


			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	 SZDC, s.o., Dílžďěňá 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)	tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz
PROFESNÍ SKUPINA:	31 POZEMNÍ STAVBY	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Stanislav Kašpárek
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Radoslav Molák	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO p. Dominik Černý	NAVRL, VYPRACOVAL p. Dominik Černý
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Židlochovice	KONTROLOVAL Ing. Martin Kubečka
"Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice" SO 01-33-01.1 Žst. Hrušovany u Brna, PHS		STUPEŇ: DSPS
		ZAK. ČÍSLO 20059-01-0820
		ARCH. ČÍSLO 2020340003
		MĚŘITKO POČET FORMÁTŮ xA4
Technická zpráva		DATUM: 10/2020
		ČÁST DOKUM. E.1.10
		PŘÍLOHA 1

Obsah:

1.	Identifikační údaje objektu	2
2.	Základní údaje	2
3.	Přehled výchozích podkladů.....	2
4.	Technické řešení.....	2

1. Identifikační údaje objektu

Stavba:	Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice
Objekt:	SO 01-33-01.1 Žst. Hrušovany u Brna, PHS
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Generální projektant:	SUDOP BRNO, spol. s r.o
Projektant:	Dopravní projektování spol. s r.o.
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Dušan Tvarůžek
Kraj:	Jihomoravský
Obec:	Hrušovany u Brna

2. Základní údaje

Stavební objekt řeší realizaci protihlukových stěn, které budou provedeny za účelem snížení hlukové zátěže od provozování stavby u ze zákona chráněných objektů (objekty k bydlení včetně venkovního chráněného prostoru).

3. Přehled výchozích podkladů

- Zaměření stávajícího stavu
- Doměření a prohlídka stávajícího stavu na staveništi, fotodokumentace
- Podklady a informace dodané objednatelem PD
- Příslušné normy a předpisy
- Přípravná dokumentace
- Projednání
- Hluková studie

4. Technické řešení

V současnosti jsou v žst. Hrušovany provedeny úseky protihlukových stěn – spodní odrazná část je provedena z prefabrikovaných železobetonových panelů, vyšší (pohltivá část) je provedena z panelů s pryžovým povrchem. Pro realizaci stavby bude doporučen obdobný systém, případné požadavky zastupce obce Hrušovany budou zapracovány do dokumentace.

V km 126,159 bude PHS vedena nad stávající silniční komunikací. Vzhledem k prostorovému uspořádání na mostním objektu, který převádí železniční trať přes silniční komunikaci bude protihluková stěna osazena na nově navrhované lávky, které budou osazeny podél stávajících říms mostního objektu.

Protihlukové stěny:

<i>číslo</i>	<i>km</i>	<i>vzdálenost od osy krajní koleje</i>	<i>výška nad TK</i>	<i>poznámka provedení PHS</i>
PHS 1	125,640 – 125,900 L	3,5 m	3 m	navázat na stávající PHS k trati absorpční
	126,150 – 126,330 L	3,5 m	3 m na mostě 2,5 m	na mostě a v místě kostela lze vrchní část stěny navrhnout prosklenou pro zachování průhledu
PHS 2	126,090 – 126,140 P	3,5 m	4,0 m	absorpční k trati na mostě, v místě kostela a u obytných drážních domů lze vrchní část stěny navrhnout pro- sklenou pro zachování průhledu
	126,140 – 126,770 P		2,5 m	
PHS 3	125,405 – 125,480 P	na hraně náspu, dle umístění nových kolejí a drážních zařízení	3 m	reflexní vrchní část prosklená

PhS tvoří akustickou překážku se schopností akustickou energii tlumit (stěny pohltivé – absorpční) nebo odrazit (stěny odrazivé – reflexní). Protihlukové stěny absorpční se zvukovou pohltivostí min. 8 dB. PhS reflexní - zvuková pohltivost < 4dB.

Protihlukové stěny:

Požadavky na konstrukční vlastnosti stěn jsou dány jejich umístěním a účelem, volba materiálu je ovlivněna požadavky na vzhled a životnost, vyměnitelnost, odolnost vůči korozivním vlivům prostředí, povětrnostním vlivům, UV záření a světlu, kondenzované vodě, organickým škůdcům (hniloba, plísně, brouci apod.), při hoření nesmí vznikat toxické plyny a nesmí obsahovat žádné látky škodlivé lidem, zvířatům ani rostlinám. Pohlcující desky (zejména minerální plst) musí být v sendviči osazeny tak, aby i po delší době zachovávaly svoji polohu a tvarovou stálost.

Vlastnosti materiálů protihlukových stěn používaných při stavbách SŽDC musí být prokázány zkouškami dle příslušných norem a předpisů a doložené atestem.

Akustické vlastnosti stěn musí splnit kritéria vzduchové neprůzvučnosti a pohltivosti.

Projekt předpokládá provedení protihlukových stěn železobetonových panelů, které budou osazeny mezi sloupky z ocelových válcovaných profilů, které budou pomocí kotevních desek ukotveny do základových konstrukcí. Základové konstrukce budou provedeny jako hlubinné – železobetonové piloty. Železobetonové piloty budou provedeny jako vrtané, se základovou spárou umístěnou v oblasti štěrku (dle příloženého GP v úrovni cca 5m pod terénem). Piloty budou zhotoveny z betonu C25/30 a budou vyztuženy vázanou výztuží řady B505B (10505).

V projektem vymezených úsecích je PHS navržena z transparentního materiálu – např. plný polykarbonát, plexisklo. Kalené a lepené sklo není s ohledem na požadavek zvýšené odolnosti považováno za vhodné.

V vzdálenostech 50m budou pole PHS provedena ze snadno vybouratelného, nebo demontovatelného materiálu (PHS bude provedena z dřevěného nebo hliníkového materiálu, který za použití běžných prostředků HZS lze demontovat).

Panely PHS budou provedeny se sjednocujícím nátěrem (upřesní zástupce investora, dle požadavku města Hrušovany je preferována barva zelená, žlutá).

Jednotlivé prvky PHS, budou vodivě pospojovány.

Ocelová konstrukce (sloupky PHS a konstrukce u opěrné zdi) bude žárově zinkována a následně opatřena ochranným nátěrovým systémem – dle S5/4 – ONS 2, nátěrový systém bude proveden v min. tl 280μm, před provedením bude nátěrový systém předložen zástupci investora ke schválení. S ohledem na zvolený způsob antikoroziní ochrany budou všechny dílenské spoje provedeny jako svařované, montážní spoje jako šroubové. Ocelová konstrukce zastřešení bude ukolejněna.

Materiálové řešení je uvedeno jako doporučené, v rámci výběrového řízení lze provést PHS (panely, sloupky) i z jiného materiálu, který odpovídá požadavkům na hlukový útlum výšku PHS nad TK. **Na změnu materiálu bude investor během výběrového řízení upozorněn.**

Požární bezpečnost a evakuace osob:

V protihlukových stěnách budou zrealizovány únikové východy po 150-300m dle předpisu SŽDC, místa nouzových východů musí být zřetelně označena značkami.

PHS budou dle požadavku investora zhotoveny z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2 nebo B.

Protihlukové stěny budou vybudovány tak, aby umožňovaly efektivní zásah složek IZS a bezpečnou evakuaci osob (vložením prostupných, vybouratelných polí PHS). U PHS delších než 120m budou po cca 50m souvislé délky instalované protihlukové panely s garantovaným prostupem do max. 5minut při použití běžných technických prostředků používaných jednotkami PO. Vzhledem k tomu, že se jedná o PHS u elektrifikované trati, bude konstrukce stěny ukolejněna.

Materiál protihlukových stěn musí být požárně odolný a musí zabránit případnému šíření požáru. Je nutno prokázat reakci na oheň ve smyslu ČSN 730810:2016 (A1, A2 popř. B podle platných normativních požadavků ČSN EN 13 501-1) do výše min. 1,1m.

Pro usnadnění zásahu HZS budou v protihlukových stěnách instalovány snadno průchodné části a to v místech, kde má smysl vytvářet podmínky pro zásah složek IZS. Průchod skrz konstrukci PHS pro zásah HZS směrem k železniční trati je zajištěn návrhem průchozích polí PHS, po vzdálenostech max. 50 m a u delší než 350m i únikový východ např. překrytím, po celé délce PHS – v dokumentaci značeno jako VP (vybouratelná pole).

Instalace snadno průchodné části PHS pro její snadnou identifikaci 24 h denně bude zřetelně označena (např. umístěním reflexních pruhů nebo odrazek na sloupcích po obou stranách takové části PHS. Všechny bezpečnostní značky a doplňkové směrové šipky požadované při nouzovém úniku musí splňovat požadavky ČSN ISO 3864-1 a ČSN ISO 3864-4 (fotometrické) a ČSN EN ISO 7010 (designové). “

Návrh protihlukových opatření:

Protihlukové stěny jsou navrženy na základě hlukové studie.

Konstrukce PhS budou prováděny v následujícím rozsahu prací:

- vytýčení stavby
- odhumusování terénu
- výkopy nebo násypy prosté nebo vrstevnaté, úprava terénu pro příjezd mechanizace
- základové konstrukce (hlubinné)
- konstrukce PhS (soklové panely, sloupky, stěnové výplně, stříšky, únikové otvory, madla, případné vodivé propojení)
- dodatečné terénní úpravy, zpevnění svahů (zatravňování tvárnice)
- osazení informačního systému, značek a piktogramů
- vegetační úpravy (ohumusování terénu)

V Ostravě 02/2018 vypracoval Ing. Dušan Tvarůžek
Dopravní projektování, spol. s r.o.
Janáčkova 1194/12, 702 00 Moravská Ostrava
Tel.: 595 155 015
e-mail: tvarozek@dopravniprojektovani.cz

SO
Lávka pro PHS

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 688/26, 611 36 Brno
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Hrušovany - Židlochovice, průzkum PS
Zakázkové číslo zhotovitele: 2017 - 412

OBSAH:

SO

Lávka pro PHS

Geotechnický pasport

Přílohy:

Příloha č. 1 Situace sond - M 1: 1000
Příloha č. 2 Geologická dokumentace jádrového vrtu
Příloha č. 3 Výsledky laboratorních rozborů a zkoušek

Praha, únor 2018

Zpracovali: Mgr. Patrik Pilát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO

Lávka pro PHS

Geotechnický pasport

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Plánovaná lávka pro protihlukovou stěnu v žst. Hrušovany u Brna.
<u>Cíl průzkumu:</u>	- posouzení základových poměrů v prostoru plánovaného objektu, ověření agresivity podzemní vody

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy, zkoušky a práce:

Jádrové IG vrtý: J4-L - hloubka 10,30 m

Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:

Zeminy: J4-L - 8,20 - 8,40 m - poloporušený vzorek
 J4-L - 9,70 - 10,00 m - poloporušený vzorek
 Podzemní voda: J4-L - 9,00 m

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě dokumentace inženýrsko-geologického vrtu J4-L. Přihlédnuto bylo k archivním vrtům v okolí.

Kvartérní pokryv:

- při povrchu se vyskytuje vrstva hlinitých navážek (**F3 MS**) o mocnosti cca 0,70 m, pod kterou byla zastížena souvislá vrstva písku dobře zrněného (**S1 SW**), o mocnosti 1,60 m
- kvartérní sedimenty níže přechází v jemnozrnné zeminy, shora charakteru hlín s nízkou plasticitou (**F5 ML**), do hloubky 3,00 m (189,07 m n.m.), do podloží charakteru sprašovitých hlín písčitých (**F3 MS**), s bází v hloubce cca 4,80 m (187,27 m n.m.), jemnozrnné zeminy jsou pevné konzistence
- jemnozrnné hlíny volně přechází v hrubozrnné ulehlé hlinité písky (**S4 SM**), o mocnosti 0,80 m, ulehlé
- sled hrubozrnných kvartérních sedimentů pokračuje středně ulehlými štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-F**), které obsahují téměř 40-50 % písčité frakce a jsou na pomezí s písky s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-F**), byla zastížena suchá vrstva o mocnosti 3,30 m, pod kterou se vyskytovala zvodnělá vrstva těchto sedimentů o mocnosti 0,20 m
- báze kvartérních sedimentů v nově provedeném vrtu je v hloubce 9,20 m (182,87 m n.m.)

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad je budován neogenními (terciér) sedimenty miocenního stáří výplně karpatské předhlubně
- jedná se o průzkumem zastížené modrošedé až zelenošedé vápnité jíly, tzv. tégly (**F8 CH**), které se pravděpodobně v nižších polohách střídají s vrstvami šedých jemnozrnných silně ulehlých písků (**S3 S-F, S4 SM**)

Zeminy zastížené průzkumem jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:

Kvartér:

Geotechnický typ Q1: Jemnozrnné sedimenty, hlíny písčité (**F3 MS**) až hlíny se střední plasticitou (**F5 MI**), pevné konzistence

Geotechnický typ Q3: Hrubozrnné sedimenty, štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-F**), středně ulehlé

Geotechnický typ Q4: Hrubozrnné sedimenty, písky hlinité (**S4 SM**), ulehlé

Terciér (neogén):

Geotechnický typ N1: Neogenní jíly s vysokou plasticitou (**F8 CH**), pevné konzistence

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Podzemní voda je vázána na kolektor tvořený hrubozrnnými štěrkovitými až písčitými sedimenty. Kolektor má průlinovou propustnost a podzemní voda v něm je volná. Úroveň ustálené hladiny podzemní vody byla nově provedeným vrtem zastižena v úrovni 9,00 m pod terénem (183,07 m n.m.). Spodní terciérní jíly zde tvoří izolátor a ve stavu kdy jsou neporušené téměř nepropouštějí vodu směrem do podloží. Hladina podzemní vody může sezónně kolísat v závislosti na srážkách.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J4-L	9,00	183,07	9,00	183,07	26.10.2017

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou složité

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu pravděpodobně výrazně nemění
- podzemní voda může ovlivňovat zakládání

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1)

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375) -

- podle chemického rozboru podzemní vody je stupeň agresivity zvodnělého prostředí:

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin zastižených provedenými inženýrsko-geologickými vrty.

Směrné normové charakteristiky základových pŮd

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	Relativní hutnost I_D	Stupeň konzistence I_c	Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} [°]	ef. soudržnost c_{ef} [kPa]	totální úhel vnitřního tření ϕ_u [°]	totální soudržnost c_u [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost R_d [MPa]	Třídy těžitelnosti podle TKP 4 / ČSN 73 3050	Třída vrtatelnosti i pro piloty VC 800-2
Q1	Q	F3 MS F5 ML	18,0	-	0,9	10	0,35	25	20	0	40	250	I./3.	I.

Q4	Q	S4 SM	18,0	0,7	-	5	0,30	28	6	-	-	300	I./3.	I.
Q3	Q	G3 G-F	19,0	0,6	-	90	0,25	35	0	-	-	450	I./3.	I.
N1	T	F8 CH	20,5	-	1,1	10	0,42	20	33	15	40	160	I./3.	I.
Pozn: R_{dt} - platí pro šířku základu $b = 3$ m a jedná se o hodnoty základní bez uvážení vlivu podzemní vody a hloubky založení														

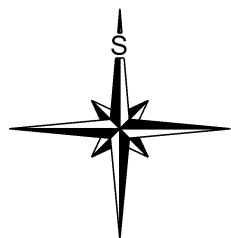
7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o uvažovaných stavebních úpravách objektu:

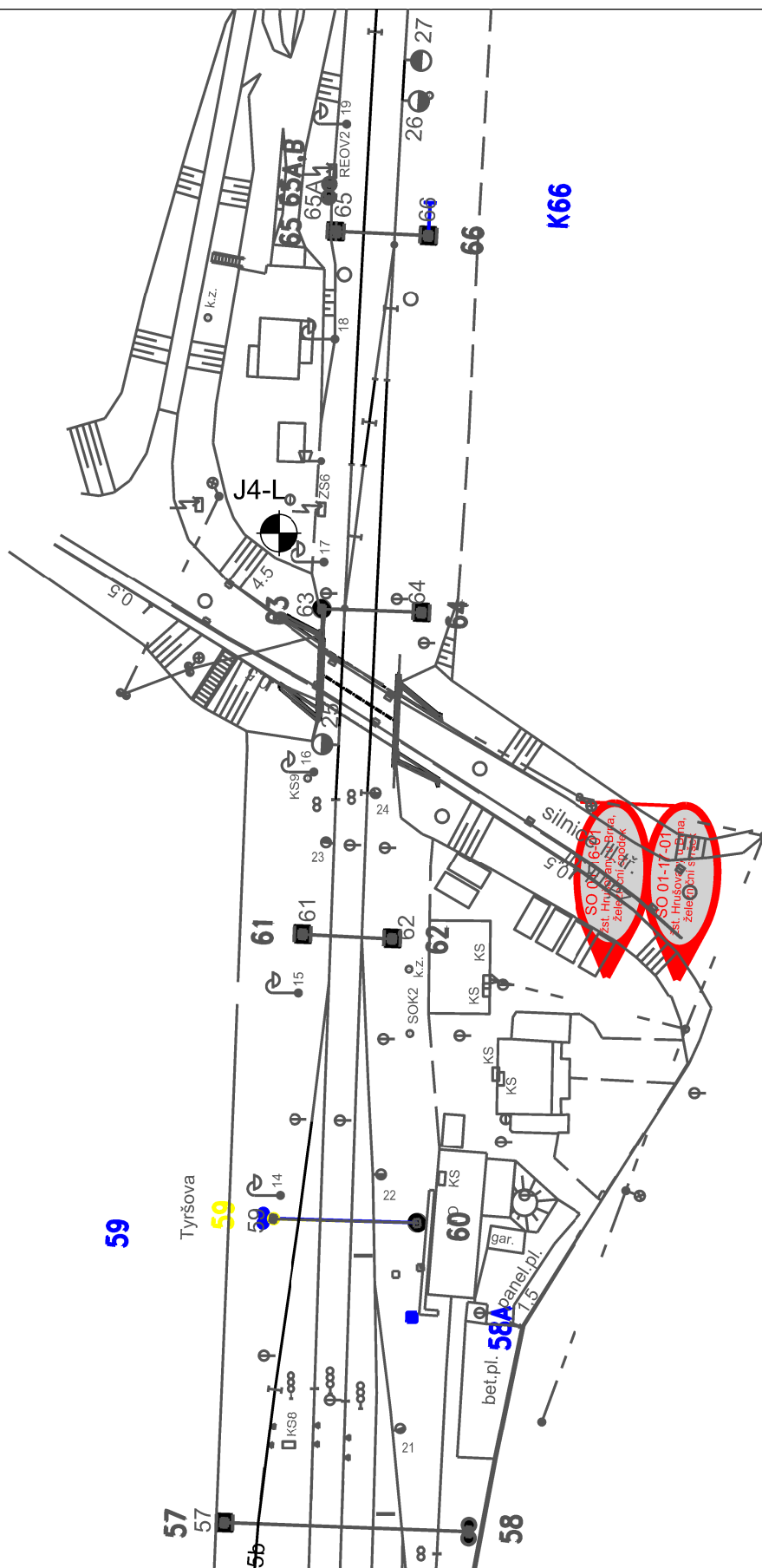
- Je navržena stavba lávky pro plánovanou protihlukovou stěnu. Lávka bude vedena podél mostu přes přilehlou komunikaci

Konzultace k zakládání objektu:

- základové poměry jsou složité
- při návrhu založení nového objektu bude nutné postupovat přinejmenším podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- předpokládáme založení objektu **hlubinným způsobem**:
 - v případě hlubinného založení je vhodné vetknout piloty do terciérních jílu **G typu N1**, délka pilot vyplýne ze statických výpočtů
 - vzhledem ke zvodnění štěrkovitých zemin bude nutné vrty pro piloty pažit
- ustálená hladina podzemní vody byla zastižena 9,00 m pod terénem (183,07 m n.m.), hladina podzemní vody je volná
- dle působení na beton - stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1:
- dle působení na ocel - stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel:
- v rámci zemních prací budou těženy zeminy třídy těžitelnosti 3. dle ČSN 73 3050, respektive třídy I. dle ČSN 73 6133
- při hloubení základů a přebírce základové spáry bude nutný geotechnický dozor



Komenského



VYSVĚTLIVKY :

J2



Inženýrskogeologický vrt



Linie geotechnického profilu

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

Název zakázky: Hrušovice - Židlochovice, průzkum PS

Číslo zakázky: 2017-412

Modernizace a elektrizace trati Hrušovice u Brna - Židlochovice

SO

Datum:

02/2018

SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1 : 1000

Příloha č.:

1.

Geotec-GS Chmelová 2920/6 Praha 10, 106 00										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J4-L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Název akce Hrušovany - Židlochovice, průzkum PS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Zakázka číslo 2017-412				Vrtáno 26. 10. 2017				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 192,07				Souřadnice S-JTSK Y = 601 301,08 X = 1178 035,80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s r.o.						HPV naražená 9,00 m (183,07 m n. m.)				HPV ustálená 9,00 m (183,07 m n. m.)				Stránka 1 z 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Stratigrafie												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
0												191,37												0,70																																				F3 MSY												I																								Navážka, hlína písčitá, humózní, s valouny do velikosti 5 cm, tmavě hnědá																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1																								(1,60)																																				S1 SW												I												SU												Písek dobře zrněný, středně ulehlý, s drobnými valouny do velikosti 1 cm, bíložlutý, na pomezí s jemnozrnným G1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
2												189,77												2,30																																				F5 MI												I												P												Hlína s nízkou plasticitou, pevná (Op > 300 kPa); místy > 500 kPa), vápnité žilkování, tmavě hnědá																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
3												189,07												3,00																																				F3 MS												I												P												Hlína písčitá, pevná (Op > 340 kPa; místy > 500 kPa), písčitá frakce jemnozrnná, rozpadá se při větším tlaku, rezavě smouhovaná, rezavě hnědá																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
4												188,07												4,00												(0,80)																								F3 MS												I												P												Hlína písčitá, pevná (Op > 340 kPa; místy > 500 kPa), písčitá frakce jemnozrnná, rozpadá se při větším tlaku, rezavě smouhovaná, rezavě hnědá																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
5												187,27												4,80												(0,90)																								S4 SM												I												U												Písek hlinitý, ulehlý, středně až hrubozrnný, rezavě hnědý																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
6												186,37												5,70																																				G3 G-F												I												SU												Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, zaoblené až poloopracované valouny velikosti 0.2 - 5 cm, výplň písčitá frakce středně až hrubozrnná (cca 45 %), téměř na pomezí G3/S3!, suchý, hnědý - do 6.0 m, s přibývajícím hloubkou do rezava a žluta																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
7																								(3,30)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ

Ing. Olga Veselá, Kšírova 37, 619 00 Brno, IČO 46267875, ČKAIT 1000605, tel. 545233934, vesela@wik.cz

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Dokumentace ke stavebnímu povolení

Modernizace a elektrizace trati
Hrušovany u Brna – Židlochovice

B R N O leden 2018

Příloha č. **B.18.1**

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (PBŘ)

Stavba	Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice
Stavebník	Správa železniční dopravní cesty, s .o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ se sídlem v Olomouci, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Projektant	SUDOP Brno, spol. s r.o. , IČ 44960417, HIP - ing. Igor Kekely
Projektant PBŘ	Ing. Olga Veselá, Kšírova 37, 619 00 Brno, autorizace ČKAIT č. 1000605 Projektová činnost ve výstavbě, IČO 46267875, tel. 545233934, vesela@wik.cz
Stupeň PD	Dokumentace ke stavebnímu povolení (DSP)

a) Seznam podkladů:

DSP, Zákon č.133/1985Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění vyhl. č. 221/2014 Sb., vyhl.č. 23/2008 Sb.ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb., vyhl. č. 34/2015 Sb., vyhl.č.268/2009 Sb.

Požárně bezpečnostní řešení (PBŘ) k územnímu rozhodnutí (DUR) z 01/2016 – ing. Olga Veselá

ČSN 730802/2009+Z1/2013+Z2/2015 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 730834/2011 +Z1/2011+Z2/2013- Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 730848/2009+Z1/ 2013+Z2/2017 - Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

ČSN EN 61936-1/2011+ Opr.1/2012 +Změna A1/2014 – Elektrické stanice nad AC 1kV

ČSN EN 50522/2011 – Uzemňování elektrických instalací nad AC 1 KV a normy navazující.

Požárně bezpečnostní řešení (PBŘ) je zpracováno dle § 41 odst.2 vyhl. č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti, což je v zásadě stejné ale podrobnější než uvádí příl.1 vyhl.č.499/2006Sb. ve znění vyhl. č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.

b) Popis stavby

Stavba modernizace a elektrizace železniční trati je rozdělena na provozní soubory a stavební objekty, které představují sdělovací (SZ), zabezpečovací (ZZ) a informační zařízení, radiová spojení, dispečerská a řídicí technika (DŘT), kabelová vedení v zemi, úpravy železničního svršku, spodku, přejezdů a nástupišť, nové nástupiště vč. výtahu ze stávajícího podchodu v žst. Hrušovany u Brna, mostní objekty, propustky, přeložky inženýrských sítí, stavební úpravy stávajících budov, novostavby, přístřešky pro cestující, protihluková opatření atd.

Normy pro požární bezpečnost řady ČSN 7308... se vztahují pouze na pozemní objekty (budovy), popř. volné skládky a s tím související příjezdy pro požární vozidla a zabezpečení vody pro hašení požáru.

Seznam pozemních objektů:

SO 01-15-01 Žst. Hrušovany u Brna, stavební úpravy technologické budovy

SO 01-15-02 žst. Hrušovany u Brna, stavební úpravy výpravní budovy

SO 01-15-03 žst. Hrušovany u Brna, spínací stanice

SO 02-15-01 T.ú. Hrušovany u Brna – Židlochovice, releové domky

SO 03-15-01 Žst. Židlochovice, stavební úpravy výpravní budovy

Koncepce řešení požární bezpečnosti

Elektrorozvodny se zařízením pro vysoké a nízké napětí mohou tvořit dle čl. 5.2.4d ČSN 730804-Z2/2015 jeden požární úsek, pokud tomu nebrání jiné technické normy a předpisy. V této stavbě, vzhledem k významu zařízení, jsou jednotlivé technologické místnosti z bezpečnostních důvodů samostatnými požárními úseky.

Pro elektrické stanice platí ČSN EN 61936-1/2011+ Opr.1/2012 +Změna A1/2014 – Elektrické stanice nad AC 1kV. V kapitole 8.7 – Ochrana před požárem, je v čl. 8.7.1 stanoveno, že požární oddělení elektrické stanice se požaduje jen v případě použití zařízení (např. elektrické stroje, transformátory, odpory, spínače a pojistky), jehož konstrukce může způsobit vznícení hořlavých látek. Pro návrh požární bezpečnosti elektrických instalací nad AC 1kV platí ČSN 730802, popř. ČSN 730804, pokud v ČSN EN 61936-1 nestanovuje přísnější požadavky.

Pro transformátory instalované v uzavřených elektrických provozovnách platí tab. 4 (pro olejové transformátory s objemem hořlavé kapaliny do 1000 l požární odolnost EI 60; nad 1000 l požární odolnost EI 90, požární dveře EW 60 otevíravé ven.

Z hlediska požární bezpečnosti se posuzují i některé stavební objekty, které nejsou budovami:

SO 01-19-02 žst. Hrušovany u Brna, most v km 125,879

SO 01-15-04 Žst. Hrušovany u Brna, kabelovod

SO 01–33–01 žst. Hrušovany u Brna, PHS

SO 02–33–01 t.ú. Hrušovany u Brna - Židlochovice, IPO

SO 01-15-05 Žst. Hrušovany u Brna, přístřešky pro cestující

SO 01-15-06 žst. Hrušovany u Brna, zastřešení výstupu z podchodu

SO 03-15-02 Žst. Židlochovice, přístřešky pro cestující

SO 01-19-02 žst. Hrušovany u Brna, most v km 125,879

Bezbarierový východ ze stávajícího podchodu v žst. Hrušovany u Brna na nové nástupiště je navržen pomocí výtahu. Výtah bude elektrický lanový, strojovna výtahu nebude žádná, výtahový stroj je umístěn uvnitř výtahové šachty.

Výťahová šachta prochází jen jedním požárním úsekem podchodu, který není chráněnou únikovou cestou, pak dle ČSN 730802 čl. 8.10.1 může být jeho součástí a nemusí být požárně oddělena.

Stavební konstrukce výtahové šachty v podzemní i nadzemní části budou tvořit železobetonové stěny a zastropení s dostatečnou požární odolností. Výtahová šachta není součástí chráněné únikové cesty, pak nejsou požadavky na třídu reakce na oheň konstrukce kabiny ani požární odolnost šachetních dveří, ani volně vedené kabely v šachtě, ani rozvaděč výtahu.

Výtah není evakuační, nevztahují se na něj zvláštní požadavky z hlediska požární ochrany (viz dále část e), pak platí v plném rozsahu norma pro výtahy ČSN EN 81-1 – 774003 z dubna 1999 – Bezpečnostní předpisy pro konstrukce a montáž výtahů, Elektrické výtahy.

Výtah bude splňovat i požadavek daný ČSN EN 81-73: Chování výtahu při požáru. Sepnutím klíčového ovládače ve výchozí stanici sjede výtah bez zbytečného prodloužení i s případnými cestujícími do výchozí stanice, otevrou se dveře, případní cestující vystoupí, rozsvítí se signalizace „jednosměrný provoz“ nevstupovat a výtah je do opětovného zapnutí mimo provoz. Při výpadku el. proudu se standardně nevyžaduje automatické sjetí kabiny do nejbližší stanice a otevření dveří.

Výtah bude označen bezpečnostním značením „**Tento výtah neslouží k evakuaci osob**“. A to v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty dle vyhl.č. 23/2008 Sb. § 10 odst. 5.

SO 01-15-04 Žst. Hrušovany u Brna, kabelovod

Kabelovody jsou navrženy pro vedení tras sdělovacích a silnoproudých kabelů. Kabelovod je tvořen plastovými tvárniciemi, tzv. multikanály čtvercového průřezu s 9 otvory (400x400mm), po max. 60 m délky kanálu je navržena šachta. V nástupišťích budou šachty plastové. V místech odbočení nebo přechodu pod kolejištěm to budou šachty betonové prefabrikované.

Jedná se o kabelovod v terénu mimo pozemní objekty, na který nejsou kladeny žádné požadavky z hlediska norem požární ochrany řady ČSN 7308.....

Požární bezpečnost kabelových kanálů mimo stavební objekty se řeší dle elektrotechnických pravidel Elektrotechnického svazu českého **EP EŠČ 33.01.02/2002 - Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory - Výstroj, vybavení a ochranná opatření**, distribuovaná IN-EL, spol. s r. o., Praha.

Dle tohoto předpisu se řeší kanály shora přístupné, průchozí a průlezné, na kabely uložené v navrhovaných neprůlezných plastových chráničkách se nevztahují.

Prostupy kabelů do každého objektu budou utěsněny požárními **ucpávkami EI 60DP1** jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů.

SO 01 – 33 – 01 žst. Hrušovany u Brna, PHS

Protihlukové stěny (PHS) výšky 2,5 až 4 m jsou navrženy jako absorpční (pohltivost min 8 dB) a reflexní (pohltivost max 4 dB). Celková délka tří navržených stěn je 1195 m. Stěny mohou tvořit tři druhy panelů vkládaných do ocelových sloupků:

- železobetonové
- sendvičové (trapézový plech, polyuretan, trapézový plech)
- prosklené z tvrzeného skla v AL- rámu.

Na betonové stěny se lepí absorpční desky tl. 40 mm z pryžového granulátu ze strany zástavby a dřevocementové desky na stranu od kolejí. Na sendvičové stěny bude pryžový absorbér nalepen z obou stran.

Protihlukové panely se ukládají na betonový soklový panel, na mostech na AL- panel. Ocelové sloupky kotvené do pilot budou v osové vzdálenosti 4 m, na mostech 2 m.

PHS jsou navrženy dle Metodického pokynu ČD, č. j. 58604/00-013, ze dne 4. 8. 2000. Nouzové úniky přesahem stěn jsou navrženy po max 300 m (u oboustranných stěn po 150 m). U sendvičových stěn bude po max 100 m vloženo betonové pole.

Z požárního hlediska nejsou na stěny kladeny žádné požadavky – požární normy je neřeší. Stěny jsou navrženy i z hořlavých hmot, nejedná se o objekt, který využívají lidé.

SO 02 – 33 – 01 t.ú. Hrušovany u Brna - Židlochovice, IPO

Individuální protihluková opatření (IPO) spočívají ve výměně oken obytných místností stávajících budov za okna zvukoizolační. Nová okna budou osazována do původních otvorů, tzn. že jmenovité rozměry stávajících a nových oken budou stejné.

Nejedná se o změnu užívání objektu ve smyslu ČSN 730834 čl. 3.2, protože se a) nezvýší požární riziko, b) nedojde ke zvýšení počtu osob, c) ani o 12 osob s omezenou schopností pohybu, d) nedojde k změně funkce objektu nebo části objektu ve vztahu na projektovým normám a e) nejedná se o nástavbu, vestavbu ani přístavbu objektu.

Protože nedochází ke změně užívání objektů ve smyslu ČSN 730834/2010 čl. 3.2 a budou dodrženy „Technické požadavky na změny staveb skupiny I“. Pak se jedná o změny staveb skupiny I, která nevyžaduje zvláštní protipožární opatření.

Posouzení stavby dle „Technických požadavků na změny staveb skupiny I“ (ČSN 730834 čl. 4)

- a) požární odolnost měněných nosných konstrukcí nebo ohraničujících konstrukcí únikových cest -nemění se
- b) třída reakce na oheň stavebních hmot v měněných konstrukcích není zhoršena
- c) šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nejsou zvětšeny o více jak 10%
- d) nově zřizované prostupy všemi měněnými stěnami - nejsou žádné
- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení - není žádné
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy - nejsou žádné
- g) původní únikové a zásahové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy ani není zhoršena jejich kvalita
- h) nevyžaduje se vytvořit samostatný požární úsek dle čl. 3.3b ČSN 730834 ani dle čl. 5.3.2 ČSN 730802
- i) nejsou zhoršeny podmínky protipožárního zásahu
- j) přenosné hasící přístroje (PHP) - dle ČSN 730802 a příl. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. se v bytech nevyžadují

SO 01-15-05 Žst. Hrušovany u Brna, přístřešky pro cestující

Na novém ostrovním nástupišti mezi kolejemi 2 a 4 bude zřízen oboustranný a na krajním nástupišti u koleje 6 jednostranný přístřešek pro úkryt cestujících před nepřízní počasí. Oboustranný přístřešek bude mít půdorysný rozměr 13,4x2,7m, jednostranný 4,8x1,8m.

SO 03-15-02 Žst. Židlochovice, přístřešky pro cestující

Na obou nových nástupištích budou zřízeny čtyři jednostranné přístřešky půdorysných rozměrů 4,8x1,8m.

V obou stanicích se jedná o ocelový lehký přístřešek s krytinou z trapézového poplastovaného plechu a stěnami z bezpečnostního skla, který bude vybaven umělým osvětlením.

Přístřešek je otevřený objekt z nehořlavých konstrukcí využívaný přechodně krátkodobě jako ochrana cestujících proti povětrnostním vlivům. Z hlediska požární bezpečnosti nejsou kladeny na takový objekt dle čl. 8.7.6 ČSN 730802 žádné požadavky.

SO 01-15-06 žst. Hrušovany u Brna, zastřešení výstupu z podchodu

Výstupní schodiště z podchodu na nové ostrovní nástupiště mezi kolejemi 2 a 4 bude zastřešeno aby se zabránilo vniku dešťových vod do podchodu. Zastřešení o půdorysném rozměru 18,3 x 2,7m bude překrývat výstupní schodiště a vstup do výtahu, mezi tím bude prostor pro čekání cestujících vybavený lavičkou a odpadkovým košem na tříděný odpad.

Zastřešení bude z nehořlavých konstrukcí - zdvojené ocelové sloupy kotvené do betonových zídek schodiště a konzolovitě vyložené nosníky (vlaštovka), na kterých budou ocelové vazníčky pro krytinu z poplastovaného trapézového plechu. Stěny budou z bezpečnostního skla. Zastřešení bude vybaveno umělým osvětlením (součást osvětlení nástupiště).

Zastřešení je otevřený objekt z nehořlavých konstrukcí využívaný přechodně krátkodobě jako ochrana cestujících proti povětrnostním vlivům. Z hlediska požární bezpečnosti nejsou kladeny na takový objekt dle čl. 8.7.6 ČSN 730802/2009 žádné požadavky.

Z hlediska požární bezpečnosti nejsou žádné požadavky.

MODERNIZACE A ELEKTRIZACE TRATI
HRUŠOVANY U BRNA - ŽIDLOCHOVICE

SO
Protihluková stěna

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 688/26, 611 36 Brno
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Hrušovany - Židlochovice, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2017 - 412

OBSAH:

SO

Protihluková stěna

Geotechnický pasport

Přílohy:

- | | |
|--------------|--|
| Příloha č. 1 | Situace sond - M 1: 1000 |
| Příloha č. 2 | Geotechnický profil |
| Příloha č. 3 | Geologická dokumentace jádrových vrtů |
| Příloha č. 4 | Výsledky laboratorních rozborů a zkoušek |

Praha, únor 2018

Zpracovali: Mgr. Patrik Pilát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO

Protihluková stěna

Geotechnický pasport

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	doplnění stávající protihlukové stěny v žst. Hrušovany u Brna v km 125,900 - 126,330
<u>Morfologie terénu:</u>	- terén, v rozsahu stavebního objektu, tvoří rovinatá plocha okolí železniční trati a těleso náspu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy, zkoušky a práce:

Jádrové IG vrtý:	J2-P - hloubka 6,00 m
	J3-P - hloubka 6,00 m
	J5-P - hloubka 6,00 m

Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:

Zeminy:	J2-P - 5,00 - 5,20 m - poloporušený vzorek
	J3-P - 5,50 - 5,70 m - poloporušený vzorek
	J5-P - 4,00 - 4,50 m - poloporušený vzorek
	J5-P - 5,50 - 5,70 m - poloporušený vzorek

Podzemní voda: -

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geotechnické poměry území:

Posouzení geotechnických poměrů v místě uvažované PHS bylo provedeno na základě makroskopického popisu jádrových vrtů. Přihlédnuto bylo k vrtu J4-L v trase PHS.

Kvartérní pokryv:

- kvartérní pokryv je v rozsahu stavebního objektu tvořen antropogenními, fluvialními a eolickými sedimenty
- antropogenní sedimenty jsou tvořeny heterogenními navážkami, převážně hlinitého charakteru, o zastižené mocnosti do 0,70 m
- v přirozeném kvartérním pokryvu lze v oblasti protihlukové stěny očekávat shora jemnozrnné sedimenty s proměnlivým obsahem písčité frakce (**F3-F6**), převážně pevné konzistence, do podloží přecházející v hrubozrnné písčité sedimenty (**S3-S5**), středně uhlělé
- vrtem J4-L byla v poloze 0,70 - 2,30 m zastižena ojedinělá vrstva písku dobře zrněného (**S1 SW**)
- v nižších polohách od hloubky 5,40 - 5,70 m (185,36 - 186,37 m n.m.) se budou vyskytovat hrubozrnné štěrkovité sedimenty, charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-F**), středně uhlělé

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad je budován neogenními (terciér) sedimenty miocenního stáří výplně karpatské předhlubně
- jedná se o modrošedé až zelenošedé vápnité jíly, tzv. tégly (**F8 CH**), pravděpodobně se střídající s vrstvami šedých jemnozrnných silně ulehlých písků (**S3 S-F**)

Zeminy zastížené průzkumem jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:

Kvartér:

Geotechnický typ Nav:	Navážky, převážně hlinité, s různou příměsí štěrku a písku
Geotechnický typ Q1:	Jemnozrnné sedimenty, hlíny písčité (F4 CS) až hlíny s nízkou/střední plasticitou (F5 ML/MI), tuhé konzistence
Geotechnický typ Q2:	Jemnozrnné sedimenty, jíly se střední plasticitou (F6 CI), ojediněle jíly písčité (F4 CS), tuhé konzistence
Geotechnický typ Q3:	Hrubozrnné sedimenty, štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), středně ulehlé
Geotechnický typ Q4:	Hrubozrnné písčité sedimenty, písky s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F), písky hlinité (S4 SM) a jílovité (S5 SC), středně ulehlé

4. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin zastížených provedenými inženýrsko-geologickými vrty.

Směrné normové charakteristiky základových pŮd

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	Relativní hutnost I_D	Stupeň konzistence I_c	Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} [°]	ef. soudržnost c_{ef} [kPa]	totální úhel vnitřního tření ϕ_u [°]	totální soudržnost c_u [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [MPa]	Třídy těžitelnosti podle TKP 4 / ČSN 73 3050	Třída vrtatelnosti i pro piloty VC 800-2
Q1	Q	F3 MS F5 ML	18,0	-	0,8	6	0,35	25	15	0	30	250	I./3.	I.
Q2	Q	F6 CI F4 CS	21,0	-	0,8	5	0,40	19	16	0	50	200	I./3.	I.
Q3	Q	G3 G-F	19,0	0,6	-	90	0,25	35	0	-	-	450	I./3	I.
Q4	Q	S3-S5	18,0	0,6	-	12	0,35	30	4	-	-	200	I./3	I.

Pozn: R_{dt} - platí pro šířku základu $b = 3$ m a jedná se o hodnoty základní bez uvážení vlivu podzemní vody a hloubky založení

5. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o uvažovaných stavebních úpravách objektu:

- novostavba PHS v úseku v km 125,900 - 126,330, v prostoru železničního mostu je PHS vedena na samostatné lávce

Konzultace k zakládání objektu:

- základové poměry jsou jednoduché
- při návrhu založení objektu doporučujeme postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- předpokládáme založení objektu **hlubinným způsobem**:
 - piloty budou vetknuty do zemin **G typu Q1 a Q4**, délka pilot vyplýne ze statických výpočtů
- hladina podzemní vody nebyla sondami zastižena
- v rámci zemních prací budou těženy zeminy třídy těžitelnosti 3. dle ČSN 73 3050, respektive třídy I. dle ČSN 73 6133
- při hloubení základů bude nutný geotechnický dozor



J2-P
 125.761 523
 125.761 523
 125.761 523




J2



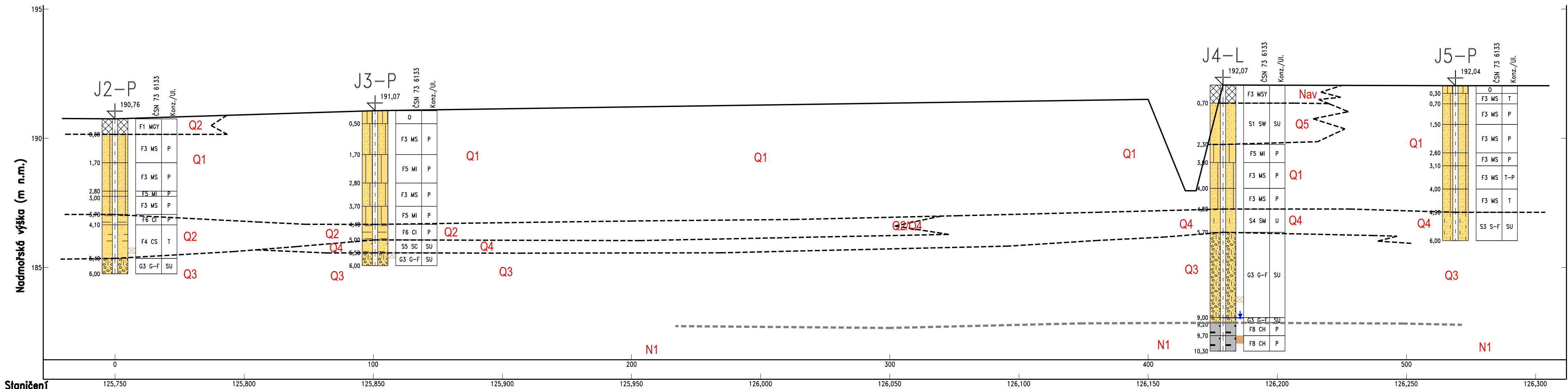
Inženýrské geologické vrt



Linie geotechnického profilu

		Název zakázky: Hrušovany - Židlochovice, průzkum PS
GeoTec-GS, a.s. Chimelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Číslo zakázky: 2017-412	
Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice		
SO	Datum:	02/2018
SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1 : 1000	Příloha č.:	1.

J
1






S
1'

Geotec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2220/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Hrušovany - Židlochovice, průzkum PS	
	Číslo zakázky: 2017-412	
MODERNIZACE A ELEKTRIZACE TRATI HRUŠOVANY U BRNA - ŽIDLOCHOVICE		
Protihluková stěna		Datum: 02/2018
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘ. 1:100/100		Příloha č.: 2.

Geotec				Označení vrtu J2-P
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Hrušovany - Židlochovice, průzkum PS				
Zakázka číslo 2017-412	Vrtáno 27. 10. 2017	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 190,76	Souřadnice S-JTSK Y = 601 316,02 X = 1178 465,47	
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

0	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	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0		190,16		0,60			F1 MGY	I		Navážka, hlína šterkovitá, valouny do velikosti 8 cm, tmavě hnědá
1		189,06		1,70	(1,10)		F3 MS	I	P	Hlína písčitá, pevná (Op > 400 kPa), písčitá frakce jemnozrná, tmavě hnědá barva
2		187,96		2,80	(1,10)		F3 MS	I	P	Hlína písčitá, pevná (Op > 500 kPa), sprašovitá, vápnité žilky, písčitá frakce jemnozrná, světle hnědá barva
3		187,76		3,00			F5 MI	I	P	Hlína s nízkou plasticitou, pevná (Op > 500 kPa), vápnité žilky, tmavě hnědá
4		187,06		3,70			F3 MS	I	P	Hlína písčitá, pevná (Op > 500 kPa), sprašovitá, větší vápnité polohy + cicváry, písčitá frakce jemnozrná, hnědá barva
5		186,66		4,10			F4 CS	I	P	Jíl písčitý, pevný (Op = 260-280 kPa), silně provápněný, vápnité konkrce a cicváry - téměř bílý, písčitá frakce jemnozrná, světle šedý
6		185,36		5,40			F4 CS	I	T	Jíl písčitý, tuhý (Op = 150 kPa), písčitá frakce jemnozrná, rezavě a šedě smouhovaný, hnědý
6		184,76		6,00			G3 G-F	I	SU	Šterk s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehlý, zaoblené valouny do 3 cm, výplň písčitá frakce středně až hrubozrná - téměř 50 %, rezavě hnědý



Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.

Legenda				POZNÁMKA
	Naražená hladina podzemní vody	Vzorky	 Porušený vzorek	
	Ustálená hladina podzemní vody			
Všechny rozměry jsou v metrech.		Souprava Vrtmistr	Dokumentoval(a)	Zpracoval(a)
Měřítko 1 : 100		Pilát	Mgr. Patrik Pilát	

Geotec				Označení vrtu J3-P
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Hrušovany - Židlochovice, průzkum PS				
Zakázka číslo 2017-412	Vrtáno 27. 10. 2017	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 191,07	Souřadnice S-JTSK Y = 601 315,49 X = 1178 364,75	
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

0	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	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0		190,57		0,50			O	I		Humózní vrstva, hlína písčitá, s kořínky, hnědá
1		189,37		1,70	(1,20)		F3 MS	I	P	Hlína písčitá, pevná (Op > 330 kPa), sprašovitá, vápnité žilky, písčitá frakce jemnozrná, světle hnědá barva
2		188,27		2,80	(1,10)		F5 MI	I	P	Hlína s nízkou plasticitou, pevná (Op > 500 kPa), vápnité žilky, tmavě hnědá
3		187,37		3,70	(0,90)		F3 MS	I	P	Hlína písčitá, pevná (Op > 500 kPa), sprašovitá, vápnité žilky, písčitá frakce jemnozrná, světle hnědá barva
4		186,67		4,40			F5 MI	I	P	Hlína s nízkou plasticitou, pevná (Op > 500 kPa), vápnité žilky, tmavě hnědá
5		186,07		5,00			F4 CS	I	P	Jíl písčitý, tuhý až pevný (Op = 160-220 kPa), silně provápněný, vápnité konkrce a cicváry - téměř bílý, písčitá frakce jemnozrná, světle šedý
		185,57		5,50			S5 SC	I	SU	Písek jílovitý, středně ulehlý, střednězrný, hnědý, do rezava
6		185,07		6,00		☒	G3 G-F	I	SU	Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehlý, zaoblené valouny do 3 cm, výplň písčitá frakce středně až hrubozrná - téměř 50 %, tmavě hnědý

Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.

Legenda				POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky	☒	Porušený vzorek	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100				
Souprava Vrtmistr	Pilát	Dokumentoval(a) Mgr. Patrik Pilát	Zpracoval(a)	

Geotec				Označení vrtu J4-L
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Hrušovany - Židlochovice, průzkum PS				
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) Balt p.v.	Souřadnice S-JTSK	
2017-412	26. 10. 2017	Z = 192,07	Y = 601 301,08 X = 1178 035,80	
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s r.o.		HPV naražená 9,00 m (183,07 m n. m.)	HPV ustálená 9,00 m (183,07 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		
						Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost
0	191,37		0,70			F3 MSY	I	
1			(1,60)			S1 SW	I	SU
2	189,77		2,30			F5 MI	I	P
3	189,07		3,00			F3 MS	I	P
4	188,07		4,00			F3 MS	I	P
5	187,27		4,80			F3 MS	I	P
6	186,37		5,70			S4 SM	I	U
7			(3,30)			G3 G-F	I	SU
8								
9	183,07 182,87		9,00 9,20	9,0 9,00		G3 G-F F8 CH	I I	SU P
10	182,37 181,77		9,70 10,30			F8 CH	I	P

Navážka, hlína písčitá, humózní, s valouny do velikosti 5 cm, tmavě hnědá

Písek dobře zrněný, středně ulehlý, s drobnými valouny do velikosti 1 cm, bíložlutý, na pomezí s jemnozrnným G1

Hlína s nízkou plasticitou, pevná (Op > 300 kPa); místy > 500 kPa), vápnité žilkování, tmavě hnědá

Hlína písčitá, pevná (Op > 340 kPa; místy > 500 kPa), písčitá frakce jemnozrnná, rozpadá se při větším tlaku, rezavě smouhovaná, rezavě hnědá

Hlína písčitá, pevná (Op > 340 kPa; místy > 500 kPa), písčitá frakce jemnozrnná, rozpadá se při větším tlaku, rezavě smouhovaná, rezavě hnědá

Písek hlinitý, ulehlý, středně až hrubozrnný, rezavě hnědý





Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, zaoblené až poloopracované valouny velikosti 0.2 - 5 cm, výplň písek dobře zrněný (téměř 50 %), suchý, hnědý - do 6.0 m, s přibývajícím hloubkou do rezava a žluta

Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, zaoblené až poloopracované valouny velikosti 0.2 - 5 cm, výplň písek dobře zrněný (téměř 50 %), zvodnělý, rezavě žlutý

Jíl s vysokou plasticitou, pevný (Op > 400 kPa), rezavě smouhovaný, šedozelený

Jíl s vysokou plasticitou, pevný (Op > 320 kPa), šedomodrý

Vrt byl ukončen v hloubce 10,30 m.

Legenda			POZNÁMKA	
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek  Neporušený vzorek			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr Pilát	Dokumentoval(a) Mgr. Patrik Pilát	Zpracoval(a)	

Geotec				Označení vrtu J5-P
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Hrušovany - Židlochovice, průzkum PS				
Zakázka číslo 2017-412	Vrtáno 26. 10. 2017	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 192,04	Souřadnice S-JTSK Y = 601 295,63 X = 1177 945,99	
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

0	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	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
1		191,74		0,30			O	I		Humózní vrstva, hnědá
		191,34		0,70			F3 MS	I	T	Hlína písčítá, tuhá, s valouny do velikosti 4 cm, hnědá
2		190,54		(0,80) 1,50			F3 MS	I	P	Hlína písčítá, pevná (Op > 500 kPa), rozpadá se, s vápnitými žilkami, písčítá frakce jemnozrná, světle hnědá, do žluta
		189,44		(1,10) 2,60			F3 MS	I	P	Hlína písčítá, pevná (Op > 500 kPa), sprašovitá, rozpadá se, s vápnitými žilkami, písčítá frakce jemnozrná, světle hnědá, do žluta
3		188,94		3,10			F3 MS	I	P	Hlína písčítá, pevná (Op > 500 kPa), rozpadá se, s vápnitými žilkami, písčítá frakce jemnozrná, tmavě hnědá
		188,04		(0,90) 4,00			F3 MS	I	T-P	Hlína písčítá, tuhá až pevná (Op 180-280 kPa), bíle a rezavě smouhovaná, vápnité žilky, světle hnědá
4		187,14		(0,90) 4,90			F3 MS	I	T	Hlína písčítá, tuhá (Op = 160-180 kPa), rezavě smouhovaná, písčítá frakce jemnoz až střednězrná, světle hnědá, do žluta
		186,04		(1,10) 6,00			S3 S-F	I	SU	Písek s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehlý, s valouny do velikosti 2 cm - obsah cca 20-30 %, rezavě hnědý, do žluta

Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.

Legenda				POZNÁMKA
Vzorky				
<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div></div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div></div>				
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr Pilát	Dokumentoval(a) Mgr. Patrik Pilát	Zpracoval(a)	