

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

**Žst. Hradec Králové-Slezské předměstí,  
podchod ve st. km 32,189**

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**



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:

**Žst. Hradec Králové-Slezské předměstí, podchod ve st. km 32,189**  
**Geotechnický pasport**

Přílohy:

- 1 Situace objektu
- 2 Dokumentace archivních jádrových vrtů

Praha, listopad 2017

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**Žst. Hradec Králové-Slezské předměstí, podchod ve st. km 32,189****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 podchodu

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**Průzkumné sondy, zkoušky a práce:

Jádrové IG vrtý:	–
Archivní IG vrtý:	S-1 – hloubka 4,90 m
	S-2 – hloubka 4,80 m
	S-3 – hloubka 4,50 m
	V-29 – hloubka 3,50 m

Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:

Zeminy:	–
Podzemní voda:	–

**3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY**Geotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě archivních inženýrskogeologických vrtů s označeními S-1 až S-3 a V-29, jejich makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území.

Geologické dokumentace archivních vrtů jsou uvedeny v příloze za textem zprávy.

Kvartérní pokryv:

- kvartérní pokryv je v oblasti průzkumné sondy tvořen antropogenními a fluvialními sedimenty
- celková ověřená mocnost pokryvu je cca 3,30 m, v sondě V-29 je jeho mocnost větší než 3,5 m
- přípovrchová vrstva terénu je tvořena humózní vrstvou o mocnosti 0,30 m, v sondě V-29 pak navážkami štěrkovitého charakteru (**G3 G-FY**) o mocnosti 0,30 m
- pod humózní vrstvou nebo navážkami byly ověřeny polohy písčitých zemin
- podle archivních popisů se jedná o písky jemně až středně zrnité, s proměnlivou příměsí štěrkovitých zrn, v polohách silněji zahliněné, které je pravděpodobně možné zatřídít jako písky s příměsí jemnozrné zeminy (**S3 S-F**), resp. písky hlinité (**S4 SM**), středně ulehle

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad je na lokalitě zastoupen křídovými horninami – slínovci
- horniny jsou svrchu v poloze mocné cca 0,5 m zcela zvětřalé (**R6**) charakteru jílu s vysokou plasticitou (**F8 CH**) s drobnou horninovou drtí, hlouběji pak silně zvětřalými slínovci (**R5**)

Zeminy zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

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

Kvartér:Geotechnický typ A: navážky štěrkovité (**G3 G-FY**)Geotechnický typ Q1: fluviální, jemnozrnné až střednězrnné, středně uhlé, písčité zeminy charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-F**)Geotechnický typ Q2: fluviální, jemnozrnné až střednězrnné, středně uhlé, písčité zeminy charakteru písku hlinitého (**S4 SM**)Předkvartérní podklad:Geotechnický typ K1: zcela zvětralé slínovce **R6** charakteru jílu s vysokou plasticitou, pevné konzistence třídy (**F8 CH**)Geotechnický typ K2: silně zvětralé slínovce třídy **R5**Pozn.: jednotlivé geotechnické typy jsou uvedeny v geologické dokumentaci průzkumné sondy**4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE**

Archivními vrty byla naměřena ustálená hladina podzemní vody v rozmezí hloubek 0,90-1,50 m pod povrchem terénu (kolem 232,80 m n. m.).

Propustnost hornin předkvartérního podkladu (slínovců) je puklinová, 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.]	
S-1	1,20	232,90	1,10	233,00	16.12.1964
S-2	2,00	232,20	1,50	232,70	17.12.1964
S-3	1,00	232,70	0,90	232,80	22.7.1965
V-29	2,40	231,60	1,10	232,90	28.1.1986

**5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY**Základové poměry: **složité**

- hladina podzemní vody byla v archivních sondách zastižena mělce pod terénem a bude ovlivňovat zakládání (jedná se však o informace z archivních sond více než 30 let staré)
- základová půda se v rozsahu budoucího objektu pravděpodobně výrazně nemění

**Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206) - nebylo zjišťováno**

- nový vrt nebyl realizován a archivní data neobsahují laboratorní výsledky

**Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375): - nebylo zjišťováno**

- nový vrt nebyl realizován a archivní data neobsahují laboratorní výsledky

**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 $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> )	ef. úhel vnitř. tření $\phi_{ef}$ (°) *	ef. soudržnost $c_{ef}$ (kPa) *	modul přetvárnosti $E_{def}$ (MPa)	Poissonovo číslo $\nu$	Vrtatelnost dle VC - 800 - 2
<b>A</b>	G3 G-FY	3./I.	-	19,0	-	-	-	-	I.
<b>Q1</b>	S3 S-F	2./I.	- / 0,6	18,5	30	0	20	0,28	I.
<b>Q2</b>	S4 SM	2./I.	- / 0,6	18,0	28	2	12	0,30	I.
<b>K1</b>	R6 (F8)	3./I.	1,2 / -	20,5	20	18	10	0,42	I.
<b>K2</b>	R5	4./I.	-	21,0	28	25	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:**

- novostavba podchodu v železniční stanici Hradec Králové-Slezské předměstí
- v době provádění průzkumu nebyly k dispozici údaje o budoucím objektu

Založení objektu:

- na lokalitě předpokládáme složité základové poměry – zejména kvůli hladině podzemní vody (viz kap. 5)
- objekt bude pravděpodobně založen plošně, vzhledem k typu konstrukce předpokládáme základovou spáru umístěnou v hloubce cca 4,5 m pod terénem
- v této úrovni budou základovou půdu s největší pravděpodobností tvořit zvětralé horniny předkvartérního podkladu charakterizované geotechnickým typem **K2**
- únosnost základové půdy je nutné ověřit výpočtem na základě geotechnických parametrů uvedených v kapitole č. 6
- hladina podzemní vody bude znesnadňovat zakládání
- při hloubení stavební jámy pod hladinu podzemní vody bude třeba počítat s trvalými přítoky vody, které bude nutné čerpat
- v případě nutnosti pažení stavební jámy (výkopu) bude vhodné ji provést jako paženou, resp. těsněnou - např. štětovnicemi vetknutými do hornin předkvartérního podkladu (štětovnice bude možné zarazit pouze mělce do podložních hornin, tzn. že budou pravděpodobně nade dnem výkopu pro podchod)
- základovou spáru bude třeba chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým účinkům, nebo zaplavení základové spáry vodou. Jemnozrnné horniny jsou v kontaktu s vodou náchylné k rozbředání.

Ostatní:

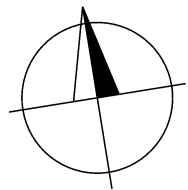
- hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 0,90 - 1,50 m pod povrchem terénu, tj. v úrovni kolem cca 232,80 m n. m.
- během mělkých výkopových prací budou těženy zeminy I. třídy těžitelnosti
- vhodnost zemin z výkopů pro použití do násypů:
  - zeminy G typu Q1, Q2 jsou podmíněčně vhodné
  - horniny 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
- v další etapě průzkumu bude vhodné provést inženýrsko-geologický, respektive hydrogeologický vrt za účelem ověření průběhu geotechnických vrstev přímo v zájmové lokalitě a ověření hloubky podzemní vody

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****Žst. Hradec Králové-Slezské předměstí, podchod ve st. km 32,189**

Obsah:

- 1 Situace objektu
- 2 Dokumentace jádrových vrtů

Název zakázky:	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:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

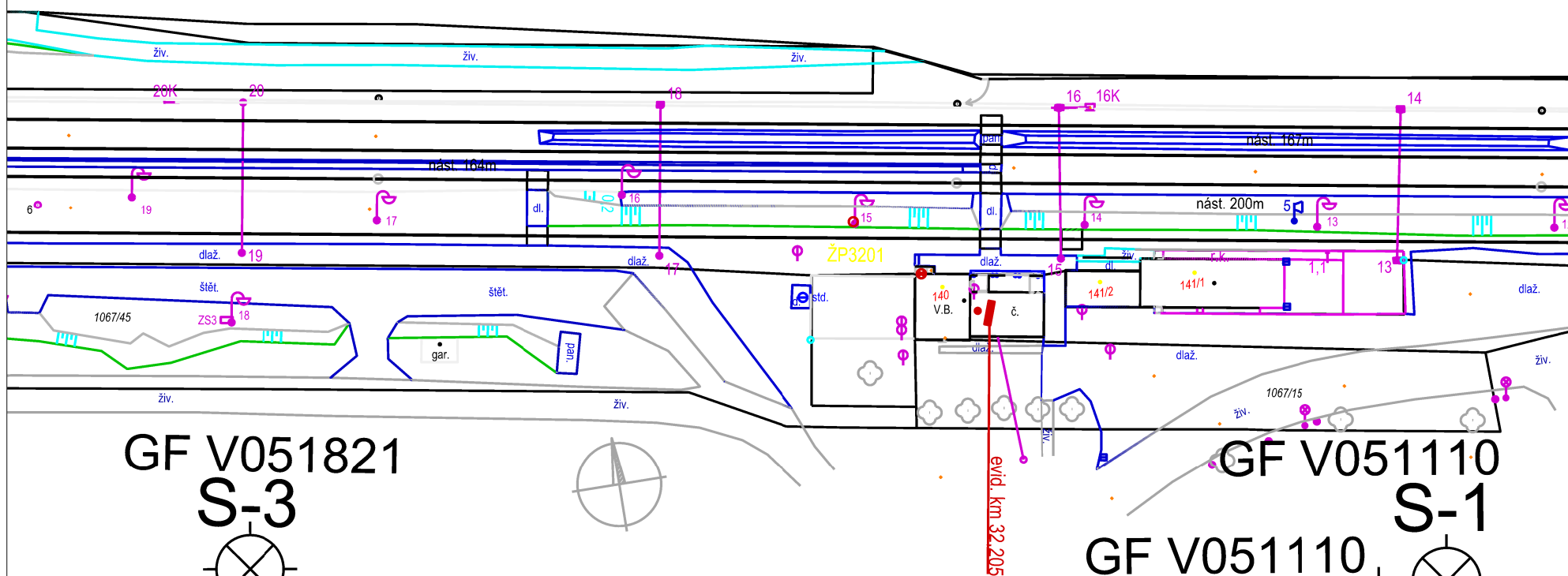


V-29  
GF P054728

32,1

32,2

32



GF V051821  
S-3

GF V051110  
S-1  
GF V051110  
S-2

Situace sond v měř. 1: 1 000

Podchod v žst. Hradec Králové-Slezské předměstí

Vysvětlivky:

S-1 archivní vrt s  
GF V051110 číslem posudku

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

Hradec Králové - Týniště n/O,  
průzkum

Vypracoval:  
Zodp. proj.:

Mgr. Michal Mráček  
Ing. Jan Hrabánek

Zak. číslo:  
2017-200

Příloha:  
1



Sonda S 1 - kóta ter. 234,10 m nm., vrtaná dne 16.12.1964,  
vrtmistr Jirka, počasí: oblačno,  $\phi$  vrtu 250 mm  
do hl. 1,60 m,  $\phi$  229 mm do hl. 3,30 m,  $\phi$  190 mm  
do hl. 4,90 m

0,00 - 0,30 - tmavě hnědý, humosní, hlinitý písek  
0,30 - 1,10 - okrový, jemný písek s ojed. štěrčky  
1,10 - 1,60 - dito  
1,60 - 3,30 - hnědošedý, jemný písek s ojed. štěrky  
do 5 cm  
3,30 - 3,90 - šedý slín s drobnou drtí slínovce  
3,90 - 4,90 - šedý slínovec, zvětralý

Spodní voda: naražena v 1,20 m  
ustálena v 1,10 m

Sonda S 2 - kóta ter. 234,20 m nm., vrtaná dne 16. - 17.12.1964,  
vrtmistr Jirka, počasí: oblačno,  $\phi$  vrtu 260 mm  
do hl. 2,00 m,  $\phi$  229 mm do hl. 3,30 m,  $\phi$  190 mm  
do hl. 4,80 m

0,00 - 0,30 - tmavě hnědý, humosní, hlinitý písek  
0,30 - 0,70 - hnědý, jemný písek s ojed. štěrky do 4 cm  
0,70 - 1,10 - světlé šedohnědý, jemný písek s ojed. štěrky  
1,10 - 2,00 - hnědošedý, jemný písek s ojed. štěrky  
2,00 - 3,30 - dito  
3,30 - 3,80 - šedý slín s drobnou drtí slínovce  
3,80 - 4,80 - šedý slínovec, zvětralý

Spodní voda: naražena v 2,00 m  
ustálena v 1,50 m

Sonda S 3 - kóta ter. 233,67 m nm., vrtaná dne 22.7.1965,

vrtmistr Sůra, počasí: slunečno, 6 vrtu 267 mm

do hl. 1,40 m, 6 229 mm do hl. 3,30 m, 6 190 mm

do hl. 4,50 m

0,00 - 0,30 - tmavě hnědý, humosní, hlinitý, jemný písek

0,30 - 1,10 - žlutohnědý, jemný písek s ojed. štěrkem

1,10 - 1,40 - hnědý, jemný a střední písek se štěrkem,

30% do 9 cm

1,40 - 2,40 - hnědý, jemný a střední písek s ojed. štěrkem

2,40 - 3,30 - dtto

3,30 - 3,70 - tmavě šedý slín, pevný, s drobnou drtí

slínovce

3,70 - 4,50 - tmavě šedý slínovec, zvětralý

Spodní voda: naražena v 1,00 m

ustálena v 0,90 m

Sonda K 1 - kóta ter. 233,78 m nm., kopsná dne 23.7.1965,

vrtmistr Sůra, kopáno 2,00 x 1,00 x 1,60 m,

počasí: slunečno

0,00 - 0,60 - navážka

0,60 - 1,40 - žlutohnědý, jemný a střední písek

s ojed. štěrkem do 7 cm

1,40 - 1,60 - dtto, se štěrkem, 5% do 6 cm

Sonda bez vody.

1/23

~~29~~  
 V = 29 kóta ter. 234,0 m n.m. (Bpv), vrta á dne 28.1. 1986,  
 vrtmistr Prokop, počasí: proměnlivé, Ø vrtu 190 mm  
 do hl. 2,70 m  
 Y = 638 940  
 X = 1 041 151

0,00 - 0,30	navážka polymiktní štěrk 60% 22/9 - vyplněn pískem hnědým hrubým hlinitým smrslým	5	E
0,30 - 0,50	písek hnědošedý střední silně hlinitý s kořeny š až 12 cm	4	C 17/E
0,50 - 1,20	písek světlehnědý střední	2	C 16
1,20 - 1,90	světlehnědé a rezavohnědé polohy středního písku s polymiktními štěrkami 25% 6/9	2	C 16
1,90 - 2,30	písek hnědý střední s polymiktními štěrky 5% 3/3	2	C 16
2,30 - 2,70	světlehnědé a rezavohnědé polohy středního písku s polymiktními štěrky 25% 5/4	2	C 16
2,70 - 3,50	písek světlehnědý střední s polymiktními štěrkami 30%	2	C 16

Špecni voda nenažena: 2,40 m  
 ustálena: 1,10 m š hod po ukoeení vrtu

~~30~~  
 V = 30 kóta ter. 233,7 m n.m. (Bpv), vrta á dne 28.1. 1986,  
 vrtmistr Prokop, počasí: proměnlivé, Ø vrtu 190 mm  
 do hl. XPM 3,00 m  
 Y = 638 780  
 X = 1 041 276

0,00 - 0,30	navážka, písek hnědý hrubý hlinitý smrslý s polymiktními štěrky 40% 11/7	3	E
-------------	--	---	---