

REKONSTRUKCE ŽST VSETÍN

SO 01-15-05

Žst. Vsetín, technologický objekt

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Žst. Vsetín, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2019-045
Evidenční číslo ČGS: 826/2019

OBSAH:

SO 01-15-05

žst. Vsetín, technologický objekt

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sondy

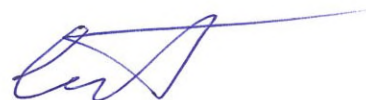
Geologická dokumentace jádrového vrtu

Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, březen 2020

Zpracovali:

Mgr. Zdeněk Čech



Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.
odpovědný řešitel



Schválil:

Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti



GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(3)

SO 01-15-05**žst. Vsetín, technologický objekt****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

Základní údaje o objektu: novostavba technologického objektu

Cíl průzkumu: ověření základových poměrů v místě technologické budovy

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy, zkoušky a práce:

Jádrové IG vrtý: J1 – hloubka 5,00 m

Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:

Zeminy: J1 - hl. 1,7 – 2,0 m – porušený vzorek – základní klasifikační rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů stávajícího objektu bylo provedeno na základě inženýrsko-geologického vrtu J1, jeho makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.

Geologická dokumentace vrtů je uvedena v přílohách za textem pasportu.

Kvartérní pokryv:

- kvartérní pokryv je při povrchu tvořen navážkami tělesa železničního náspu, v jejich podloží fluvialními sedimenty (náplavovými hlínami a fluvialními štěrky) Vsetínské Bečvy
- navážky jsou svrchu tvořené heterogenními materiály náspu – zastiženy zde byly jemnozrnné zeminy, stavební suť, beton, cihly. Celková mocnost navážek je zde 0,8 m.
- náplavové hlíny mají charakter jílu s vysokou plasticitou (F8 CH) tuhé konzistence, zastiženy byly do hloubky 2,2 m.
- v podloží náplavových hlín se nacházejí fluvialní štěrky zastoupené štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), středně uhlými, zastiženy byly do konečné hloubky vrtu, tj. 5,0 m.
- celková mocnost kvartérního pokryvu včetně navážek dosahuje 5,0 m.

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad nebyl do hloubky 5,0 m provedeným vrtem zastižen.
- předkvartérní podklad je budován flyšovými horninami – jílovci, případně střídajícími se vrstvami jílovců a pískovců

Zeminy zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zatřídění zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133)

Jednotlivé geotechnické typy jsou uvedeny v příložené dokumentaci sondy.

Kvartér:

- Geotechnický typ **A2**: navážka – charakteru hlíny s nízkou plasticitou (F5 MLY)
- Geotechnický typ **Q4**: jemnozrnné zeminy – jílu s vysokou plasticitou (F8 CH), tuhé konzistence
- Geotechnický typ **Q5**: štěrkovité zeminy – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), středně ulehý

4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Hladina podzemní vody byla v průzkumném jádrovém vrtu zastižena v hloubce 3,9 m p.t. v poloze štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy. Ustálená hladina se pohybuje v hl. 3,9 m p.t. Jedná se o volnou hladinu podzemní vody.

Náplavové hlíny zastoupené jíly s vysokou plasticitou jsou nepropustné (hydrogeologický izolátor), podložní fluviální štěrky jsou dobře propustné – průlinově (hydrogeologický kolektor). Zvětraliny a silně zvětralé jílovce jsou velmi málo propustné. V hlubších partiích předkvartérního podkladu se dá očekávat puklinová propustnost.

Hladina podzemní vody může sezónně kolísat v závislosti na aktuálních srážkách a hladině vody ve Vsetínské Bečvě.

Údaje o hladině podzemní vody v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod t.	[m n. m.]	[m] pod t.	[m n. m.]	
J1	3,90	344,19	3,90	344,19	29.3.2019

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou jednoduché

- hladina podzemní vody byla zastižena v hl. 3,90 m p.t. a pravděpodobně nebude ovlivňovat zakládání objektu
- základová půda se v prostoru objektu pravděpodobně příliš nemění

Agresivita podzemní vody nebyla posuzována.

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin zastižených provedeným inženýrsko-geologickým vrtem.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³ *)	Ulehlost	Index konzistence I_c / Konzistence	Pevnost v prostém tlaku σ_c (MPa)	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°] **)	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa] **)	totální soudržnost c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Q4	F8 CH	20,5	-	0,8	-	2	0,42	17	8	40	I.	3./I.
Q5	G3 G-F	19,0	SU	-	-	80	0,25	33	0	-	I.	3./I.

Pozn:

- *) pod hladinou podzemní vody je nutno příslušné charakteristiky upravit
- SU – středně uhlý
- tučně jsou uvedeny hodnoty stanovené laboratorně

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- novostavba technologické budovy. Jedná se o přízemní objekt, zastřešený sedlovou střechou. Půdorysné rozměry objektu jsou 11,76 x 21,26 m, výška objektu nad přilehlým terénem je 7,35 m. Objekt bude založen na základových pasech a pod podlahou budou zřízeny kabelové kanály, které budou v místě vstupu multikanálu prohloubeny na požadovanou úroveň.
- úroveň založení – základové spáry objektu není známa.

Konzultace k založení nové stavby:

- v případě výstavby nového objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- novostavba technologické budovy bude založena plošně na základových pasech, základová spára musí být dle typu zeminy v nezámrzné hloubce od upraveného povrchu terénu.
- základovou spáru bude nejvhodnější umístit do fluviálních štěrků **G typu Q5** – povrch těchto zemín se nachází 2,2 m p.t. (345,9 m n. m.), návrh plošného založení vyplyne ze statického výpočtu.
- v případě založení v úrovni náplavových hlín **G typu Q4** bude pravděpodobně nutná výměna zeminy v základové spáře za únosnější vrstvu
- hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 3,9 m p.t. a přítoky podzemní vody do výkopů pro základové pasy se nepředpokládají

Ostatní:

- během výkopových prací budou těženy zeminy spadající do 3./I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- těžené zeminy navážek a náplavových hlín hodnotíme pro použití do násypů a zpětné použití do zásypů jako nevhodné. Při provádění základových prací doporučujeme přítomnost geotechnika (převzetí základové spáry).

PŘÍLOHOVÁ ČÁST




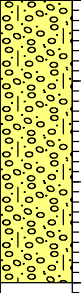

Obsah:

1. Situace sond
2. Geologická dokumentace jádrových vrtů
3. Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Vsetín, žst. průzkum		
Číslo zakázky:	2019-045	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.
Datum:	03/2020	Zpracoval:	Mgr. Zdeněk Čech
Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu J1	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 29. 03. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 348,09	Souřadnice S-JTSK Y = 496 025,82 X = 1155 440,06		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená 3,90 m (344,19 m n. m.)	HPV ustálená 3,90 m (344,19 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařazení ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnostnost TP 76
Rec	347,29		(0,80) 0,80			Navážka charakteru hlíny s nízkou plasticitou, v hloubce 0,1- 0,2 m beton, příměs úlomků cihel a stavební suti	F5 MLY		A2	I	I
Q	345,89		(1,40) 2,20			Jíl s vysokou plasticitou, žlutohnědé barvy s rezavě hnědými laminami, tuhé konzistence, příměs polozablených úlomků v zastoupení 15-20 %	F8 CH		Q4	I	I
	343,09		(2,80) 5,00	 3,9 3,90		Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědé barvy, zahliněný, středně uhlý, zaoblené valouny o velikosti nejčastěji 2-4 cm, ojediněle 5-8 cm (5 %), výplň tvoří písek středně zrněný, vlhký, od hloubky 3,9 m p.t. zvodnělý, fluvialní	G3 G-F		Q5	I	I
						Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 49658

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : žst. Vsetín, průzkum číslo zakázky : Z 519020
Datum přijetí vzorku : 18.7.2019
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 49658
Sonda : J1
Hloubka : 1,7-2,0 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 28,9 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,75 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_p = 23 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN EN ISO 17892-12)

(přechod na revidovanou normu platnou od 1.11.2018)

$$W_L = 55 \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová, M.Lišková, M.Javorová
Schválil : Ing.Lenka Smetanová



Datum provedení zkoušky : 10.4.2019

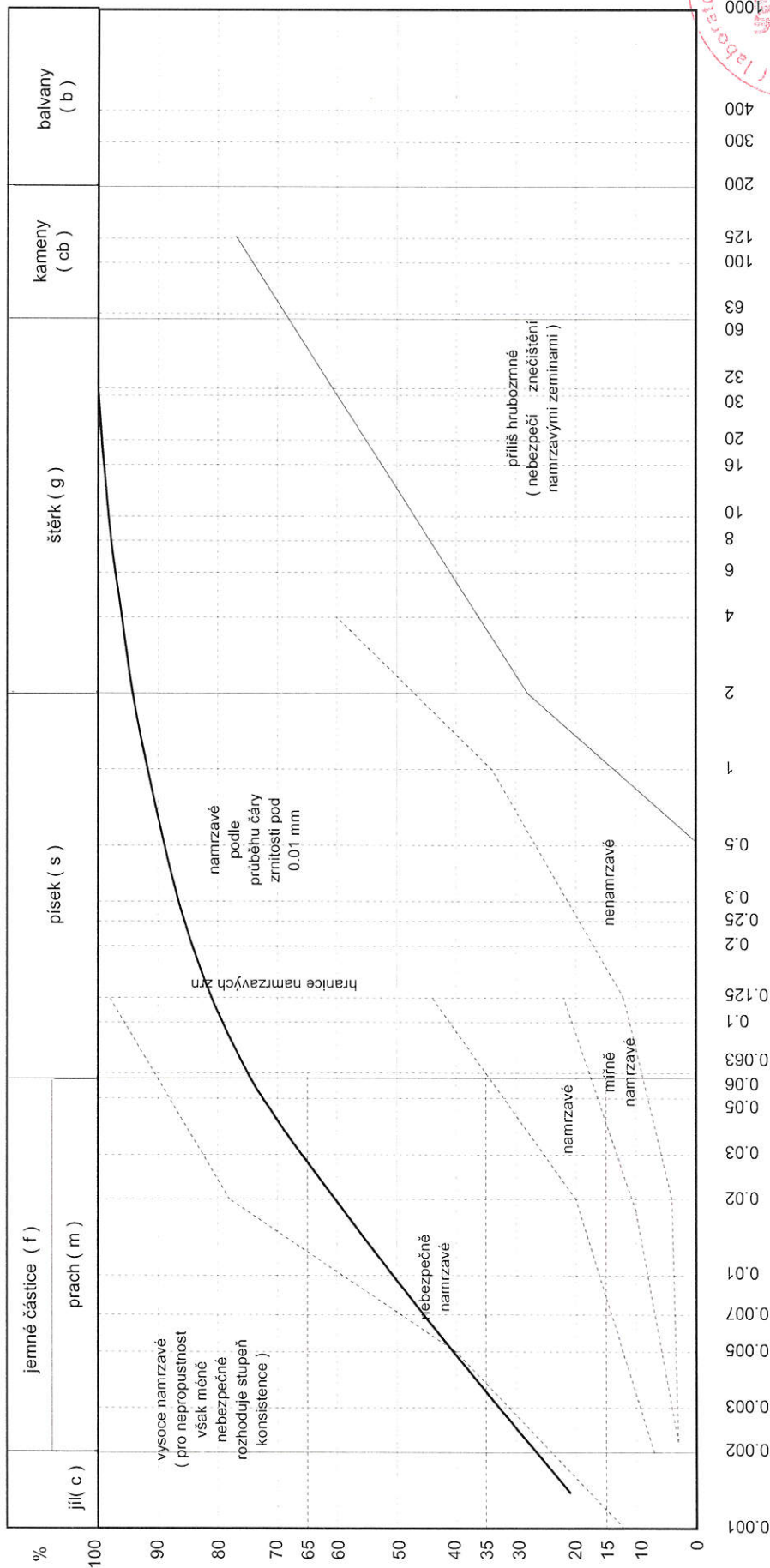


STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda :	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)	Číslo vzorku : ZA - 49658
Zkoušená položka :	zemina	Sonda : J 1
Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10	Hloubka : 1,7-2,0 m
Název zakázky :	žst. Vsetín, průzkum	Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek
Datum přijetí vzorku :	28.03.2019	Číslo zakázky : Z 519020

Koeficient filtrace Carman-Kozeny	Cu	ČSN EN 73 6133	ČSN 72 1002	S4
		CH	F8 CH	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšíření nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaných odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky :

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

