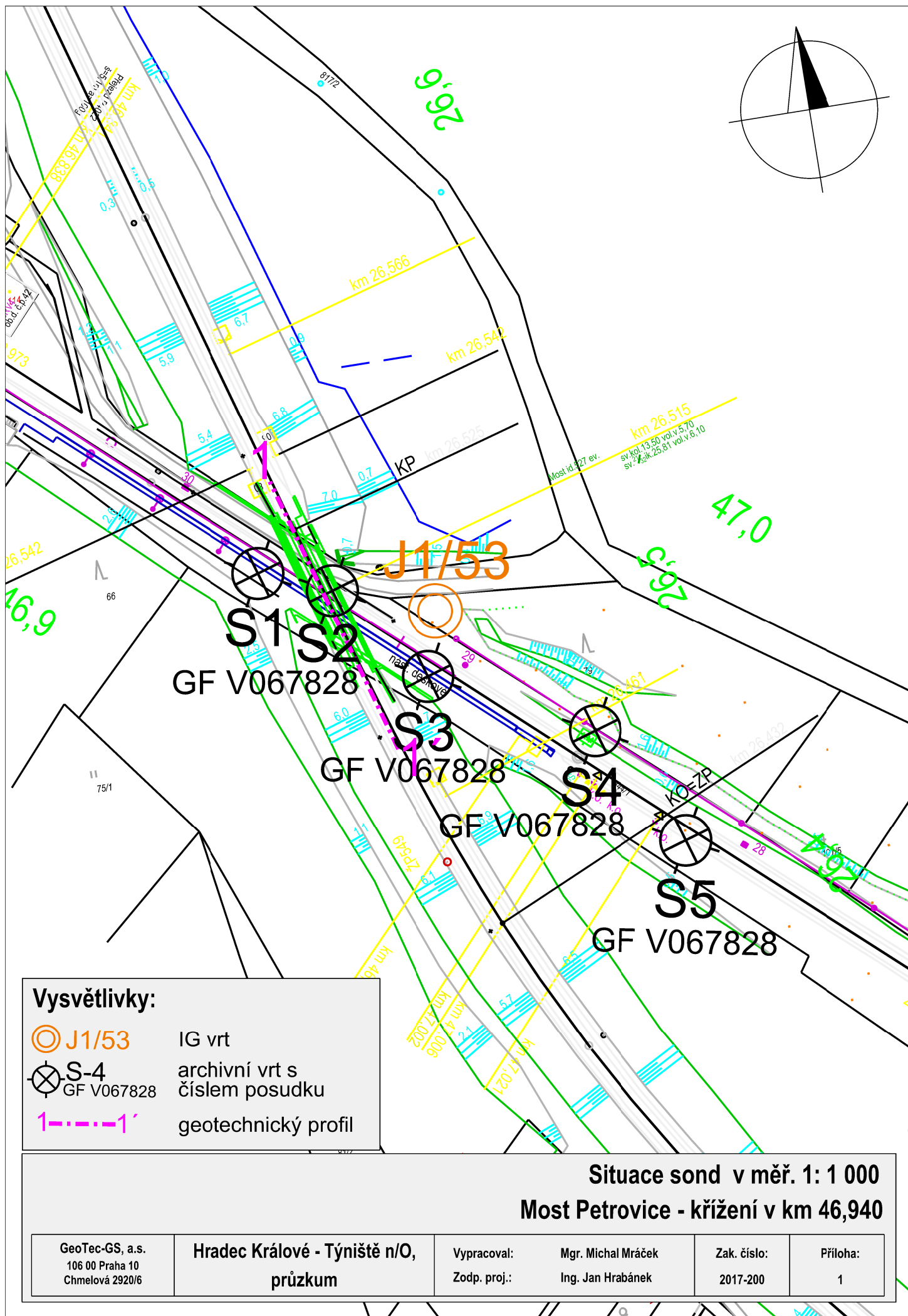
PŘÍLOHOVÁ ČÁST

**Třebechovice pod Orebem – Týniště nad Orlicí, Most Petrovice v ev. km 26,515
(trať Týniště n.O. – Bolehošť) – křížení ve st. km 46,940**

Obsah:

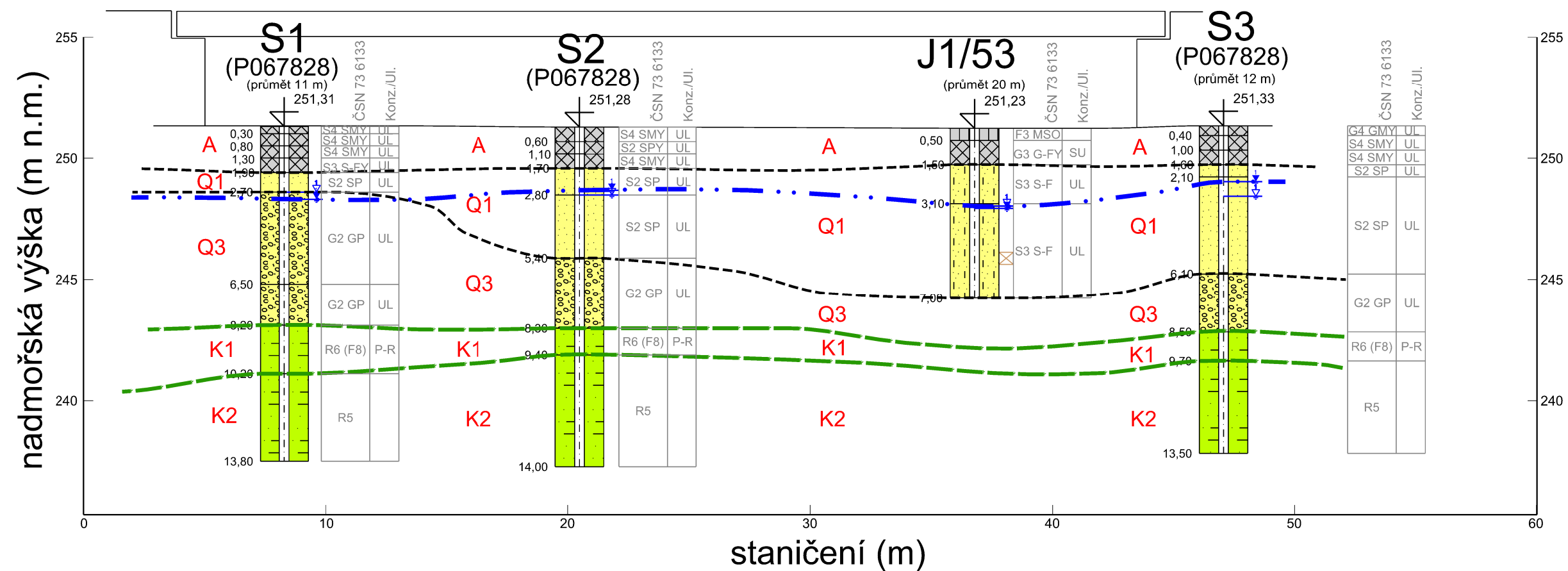
- 1 Situace objektu
- 2 Geotechnický profil
- 3 Legenda ke geotechnickému profilu
- 4 Dokumentace jádrových vrtů
- 5 Protokoly laboratorních zkoušek

	Hradec Králové – Týniště nad Orlicí, průzkum		
Číslo zakázky:	2017–200	Objednatel:	Prodex spol. s r.o.
Datum:	11/2017	Zpracoval:	Mgr. Michal Mráček
Počet stran:	10	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



1
SZ

1'
JV



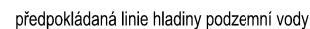


pozn. profil terénu a mostu je znázorněn pouze schématicky

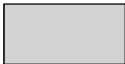


MOST PETROVICE - KŘÍŽENÍ V KM 46,940
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1 - 1', MĚŘ. 1:200/200

GeoTec - GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Hradec Králové - Týniště n/O, průzkum	Vypracoval: Zodp. proj.:	Mgr. V. Vala Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017-200	Příloha: 2
---	--	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------	---------------

Různé symboly použité v protokolech a řezech

-  Naražená hladina podzemní vody
 Ustálená hladina podzemní vody
 předpokládaná linie hladiny podzemní vody

Barevný kód pro stratigrafii

	Ant - Antropozoikum		Q - Kvartér
	K - Křída		

Symbole a typy odebraných vzorků

 Jádrový vzorek horniny	 Porušený vzorek	 Technologický porušený vzorek	 Vzorek vody
---	---	--	---

KLASIFIKACE:

Těžitelnost dle ČSN 73 3050:

první třída	1
druhá třída	2
třetí třída	3
sedmá třída	7

Těžitel. dle TKP4 a ČSN 73 6133:

první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III

Konzistence:

kašovitá	K
měkká	M
tuhá	T
pevná	P
tvrdá	R

Ulehlost:

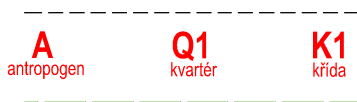
kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

HRANICE:

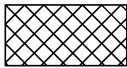
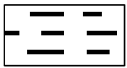
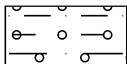
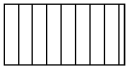
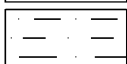
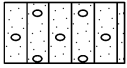
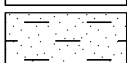

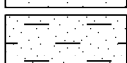

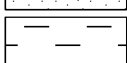

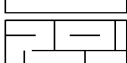
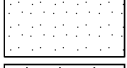

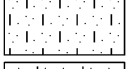


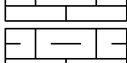





Rozhraní vrstev/geotechnických typů

Geotechnické typy a stáří

Předkvarterní podklad



Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zastížené zeminy, horniny a materiály

	1 - Navážka		16 - Jíl s velmi vysokou plasticitou
	11 - Jíl štěrkovitý		2 - Humózní vrstva
	12 - Jíl písčitý		21 - Hlína štěrkovitá
	121 - Jílovec zcela zvětralý		22 - Hlína písčitá
	122 - Jílovec silně zvětralý		23 - Hlína s nízkou plasticitou
	123 - Jílovec mírně zvětralý		24 - Hlína se střední plasticitou
	126 - Slínovec zcela zvětralý (Slín)		36 - Písek špatně zrněný
	127 - Slínovec silně zvětralý		37 - Písek s příměsí jemnozrnné zeminy
	128 - Slínovec mírně zvětralý		38 - Písek hlinitý
	129 - Slínovec navětralý		39 - Písek jílovitý
	14 - Jíl se střední plasticitou		46 - Štěrky špatně zrněné
	15 - Jíl s vysokou plasticitou		47 - Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy

LEGENDA KE GEOLOGICKÉMU PROFILU

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Hradec Králové - Týniště n/O, průzkum	Vypracoval: Mgr. M. Mráček Zodp. proj.: Ing. Jan Hrabánek	Zak. číslo: 2017-200	Soub.	Příloha: 3
---	--	--	----------------------	-------	------------

GeoTec-GS, a.s. Chmelova 2920/6 106 00										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J1/53																																																																																																						
Název akce Hradec Králové - Týniště nad Orlicí, průzkum																																																																																																																										
Zakázka číslo 2017-200				Vrtáno 08. 08. 2017				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 251,23				Souřadnice S-JTSK Y = 626 274,08 X = 1048 144,58																																																																																																														
Objednatel Prodex spol. s r.o.						HPV naražená 3,20 m (248,03 m n. m.)				HPV ustálená 3,30 m (247,93 m n. m.)				Stránka 1 z 1																																																																																																												
<table><tr><td></td><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zařídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td>Geotyp</td><td colspan="3" rowspan="7">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td>0</td><td rowspan="2">Ant</td><td>250,73</td><td></td><td>0,50</td><td></td><td></td><td>F3 MSO</td><td>I</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>249,73</td><td></td><td>(1,00) 1,50</td><td></td><td></td><td>G3 G-FY</td><td>I</td><td>SU</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td rowspan="3">Q</td><td></td><td></td><td>(1,60)</td><td></td><td></td><td>S3 S-F</td><td>I</td><td>UL</td><td>Q1</td></tr><tr><td>3</td><td>248,13</td><td></td><td>3,10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td>(3,90)</td><td></td><td></td><td>S3 S-F</td><td>I</td><td>UL</td><td>Q1</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td>244,23</td><td></td><td>7,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			0	Ant	250,73		0,50			F3 MSO	I			1	249,73		(1,00) 1,50			G3 G-FY	I	SU	A	2	Q			(1,60)			S3 S-F	I	UL	Q1	3	248,13		3,10							4										5				(3,90)			S3 S-F	I	UL	Q1	6											7		244,23		7,00							Vrt byl ukončen v hloubce 7,00 m.									
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																															
0	Ant	250,73		0,50			F3 MSO	I																																																																																																																		
1		249,73		(1,00) 1,50			G3 G-FY	I	SU	A																																																																																																																
2	Q			(1,60)			S3 S-F	I	UL	Q1																																																																																																																
3		248,13		3,10																																																																																																																						
4																																																																																																																										
5				(3,90)			S3 S-F	I	UL	Q1																																																																																																																
6																																																																																																																										
7		244,23		7,00																																																																																																																						
Legenda														POZNÁMKA																																																																																																												
<div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky Porušený vzorek</div>																																																																																																																										
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100						Souprava Vrtmistr		Nordmayer L. Antonín				Dokumentoval(a) Štoviček		Zpracoval(a) Mokrá																																																																																																												

a štěrko-pískovou akumulací vřraské respektive říské terasy. Pískoštěrky /pravděpodobně vřraské/ jsou tvořeny cca 30 % valounové frakce o velikosti do 5 - 7 cm, štěrko-písky /řisá/ se ukládají z 50 - 60 % valounů o velikosti 7 - 11 cm. Výplň je středně až hrubě písčité. Velikost a množství valounové složky je závislé na velikosti odnášečů a akumulací činnosti řeky. Terasové nesoudržné vrstvy bazálního kvartéru sahají do hloubky 7,60 - 8,50 m pod povrch stávajícího terénu, kde jsou vystředěny jemně písčité jíly pevné konzistence se slabým až středním procentem lupkovitostí. Tyto jíly jsou produktem zvětrání podložních písčitých a sličnatých jílovců, respektive alínovců svrchně - turovského stáří, náležejících k sedimentům křídové tabule.

3.2. Petrografický popis sond.

51

Sonda S 1/P-1 a.v. = 251,305 m n.m.

0,00 - 0,30	zahliněná naválka štěrko-písčité, ulehle, s valouny ojed. až 35 cm.
0,30 - 0,80	naválka jemně zrnitého písku, ulehle, zahliněná, se štěrkyval valouny do 3 - 5 cm
0,80 - 1,30	naválka zahliněného jemně zrnitého písku ulehle, se štěrky do 5 - 7 cm
1,30 - 1,90	naválka pískoštěrky ulehle, s valouny do 6 cm
1,90 - 2,70	světlehnědé pískoštěrky do 5 cm, ulehle, 30 % štěrkových valounů
2,70 - 6,50	šedý štěrko-písek ulehle, zvočnělý, s 50 - 60 % valounů o max. velikosti 7 cm
6,50 - 8,20	ditto, 60 - 70 % valounů do 8 cm, max. 11 cm
8,20 - 10,20	šedý jíl pevný, jemně písčité, slabě lupkovitý
10,20 - 13,80	ditto, silně lupkovitý

Hladina podzemní vody navrtaná 2,70 m, ustálená 3,00 m.

52 Sonda S 2 / P-2 a.v. = 251,280 m n.m.

- 0,00 - 0,60 zakliněná navázka šterkovito-písčité, ulehlá,
s ojed.valouny až 15 - 20 cm
- 0,60 - 1,10 navázka hnědožlutého jemně zrnitého písku se
šterky v množství 10 - 20 %, do velikosti 2 - 3 cm,
ulehlá
- 1,10 - 1,70 navázka černošedého zakliněného písku jemně zrnitého,
s 15 - 20 % šterkových valounů do 4 - 6 cm, ulehlá
- 1,70 - 2,80 žlutý písčostěr ulehlý, se 40 % valounů o max.
velikosti 5 cm
- 2,80 - 5,40 hnědošedý písčostěr ulehlý, se 30 - 40 % valounů do
2 - 6 cm, ojediněle i větší, zvodnělý
- 5,40 - 8,30 hnědošedý šterkopísek ulehlý, s 50 - 60 % valounů
o velikosti do 8 - 12 cm
- 8,30 - 9,40 šedý jíl pevný, jemně písčitý, slabě lupkovitý
- 9,40 - 14,00 dtto, silně lupkovitý

Hladina podzemní vody navrtaná 2,80 m, ustálená 2,60 m.

53 Sonda S 3 / P-3 a.v. = 251,330 m n.m.

- 0,00 - 0,40 navázka zakliněného písčitého šterku, ulehlá,
s valouny ojed. až 15 cm
- 0,40 - 1,00 navázka slabě křínitého jemně zrnitého písku,
s 5 - 10 % šterkových valounů o velikosti do 3 cm,
ulehlá
- 1,00 - 1,60 dtto, 10 - 15 % šterkových valounů do 7 cm
- 1,60 - 2,10 žlutohnědý písčostěr ulehlý, se 30 % valounů do
5 - 7 cm
- 2,10 - 6,10 dtto, 30 - 40 % valounů do 2 - 6 cm
- 6,10 - 8,50 šedohnědý šterkopísek ulehlý, s 50 - 60 % valounů o
velikosti do 8 - 11 cm
- 8,50 - 9,70 šedý pevný jíl jemně písčitý, slabě lupkovitý,
- 9,70 - 13,50 dtto, silně lupkovitý

Hladina podzemní vody navrtaná 2,90 m, ustálená 2,30 m.

54 Sonda S 4 / P-4 n.v. = 251,195 m n.m.

0,00 - 0,50	navážka hlinitého a písčitého štěrku, ulehklá, s 50 % valounů do max. velikosti 15 cm
0,50 - 1,60	navážka slabě hlinitého jemně zrnitého písku, ulehklá, s valouny do 2 cm
1,60 - 2,50	hnědošedý pískoštěrk, ulehklý, se 30 % valounů do 3 - 6 cm
2,50 - 6,10	ditto, do 4 - 6 cm
6,10 - 7,60	šedý štěrkopísek ulehklý, s 50 - 60 % valounů do 8 - 11 cm, ojed. i větší
7,60 - 8,50	šedý pevný jíl jemně písčitý, slabě lupkovitý,
8,50 - 13,20	ditto, silně lupkovitý

Hladina podzemní vody navrtaná 2,50 m, ustálená 2,40 m.

55 Sonda S 5 P-5 n.v. = 251,245 m n.m.

0,00 - 0,90	navážka kamenito-hlinito-písčité, ulehklá, s kameny až do 15 cm
0,90 - 1,40	navážka hnědého pískoštěrku, ulehklá, se 30 % valounů do 5 cm
1,40 - 1,70	žlutohnědý pískoštěrk ulehklý, se 30 % valounů do 3 - 5 cm
1,70 - 3,60	hnědošedý pískoštěrk ulehklý, se 30 % valounů do 6 cm
3,60 - 5,90	ditto, různobarevný
5,90 - 7,80	šedý štěrkopísek ulehklý, s 50 - 60 % valounové frakce o velikosti do 9 - 11 cm
7,80 - 8,50	šedý jemně písčitý jíl pevný, slabě lupkovitý
8,50 - 13,70	ditto, silně lupkovitý

Hladina podzemní vody navrtaná 3,60 m, ustálená 3,00 m.

4. Geotechnické posouzení.

4.1. Vzorčky zemín.

Vzorčky zemín z provedených sond, t.zv. hmotná dokumentace, byly uschovány ve smyslu ČSN 73 0090, - čl. 66 - Geologický průzkum pro stavební účely na tratiškovském okrsku v l.st. Týniště n. Orlicí.

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116**Název zakázky:** Hradec Králové – Týniště nad Orlicí, průzkum**Číslo zakázky:** 2017 – 200**Označení předmětu zkoušky:** vlastnosti zemin

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin: vlhkost, zrnitost, konzistenční meze, zhutnitelnost, poměr únosnosti CBR

Laboratorní čísla vzorků: 61 090 – 61 134 (45 vzorků)

Odběr vzorků dne: 2.8 - 11.8.2017

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,
ČSN EN 13286-2 a 13286-47

Nenormalizované zkušební postupy: ne

Výsledky zkoušek: viz. přílohy

Seznam příloh: tabulky fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti, průběhy zkoušek zhutnitelnosti a poměru únosnosti CBR

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: 28.8.2017

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu:
Ing. Martin Bouška

Vedoucí zkušební laboratoře: Ing. Petr Karlín

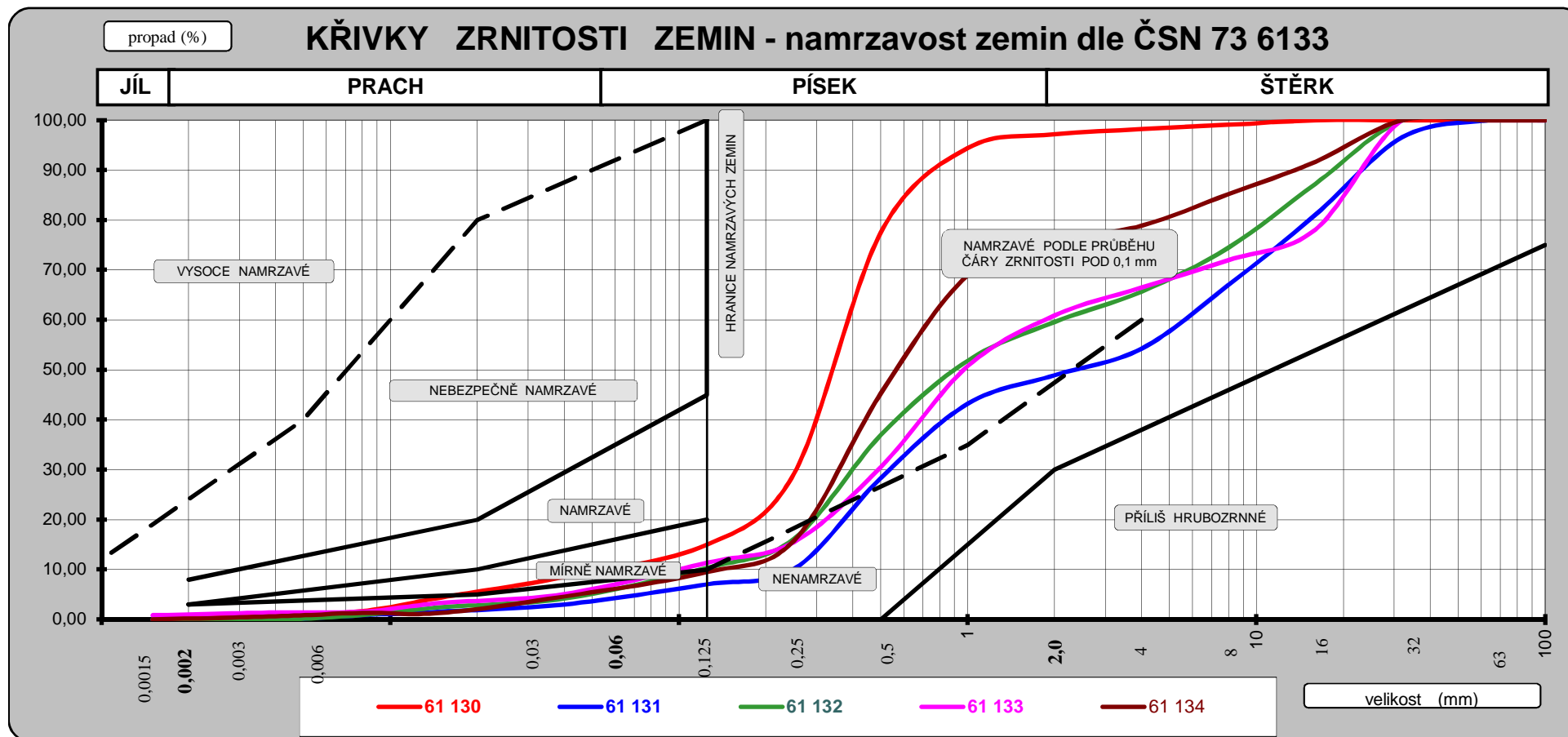


FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Hradec Králové-Týniště nad Orlicí, průzkum** Číslo úkolu :

2017-200

Objekt :		-				
Laboratorní číslo vzorku		61 130	61 131	61 132	61 133	61 134
Sonda		J33	J35	J/53	J36	J37
Km / poloha		km 46,250	km 46,880	km 49,940	km 47,220	km 47,520
Hloubka (m)		1,0-1,5	5,0-5,6	5,1-5,6	2,2-2,6	1,0-1,5
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písek	písečný štěrk	štěrkovitý písek	štěrkovitý písek	štěrkovitý písek
ČSN EN ISO 14688-2		Sa	saGr	grSa	grSa	grSa
konzistence ČSN ISO 14688-2		-	-	-	-	-
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	Štěrk špatně zrněný	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy
ČSN 73 6133		S3 S-F	G2 GP	S3 S-F	S3 S-F	S3 S-F
konzistence dle ČSN 73 6133		-	-	-	-	-
plasticita dle ČSN 73 6133		-	-	-	-	-
Zařídění dle ČSN 75 2410		S3/S-F	G2/GP	S3/S-F	S3/S-F	S3/S-F
Příměs v zemině, poznámka		mír.slid., kořínky	stř.slid.	40% štěrku	mír.slid., 39% štěrku	mír.slid., kořínky, 25% štěrku
Barva zeminy		šedá	hnědá	šedá	šedá	hnědá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	-	-	-	-	-
	mez plasticity w_P (%)	-	-	-	-	-
	číslo plasticity I_P	-	-	-	-	-
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	5,5	12,2	12,2	5,5	4,6
	objemová w_o (%)	-	-	-	-	-
Stupeň konzistence I_c		-	-	-	-	-
Zdánlivá hustota pevných částic ρ_s (kg/m ³)		-	-	-	-	-
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m ³)	-	-	-	-	-
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m ³)	-	-	-	-	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m ³)	-	-	-	-	-
	pod vodou (kN/m ³)	-	-	-	-	-
Pórovitost n (%)		-	-	-	-	-
Stupeň nasycení S_r		-	-	-	-	-
Pořadnice D_{20} (mm)		0,1690	0,3850	0,2960	0,3250	0,2860
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		6*10-5	4,5*10-4	2,2*10-4	3,2*10-4	2,2*10-4
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	-	-	-	-
	oxidimetricky (%)	-	-	-	-	-
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m ³)	-	-	-	-	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-	-	-	-	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		vhodná	podmínečně vhodná	vhodná	vhodná	vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná



Název úkolu :
Hradec Králové-Týniště nad Orlicí, průzkum

Číslo úkolu :
2017-200

Objekt č.
-

Číslo vzorku :	Sonda :	Km poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
61 130	J33	km 46,250	1,0-1,5	Sa	S3 S-F	S3/S-F	-	-	-
61 131	J35	km 46,880	5,0-5,6	saGr	G2 GP	G2/GP	-	-	-
61 132	J/53	km 49,940	5,1-5,6	grSa	S3 S-F	S3/S-F	-	-	-
61 133	J36	km 47,220	2,2-2,6	grSa	S3 S-F	S3/S-F	-	-	-
61 134	J37	km 47,520	1,0-1,5	grSa	S3 S-F	S3/S-F	-	-	-