

MODERNIZACE ŽST JIHLAVA MĚSTO

SO 31-15-11 **ŽST Jihlava město, kabelovod**

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



2019 - 360

Praha, duben 2020

Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Jihlava město, žst, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2019-360

OBSAH:

SO 31-15-11

ŽST Jihlava město, kabelovod

PŘÍLOHY:

Situace průzkumných sond 1:1000
Dokumentace průzkumných sond
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, červen 2020

Zpracovali: Ing. Milan Větrovský

Mgr. Aleš Kubát

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 31-15-11

ŽST Jihlava město, kabelovod

Geotechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	novostavba kabelovodů v nově projektovaném staničení od km cca 90,780 do 90,285
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v místě objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:

Dynamické penetrace : DP102 - hl. 3,0 m

DP103 - hl. 2,4 m

Kopané sondy : KS102 - hl. 1,6 m

Pro vyhodnocení základových poměrů, byly dále použity archivní i nově provedené sondy pro průzkum pražcového podloží a inženýrskogeologické vrty, které byly provedeny pro pozemní a inženýrské objekty.

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených sond KS102, DP102 a DP103 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu. Dále bylo přihlédnuto k sondám pro průzkum pražcového podloží (KS90,750/5, KS90,870/11, KS91,040/11, KS91,150/5 a KS91,190/1 - nově provedené a KS7, KS11, KS12, KS15 a KS16 - archivní) a pro pozemní a inženýrské objekty - sondy J101 a J102.

Geologická dokumentace nově provedených a archivních sond je uvedena v příloze za textem zprávy.

Geote:Úsek od km cca 90,780-91,100 (hloubka založení cca 2,0m pod úrovní terénu):

- v místě nově projektovaných kabelovodů se při povrchu terénu nacházejí navážky stávající železniční trati (šterkové lože, konstrukční vrstvy a přísypy), s lokálním výskytem kamenů a balvanů.
- mocnost šterkového lože se v oblasti stávajícího kolejiště pohybuje v rozmezí 0,20-0,50 m.
- navážky zemních těles mají převážně charakter písčitých a šterkovitých zemin s variabilním obsahem jemnozrnné frakce (S3 S-FY, S4 SMY, G3 G-FY, G4 GMY) s lokálním výskytem kamenů až balvanů migmatitů a pararul (+Cb-B), jedná se převážně o přetěžené místní zeminy a horniny. Mocnost těchto navážek je proměnlivá a pohybuje se v rozmezí. Mocnost zmíněných navážek dosahuje mocnosti cca 0,50-1,00 m pod úroveň terénu.
- dále se do hloubky cca 2,0 m pod povrchem terénu (hloubka uložení kabetovodu) vyskytují převážně deluviální sedimenty charakteru písčitých až šterkovitých

zemin s variabilním obsahem jemnozrné frakce (S3 S-F, S4 SM, G3 G-F, G4 GM), ojediněle mohou být zastiženy horniny předkvartérního podkladu, tj. zcela zvětralé až silně zvětralé migmatity a pararuly, ty mají charakter výše uvedených hrubozrnných zemin, avšak s relativně vyšším stupněm ulehlosti, resp. zpevnění.

- vzhledem k nehomogenitě a nepravidelnému zvětrávání hornin předkvartérního podkladu, nelze vyloučit, že se ve výše zmíněném budou vyskytovat horniny s nižším stupněm zvětrání.

Úsek od km cca 91,100-91,216 (hloubka založení cca 2,0-4,0 m pod úrovní terénu):

- v místě nově projektovaných kabelovodů se při povrchu terénu nacházejí navážky stávající železniční trati (šterkové lože), s lokálním výskytem kamenů a balvanů.
- mocnost šterkového lože stávajícího kolejiště se pohybuje v rozmezí 0,20-0,35 m.
- pod výše zmíněnými navážkami se vyskytují převážně horniny předkvartérního podkladu, tj. zcela až navětralé migmatity a pararuly.
- zcela zvětralé horniny mají spíše charakter hrubozrnných zemin, resp. písků a šterků s variabilním obsahem jemnozrné frakce (S3 S-F, S4 SM, G3 G-F, G4 GM)
- dle provedených sond a nepravidelného zvětrávání lze předpokládat, že se jejich mocnost mění a pohybuje se v rozmezí cca 0,5-1,0 m (do hloubky 0,5-1,5 m pod úroveň okolního terénu)
- od hloubky cca 0,5-1,5 m pod povrchem terénu se vyskytují silně zvětralé až navětralé horniny, pevnostní třídy R5-R3.

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů. Vzhledem k rozsahu stavebního objektu je možné, že budou zastiženy všechny níže uvedené geotechnické typy.

(zatřídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4)

Kvartér:

Geotechnický typ Q1: písek hlinitý (**F3 MS, F4 CS**), tuhý a pevný

Geotechnický typ Q2: písek hlinitý a jílovitý (**S4 SM, S5 SC**), středně ulehlý

Proterozoikum:

Geotechnický typ Pt1: eluvia, zcela zvětralá pararula či migmatit pevnostní třídy **R6** charakteru písčitých zemin, resp. písku hlinitého (**S3, S4, G3, G4**, podružně **F4**)

Geotechnický typ Pt2: pararula (migmatit), silně zvětralá pevnostní třídy **R5**

Geotechnický typ Pt3: pararula (migmatit), silně až mírně zvětralá pevnostní třídy **R5-R4**

Geotechnický typ Pt4: pararula (migmatit), mírně zvětralá pevnostní třídy **R4**

Geotechnický typ Pt5: pararula (migmatit), mírně zvětralá až navětralá pevnostní třídy **R4-R3**

Geotechnický typ Pt6: pararula (migmatit), navětralá pevnostní třídy **R3**

Geotechnický typ Pt7: pararula (migmatit), navětralá až zdravá pevnostní třídy **R3-R2**

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry: jsou spíše **složitě**

- základová půda se bude měnit

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

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

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³ *)	Ulehlost I_d	Stupeň konzistence I_c	Pevnost v prostém tlaku σ_c [MPa]	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření Φ_{ef} [°] *)	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa] *)	totální soudržnost c_u [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Y	heterogenní	17,5- 20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2-3/I
Q1p	F3 MS F4 CS	18,5	-	>1,0	-	10	0,30	28	12	-	3-4/I
Q1t	F3 MS F4 CS	18,5	-	0,6-1,0	-	6	0,35	26	15	50	3/I
Q2	S4 SM S5 SC	18,0	0,5	-	-	15	0,30	29	0-5	-	2-3/I
Pt1	R6 (S3 S-F, S4 SM, F4 CS, G4 GM)	20,5	0,8 - 1,0	-	<1,5	6-16	0,35	24-28	5-10	-	3-4/I
Pt2	R5	22,0	-	-	<5	40	0,30	30	40	-	4/I
Pt3	R5-R4	23,0	-	-	5	80	0,30	32	50	-	4-5/I-II
Pt4	R4	24,0	-	-	8	180	0,25	35	80	-	5/II
Pt5	R4-R3	25,0	-	-	20	300	0,25	35	120	-	5-6/II- III
Pt6	R3	26,0	-	-	30	500	0,25	40	135	-	6/III
Pt7	R3-R2	26,5	-	-	50	900	0,20	40	140	-	6-7/III

Poznámka:

V tabulce jsou uvedeny charakteristické hodnoty geotechnických parametrů základových půd

**) u hornin třídy R5-R3 se jedná o tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti (hodnoty jsou odhadnuty)*

7. TECHNICKÝ ZÁVĚR

Informace o objektu:

- novostavba kabelovodů, hloubka založení, resp. uložení je 2,0-4,0 m pod úrovní terénu.

Konzultace k založení nového objektu:

- při návrhu založení objektu lze postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- předpokládáme, že se v úrovni základové spáry budou vyskytovat:
 - **v km cca 90,780-91,100** - převážně písčité a štěrkovité zeminy s variabilním obsahem jemnozrnné frakce, ojediněle s příměsí kamenů a balvanů.
 - v rámci zemních prací budou těženy zeminy I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133, respektive zeminy třídy 2.-4. dle ČSN 73 3050.
 - **v km cca 91,100-91,216** - přípovrchová vrstva je tvořena štěrkovým ložem a navážkami do mocnosti cca 1,0 m pod ú.t., dále se vyskytuje převážně skalní podklad různého stupně zvětrání, silně až navětralé horniny pevnostní třídy R5-R3.
 - v rámci zemních prací budou těženy převážně zeminy II-III. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133, respektive zeminy třídy 5.-7. dle ČSN 73 3050.
- stavební jámu lze provést jako paženou, např. příložným pažením (do hloubky 2,0 m pod ú.t.), či pažením záporovým (do hloubky cca 4,0 m pod ú.t.), nebo lze použít kombinaci obojí.
- případné dočasné sklony nepažených svahů výkopů je možné na základě kvality hornin a jejich rozpukání uvažovat v poměru od 1:0,5 do 1:0,2, v oblasti nesoudržných navážek či zcela až silně zvětralých hornin v poměru 1:1.
- hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 31-15-11 ŽST Jihlava město, kabelovod**

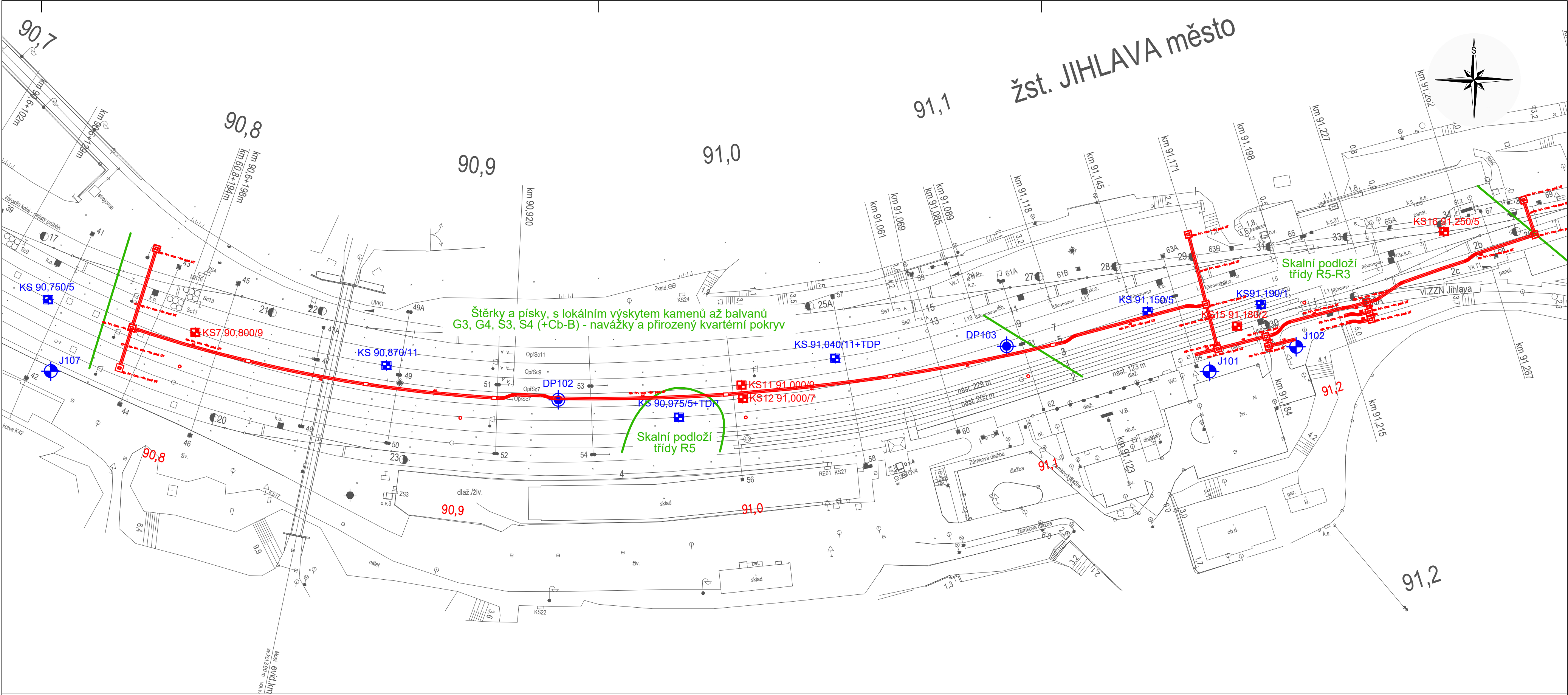
Obsah:

Situace průzkumných sond 1:1000

Dokumentace průzkumných sond

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Jihlava město, žst, průzkum		
Číslo zakázky:	2019-360	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum:	06/2020	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	18	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky:

- KS 90,100/1

... Kopaná sonda - pražcové podloží
- J234

... IG jádrový vrt
- DP239

... Dynamická penetrace
- KS 90,100/1

... Archivní kopaná sonda - pražcové podloží
- ... Hranice kvazihomogenních celků s podobnými IG poměry
- do hloubky cca 2,0 m pod Ú.T.



SO 31-15-11 ŽST Jihlava město, kabelovod
SITUACE PROVEDENÝCH PRŮZKUMNÝCH SOND 1 : 1000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Modernizace ŽST Jihlava město		Vypracoval: Ing. M. Větrovský	Zak. číslo: 2019-360	Příloha: 1.
			Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský		

Geotec		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY		Označení sondy KS102
Název akce Modernizace ŽST Jihlava město				
Zakázka číslo 2019-360	Vrtáno 18. 04. 2020	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 491,92	Souřadnice S-JTSK Y = 669 713,79 X = 1129 190,80	
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	Zařídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence / ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
	Antropogen	491,72		(0,20) 0,20			Y	I			
		491,42		(0,30) 0,50			Y (Cb+B)	I			Navážka - kameny pararuly do velikosti 10 cm, ojediněle až 15 cm, hnědé
1	Kvartér	490,32		(1,10) 1,60			G4 GM	I	KY-SU		Šterk hlinitý - hnědý, kyprý až středně uhlý, v polohách silně hlinitý

Sonda byla ukončena v hloubce 1,60 m.

Legenda		POZNÁMKA
<p>Vzorky</p> <p>  Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody </p>		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 25	Souprava Vrtmistr	Dokumentoval(a) Ing. M. Větrovský Zpracoval(a) Ing. M. Větrovský

DYNAMICKÁ PENETRACE

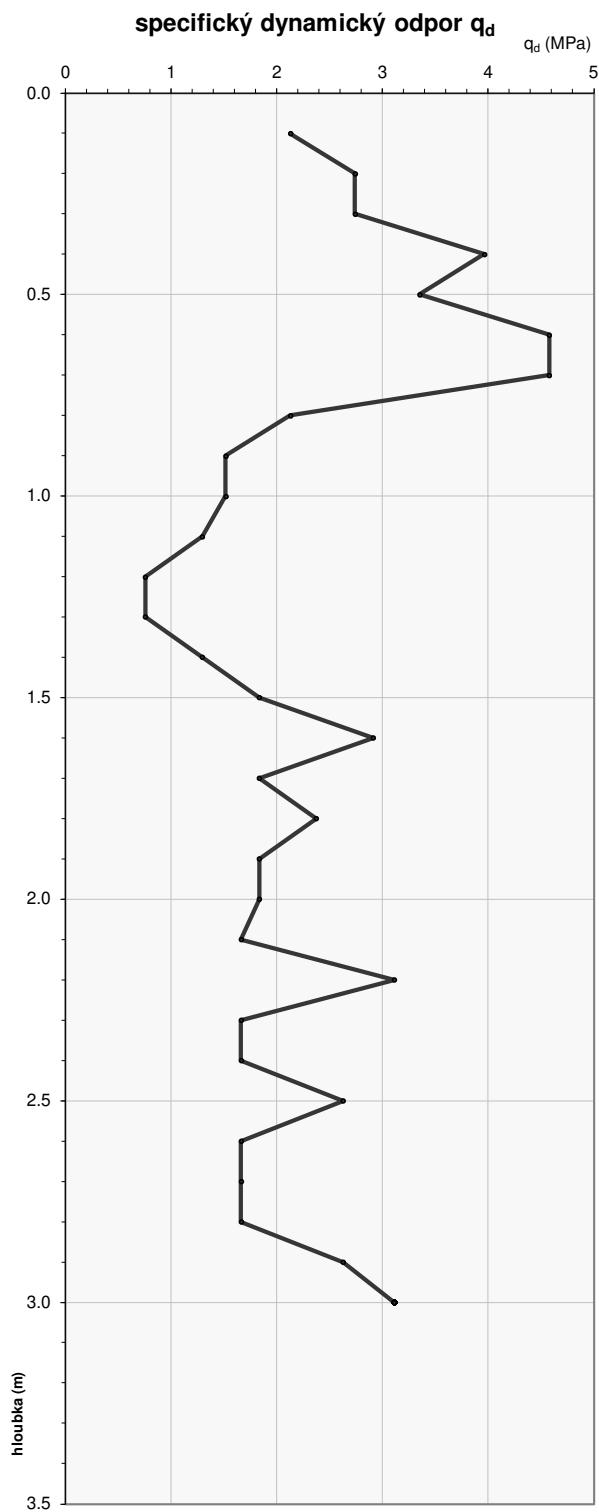
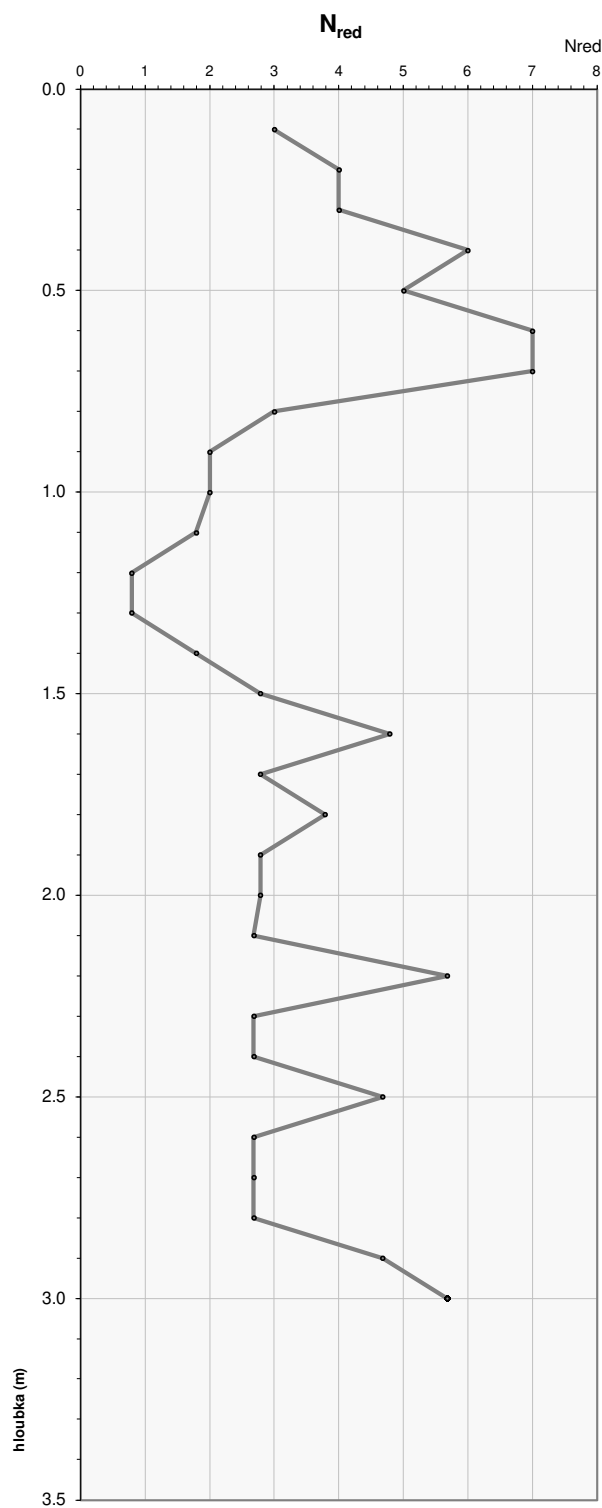
(počet redukováných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP102

OBR. 1.1

akce : Jihlava město, žst, průzkum
zak.č. : 2019-360
lokalizace : X: 1129190.796 Y: 669713.785 Z: 491.919

doplňující informace : kabelovod
hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m



KOMENTÁŘ

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukováných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP101

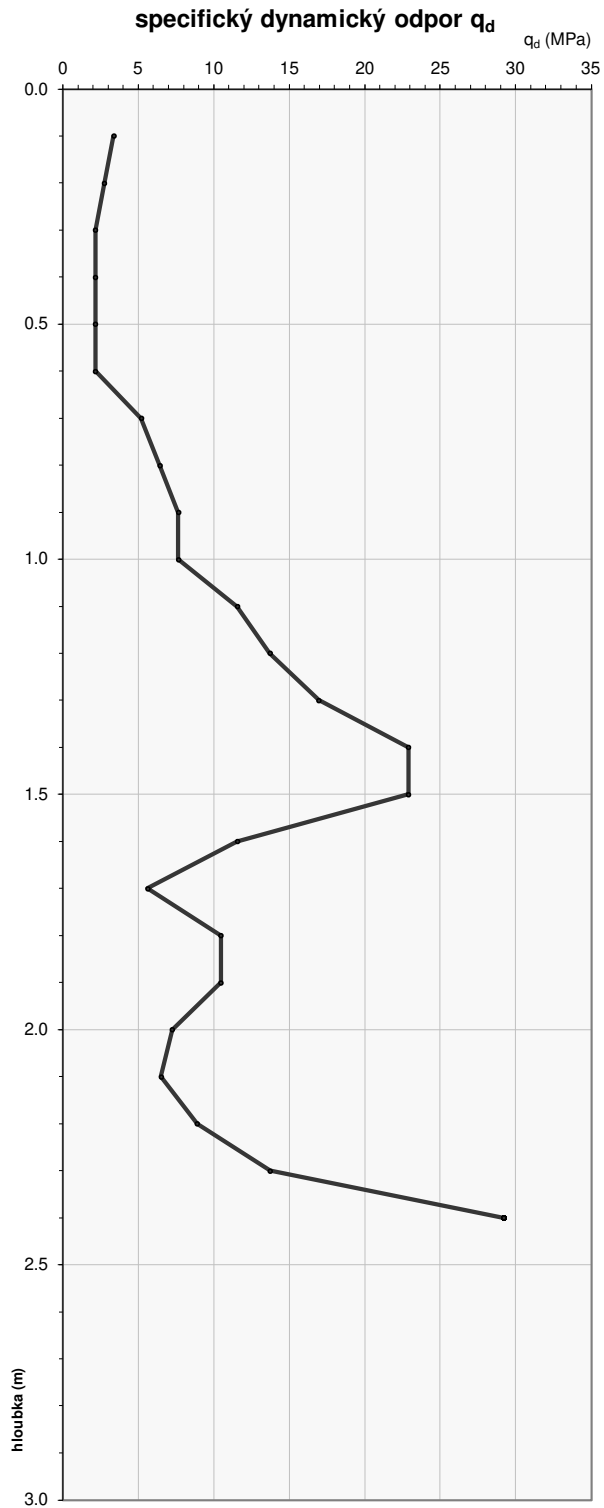
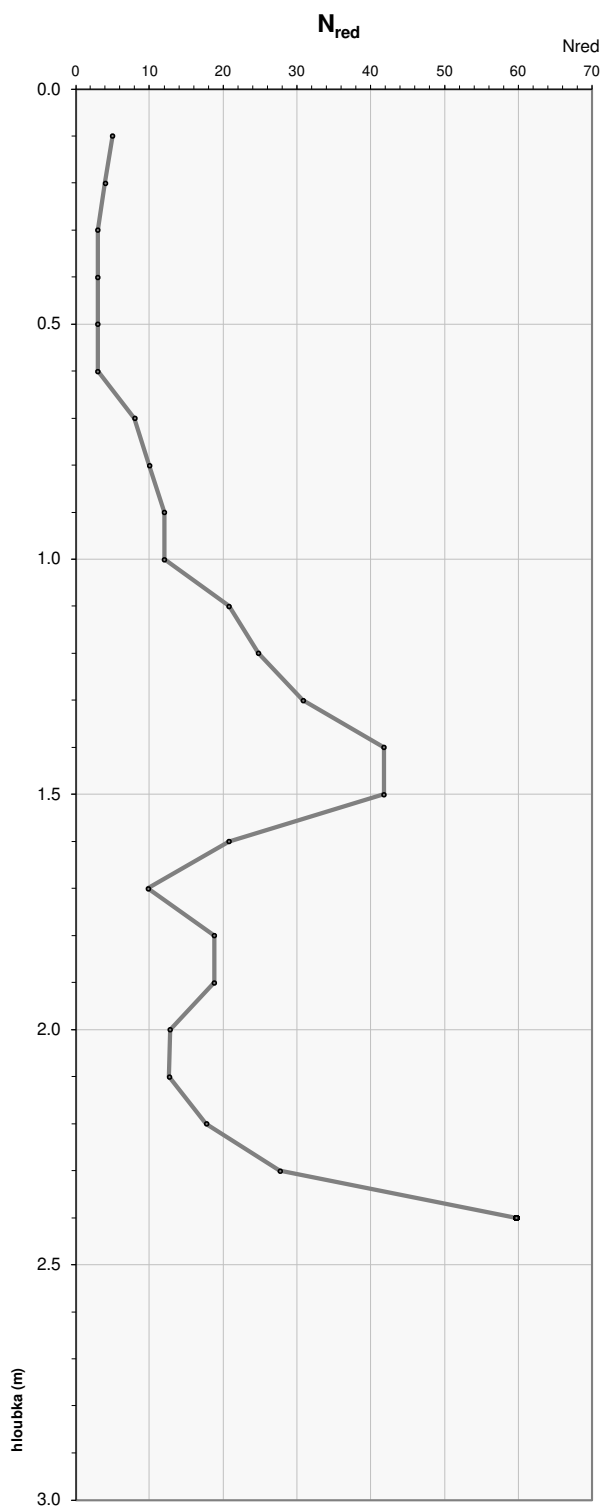
OBR. 1.1

akce : Jihlava město, žst, průzkum
zak.č. : 2019-360
lokalizace : X: 1129172.977 Y: 669561.108 Z: 491.821

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP101

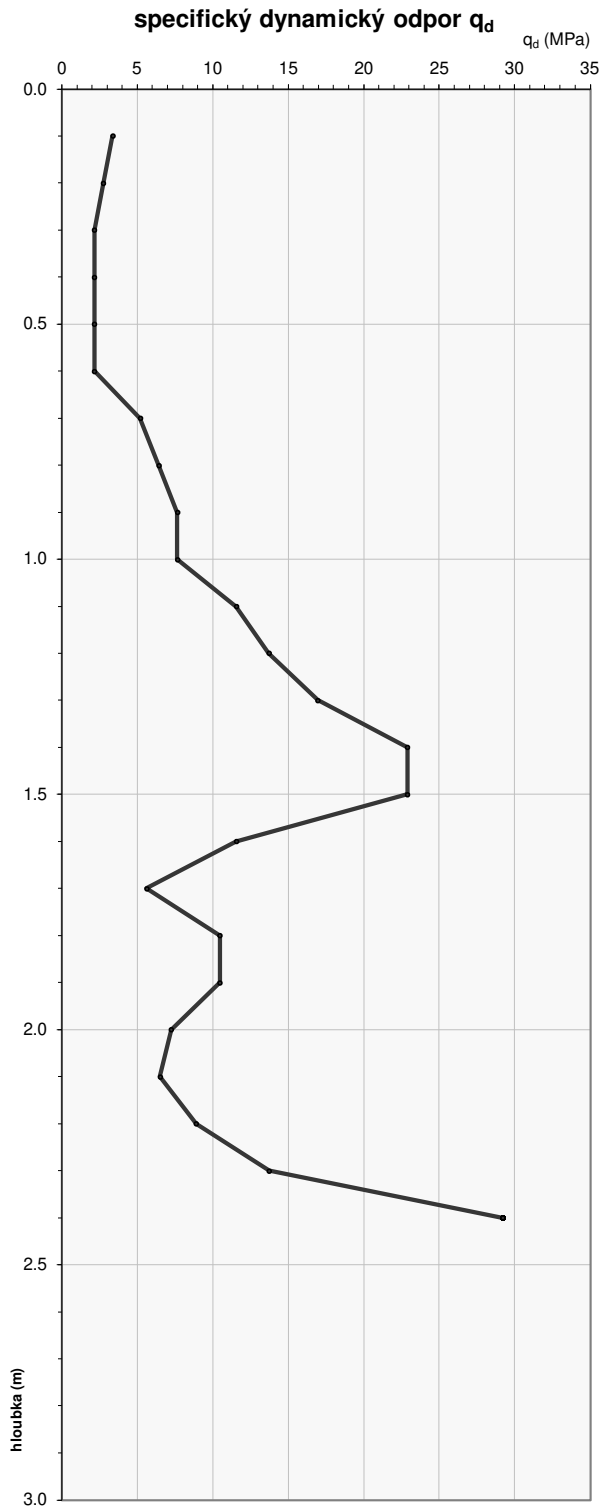
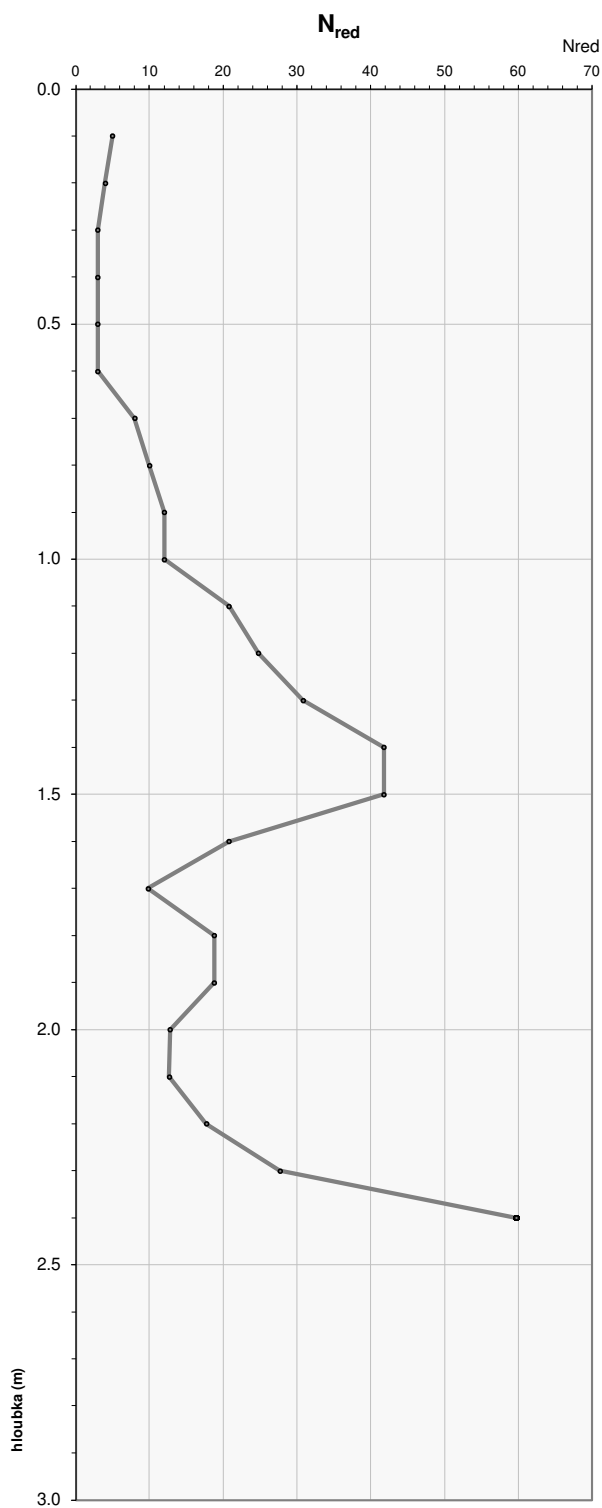
OBR. 1.1

akce : Jihlava město, žst, průzkum
zak.č. : 2019-360
lokalizace : X: 1129172.977 Y: 669561.108 Z: 491.821

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0






KOMENTÁŘ

Geotec				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU	Označení vrtu J101
Název akce Modernizace ŽST Jihlava město					
Zakázka číslo 2019-360	Vrtáno 17. 02. 2020	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 492,34	Souřadnice S-JTSK Y = 669 488,89 X = 1129 180,59		
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	










Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Ant		(0,50) 0,50			F3 MSY	I	P	Y	Navážka charakteru hlíny písčité, pevné konzistence, černá, s úlomky betonu
1			(1,00) 1,50			R6 (S4 SM)	I	SU-UL	Pt1	Pararula zcela zvětralá na zeminu charakteru písku hlinitého, středně ulehlého, světle hnědé barvy, písek je jemnozrný, mezivýplň prachovitá, s úlomky pararul do velikosti 2 cm (eluvium)
2			(0,50) 2,00			R5	I		Pt2	Pararula silně zvětralá, rozvrtná na písek a úlomky horniny, které lze snadno lámat v ruce, s ojedinělým výskytem pevnějších úlomků do velikosti 2 cm, hnědé barvy
3	Proterozoikum		(2,20)			R5-R4	I		Pt3	Pararula mírně až silně zvětralá, rozvrtná na ostrohranné úlomky do velikosti 2-4 cm a písek, úlomky lze snadno, ojediněle obtížněji rozbít kladivem, slídnatá, v polohách rezavě šmouhovaná
4			(0,60) 4,20			R4	II		Pt4	Pararula mírně zvětralá, rozvrtná na úlomky do velikosti 6 cm, které lze rozbít silnějším úderem kladiva, na plochách odlučnosti rezavé barvy, slídnatá
5			(0,40) 5,20			R4-R3	II		Pt5	Pararula mírně zvětralá až navětralá, rozvrtná na úlomky do velikosti 10-12 cm, které lze rozbít silným úderem kladiva, rezavě hnědé barvy

Vrt byl ukončen v hloubce 5,20 m.




Legenda				POZNÁMKA	
	Naražená hladina podzemní vody	Vzorky		Jádrový vzorek horniny	
	Ustálená hladina podzemní vody				

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50	Souprava Vrtníků	URB 2A M. Čupr	Dokumentoval(a) Ing. M. Větrovský	Zpracoval(a) Ing. M. Větrovský
---	---------------------	-------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

Geotec				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU	Označení vrtu J102
Název akce Modernizace ŽST Jihlava město					
Zakázka číslo 2019-360	Vrtáno 17. 02. 2020	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 492,19	Souřadnice S-JTSK Y = 669 458,60 X = 1129 171,97		
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 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
	Ant										
1		491,69		(0,50) 0,50			G4 GMY	I	KY	Y	Navážka charakteru stěrku hlinitého, šterková zrna do velikosti 5 cm, s hlinitopísčitou mezivýplní, kyprý, svrchu s drnem, hnedočerné barvy
		491,19		(0,50) 1,00			R6 (S3 S-F)	I	SU	Pt1	Pararula zcela zvětralá na zeminu charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy, s ojedinělým výskytem ostrohranných úlomků horniny do velikosti 3 cm, které lze velmi snadno rozdrolit v ruce
				(1,20)			R5	I		Pt2	Pararula silně zvětralá, rozvrtána na písek a ostrohranné úlomky do velikosti 6 cm, rezavě hnědé barvy, úlomky lze prsty obtížně lámat a lehce rozbít kladivem, na plochách odlučnosti limonitizovaná, hnědé barvy, rezavě šmouhovaná
		489,99		2,20							
				(1,00)			R4	II		Pt4	Pararula mírně zvětralá, rozvrtaná na úlomky do velikosti 5-8 cm, které lze středně silným úderem rozbít, středně zrnitá, na plochách odlučnosti limonitizovaná, hnědé barvy, rezavě šmouhovaná
2	Proterozoikum	488,99		3,20							
3				(0,80)			R4-R3	II		Pt5	Pararula mírně zvětralá až navětralá, rozvrtaná na úlomky do velikosti 10 cm, které lze rozbít velmi silným úderem kladiva, rezavě hnědé barvy, prokřemenělá, na plochách odlučnosti limonitizovaná
4		488,19		4,00							

Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.

Legenda				POZNÁMKA	
 Naražená hladina podzemní vody	Vzorky		 Jádrový vzorek horniny		
 Ustálená hladina podzemní vody					

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Souprava Vrtnístr	URB 2A M. Čupr	Dokumentoval(a) Ing. M. Větrovský	Zpracoval(a) Ing. M. Větrovský
---	----------------------	-------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Jihlava město	Kolej č.:	5
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	90,750
Morfologie trati:	úroveň terénu tratě (pravostranný odřez)	Datum hloubení:	19.4.2020
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49 / SB8		
0,00 - 0,25	Štěrkové lože - silně zanesené prachem, hlínou písčitou, svrchu rostlinnými zbytky		
0,25 - 0,40	Štěrkové lože - zcela zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,40 - 0,90	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, hnědý, ostrohranné úlomky a kameny silně a mírně zvětřalých migmatitů o velikosti do 10 cm (obsahu cca 60 %), výplň - ostrohranná horninová drť charakteru hrubozrnného písku, slabě zahliněný		G3 G-FY +Cb
0,90 - 1,50	Migmatit zcela zvětřalý - šedohnědý, v polohách rezavě hnědý, rozpad na zeminu charakteru písku jílovitého, ulehlý, hrubozrnný, s příměsí drobné ostrohranné horninové drtě		R6 (S5 SC)
	Poznámka: - szz + dp na konstrukční vrstvě		
Odebrané vzorky:	P 0,65 - 0,75 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,65 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	36,89 MPa
Opravný součinitel - z	1	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	36,89 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,65 - 2,65 m	Kvalita do hloubky:	klesá

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Jihlava město	Kolej č.:	11.
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	90,870
Morfologie trati:	úroveň terénu trati	Datum hloubení:	17.4.2020
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	V. Vala
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejový rošt: S49 / dřevo		
0,00 - 0,50	Štěrkové lože - zcela zanesené prachem, hlínou písčitou, drtí, svrchu rostlinnými zbytky		
0,50 - 1,00	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - hnědý, ulehlý, jemnozrnný		S3 S-F
Odebrané vzorky:	P 0,50 - 0,65 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,50 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	30,00 MPa
Opravný součinitel - z	0,9	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	27,00 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,50 - 1,10 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Jihlava město	Kolej č.:	5
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	90,975
Morfologie trati:	úroveň terénu tratě (pravostranný odřez)	Datum hloubení:	19.4.2020
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,25 0,25 - 0,40 0,40 - 0,75	Kolejový rošt: S49 / SB8 Štěrkové lože - silně zanesené prachem, drtí, svrchu rostlinnými zbytky Štěrkové lože - zcela zanesené pískem hlinitým a drtí Migmatit silně zvětralý - šedohnědý, s rozpadem na ostrohranné ploché úlomky a kameny o velikosti do 15 cm (obsahu cca 70-80 %), které lze lehce rozbít kladivem, až lámat v ruce (lze ručním kop. náradím rozebrat) Poznámka: - szz nelze provést, zastiženo skalní podloží		R5
Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	nelze	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	nelze	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Jihlava město	Kolej č.:	11
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	91,040
Morfologie trati:	úroveň terénu trati	Datum hloubení:	17.4.2020
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	V. Vala
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,25 0,25 - 0,50 0,50 - 0,60 0,60 - 1,00	Kolejový rošt: S49 / dřevo Štěrkové lože - slabě zanesené prachem, drtí, svrchu rostlinnými zbytky Štěrkové lože - zcela zanesené pískem hlinitým a drtí Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy s obsahem kamenů - žlutohnědý, středně ulehlý, s cca 50% obsahem kamenů do velikosti až 10 cm Jíl štěrkovitý - hnědý, tuhý/středně ulehlý, štěrková zrna do velikosti 5 cm		G3 G-FY +CbY F2 CG
Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,60 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	19,31 MPa
Opravný součinitel - z	0,9	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	17,38 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,00-3,00 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Jihlava město	Kolej č.:	5
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	91,150
Morfologie trati:	úroveň terénu tratě (zářez)	Datum hloubení:	19.4.2020
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,35 0,35 - 0,40	Kolejový rošt: S49 / SB8 Štěrkové lože - silně zanesené pískem hlinitým, drtí, svrchu rostlinnými zbytky Migmatit mírně zvětralý - šedohnědý, středně zrný, s kamenito-balvanitým rozpadem, sodou zastižen kompaktní fragment, který lze lehce otloukat, povrch kladivem drolit, s patrnou alterací (nelze ručním kop. nářadím rozebrat) Poznámka: - szz nelze provést, zastiženo skalní podloží		R4
Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	nelze	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	nelze	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Jihlava město	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	v ose koleje	Staničení km:	91,190
Morfologie trati:	úroveň terénu tratě (mírný zářez)	Datum hloubení:	18.4.2020
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20 0,20 - 0,35 0,35 - 0,60	Kolejový rošt: S49 / SB8 Štěrkové lože - slabě znečištěné prachem a rostlinnými zbytky Štěrkové lože - silně zanesené pískem hlinitým a drtí Migmatit silně zvětralý - světle rezavě hnědý a hnědý, s úlomkovito-kamenitým rozpadem, charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy, s ostrohrannými úlomky a kameny o velikosti do 15 cm (obsahu cca 30 %), které lze lámat a drolit v ruce, větší úlomky lehce rozbít kladivem, výplň - horninová drť charakteru hrubozrnného písku, slabě zahliněný		R5 (S3 S-F)
Odebrané vzorky:	P 0,50 - 0,60 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,50 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	76,27 MPa
Opravný součinitel - z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	76,27 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,50 - 0,70 m	Kvalita do hloubky:	roste

Souprava: LDP - GT-GS

hmotnost beranu :

10 kg

výška pádu beranu :

0,5 m

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

žst. Jihlava město

Sonda : 90.870

Sonda :

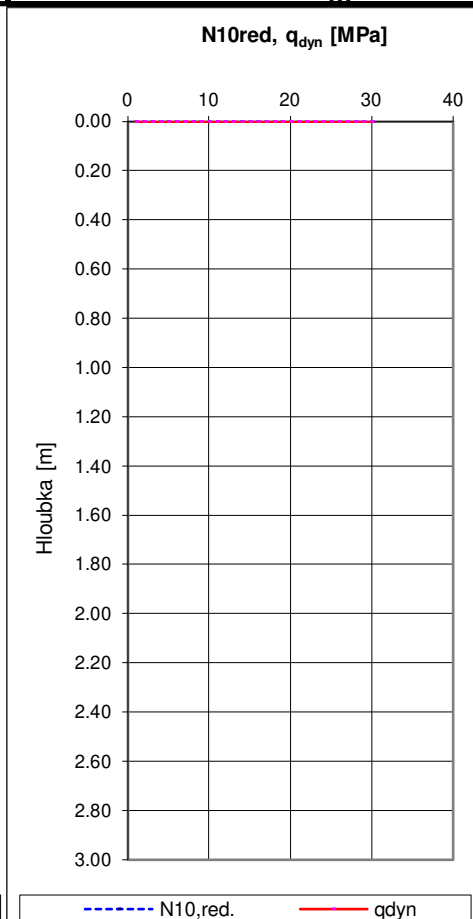
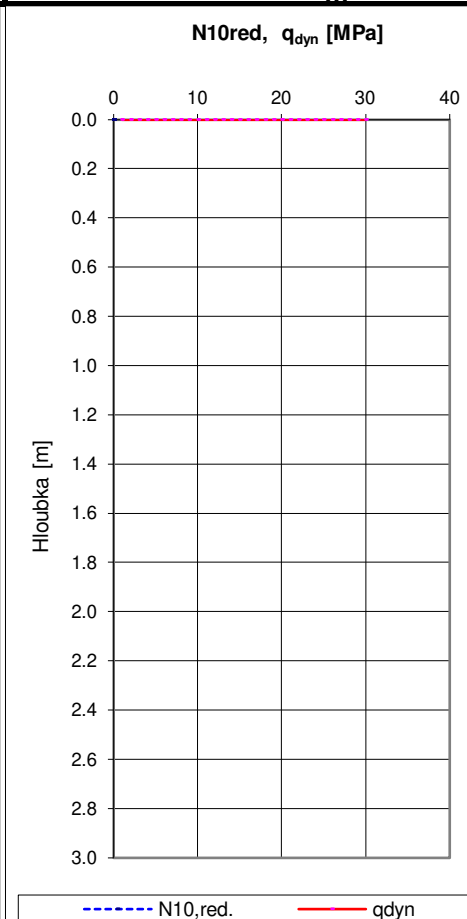
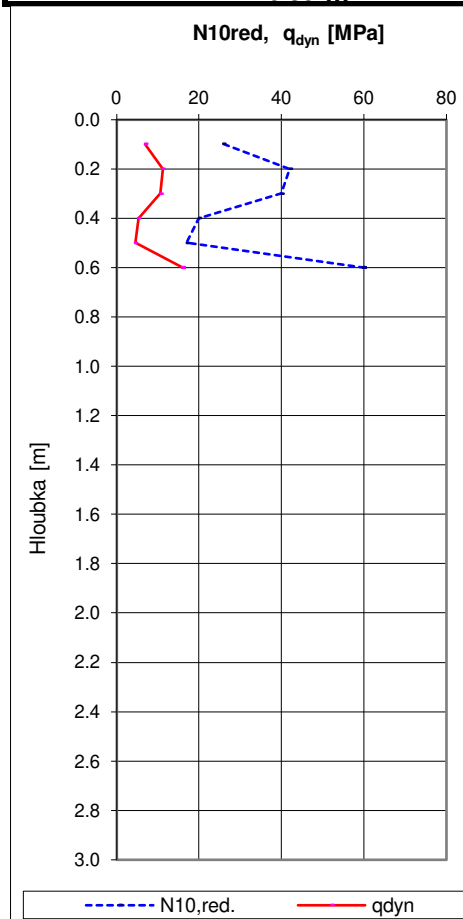
Sonda :

Kolej : 11

Kolej :

Kolej :

Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}
0.1	26.0	7.0	0.1	0.0		0.1		
0.2	42.0	11.2	0.2			0.2		
0.3	40.0	10.7	0.3			0.3		
0.4	20.0	5.4	0.4			0.4		
0.5	17.0	4.5	0.5			0.5		
0.6	60.0	16.1	0.6			0.6		
0.7			0.7			0.7		
0.8			0.8			0.8		
0.9			0.9			0.9		
1.0			1.0			1.0		
1.1			1.1			1.1		
1.2			1.2			1.2		
1.3			1.3			1.3		
1.4			1.4			1.4		
1.5			1.5			1.5		
1.6			1.6			1.6		
1.7			1.7			1.7		
1.8			1.8			1.8		
1.9			1.9			1.9		
2.0			2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		
počátek penetrace pod ÚPP 0.50 m			počátek penetrace pod ÚPP m			počátek penetrace pod ÚPP m		



DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukováných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP 91.040/11

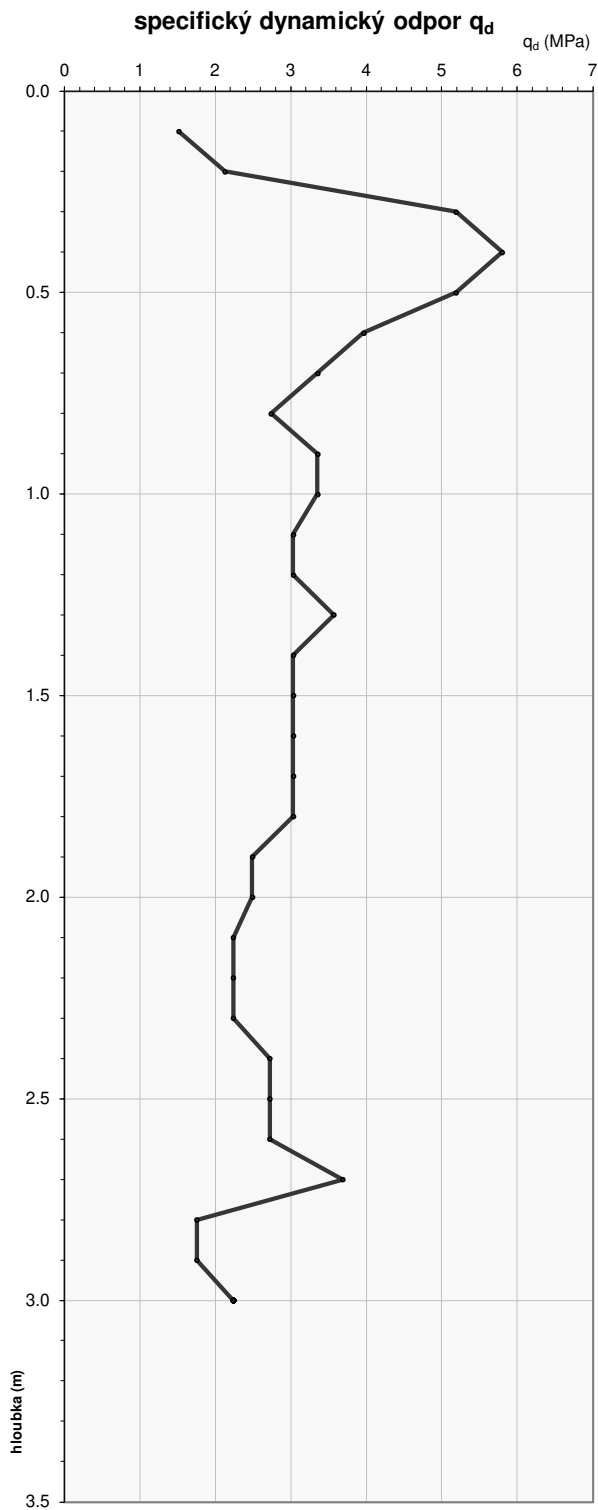
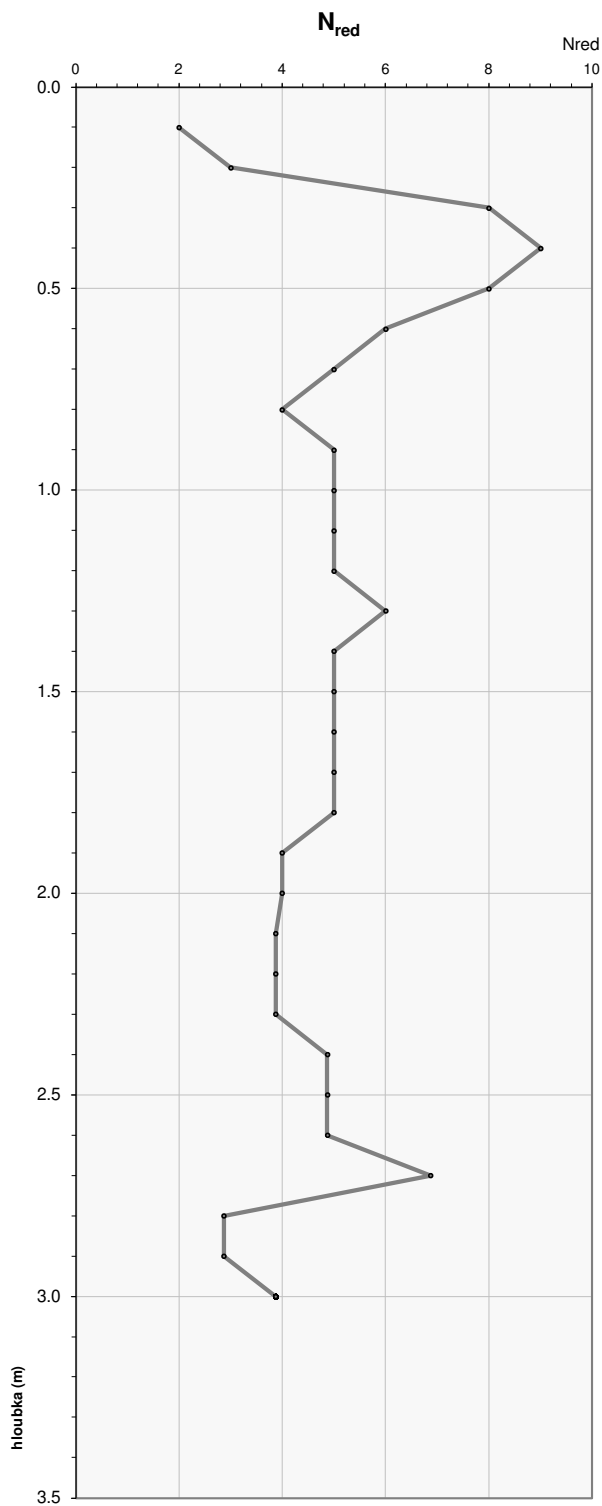
OBR. 1.1

akce : Jihlava město, žst, průzkum
zak.č. : 2019-360
lokalizace : X: 1129175.949 Y: 669619.905 Z: 491.9

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

JIHLAVA, městské nádraží ČD
 SONTA K7

KM 90,800 (kolej č.9, vně pravé kolejnice)

		ČSN	ČSN
		73 1001	73 3050
Kolejové lože			
0,00 – 0,22m	Štěrka z drceného kameniva. Barva hnědošedá	G2 GP-Y	3
0,22 – 0,45m	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy písčité, zahliněný s hojnými vizisky. Barva tmavě šedá.	G3 G-F-Y	3
Železniční spodek – zemní plán			
0,45 – 1,20m	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, zhutněný tvrdé konzistence, šedorezavé barvy.	G3 G-F-Y	3
Zarážený vpich			
1,20 – 1,50m	Štěrka hlinitý, místy až kamenitý. Barva rezavá.	G4 GM-Y	3

Konec sondy v hloubce 1,50m

Zatěžovací zkouška v hloubce 0,60m.....Eo = 33,9MPa

0,000m = horní hrana dřevěného pražce u kolejnice.

.....

JIHLAVA, městské nádraží ČD
 SONTA K8

KM 90,800 (kolej č.3, vně levé kolejnice)

		ČSN	ČSN
		73 1001	73 3050
Kolejové lože			
0,00 – 0,35m	Štěrka z drceného kameniva. Barva hnědošedá	G2 GP-Y	3
0,35 – 0,60m	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy písčité, zahliněný s hojnými vizisky. Barva tmavě šedá.	G3 G-F-Y	3
Železniční spodek – zemní plán			
0,60 – 1,00m	Písek jílovitý, štěrkovitý, zhutněný slabě zahliněný s pojivem tvrdé konzistence, světle hnědo-rezavé barvy.	S5 SC-Y	3
Zarážený vpich			
1,00 – 1,50m	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, místy až kamenitý. Barva rezavá.	G3 G-F-Y	3

Konec sondy v hloubce 1,50m

Zatěžovací zkouška v hloubce 0,67m.....Eo = 23,9MPa

Porušený vzorek z hloubky 0,60-1,00m

0,000m = horní hrana betonového pražce u kolejnice.

JIHLAVA, městské nádraží ČD
SONDA K11

KM 91,000 (kolej č.9, vně levé kolejnice)

		ČSN	ČSN
		73 1001	73 3050
	Kolejové lože		
0,00 – 0,17m	Štěrka z drceného kameniva. Barva šedá	G3 G-F-Y	3
0,17 – 0,37m	Štěrka hlinitý s hlinitým pískem z vísisků. Barva tmavě šedá až černá.	G4 MG-Y	3
	Železniční spodek – zemní pláš		
0,37 – 0,50m	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, zhutněný zahliněný, kamenitý s úlomky žuly, světle hnědo-rezavé barvy.	G3 G-F-Y	3
0,50 – 1,00m	Deluviální štěrka písčité, místy zahliněný. Barva světle hnědo-rezavá.	G2 GP	3
	Zarážený vpich		
1,00 – 1,40m	Deluviální štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, zhutněný zahliněný, kamenitý s úlomky žuly, světle hnědo-rezavé barvy.	G3 G-F	3-4

Konec sondy v hloubce 1,40m 0,000m = horní hrana dřevěného pražce u kolejnice

Zatěžovací zkouška v hloubce 0,60m.....Eo = 27,3MPa

JIHLAVA, městské nádraží ČD
SONDA K12

KM 91,000 (kolej č.7, vně pravé kolejnice)

		ČSN	ČSN
		73 1001	73 3050
	Kolejové lože		
0,00 – 0,20m	Štěrka z drceného kameniva. Barva hnědošedá	G2 GP-Y	3
0,20 – 0,40m	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, písčité s hojnými vísisky. Barva tmavě šedá až černá.	G3 G-F-Y	3
	Železniční spodek – zemní pláš		
0,40 – 0,55m	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, zhutněný zahliněný, kamenitý, světle hnědorezavé barvy.	G3 G-F-Y	3
0,55 – 1,20m	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, písčité, zhutněný, světle hnědorezavé barvy.	G3 G-F-Y	3
	Zarážený vpich		
1,20 – 1,45m	Deluviální štěrka kamenitý až balvanitý, místy zahliněný. Barva světle hnědorezavá.	G2 GP	3-4

Konec sondy v hloubce 1,45m

Zatěžovací zkouška v hloubce 0,60m.....Eo = 29,4MPa

Porušený vzorek z hloubky 0,60-1,20m

0,000m = horní hrana dřevěného pražce u kolejnice.

JIHLAVA, městské nádraží ČD
 SONTA K15

KM 91,180 (kolej č.2, vně pravé kolejnice)

		ČSN	ČSN
		73 1001	73 3050
	<i>Kolejové lože</i>		
0,00 – 0,14 m	Štěrka z drceného kameniva, písčité, zhuťněný, šedé barvy.	G2 GP-Y	3
0,14 – 0,26m	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, štěrkovitý, znečištěný vizisky, suchý. Barva černá.	S3 /S-F/-Y	3
	<i>Železniční spodek – zemní pláň</i>		
0,26 –	Skalní podloží – žula drobnozrnná, rozpukaná, béžově rezavé barvy.	R4-R3	5-6

Konec sondy v hloubce 0,26m, kde byla prováděna zatěžkávací zkouška

Zatěžovací zkouška v 0,26m.....Eo = 35,3MPa

0,000m = horní hrana dřevěného prázce místě kolejnice.

.....

JIHLAVA, městské nádraží ČD
 SONTA K16

KM 91,250 (kolej č.5, vně levé kolejnice)

		ČSN	ČSN
		73 1001	73 3050
	<i>Kolejové lože</i>		
0,00 – 0,24m	Štěrka z drceného kameniva, silně zhuťněný, šedohnědé barvy.	G2 GP-Y	3
0,24 – 0,38 m	Štěrka hlinitý z drceného kameniva, znečištěný pískem z vizisků. Štěrka je suchý, černé barvy.	G4 /GM/-Y	3
	<i>Železniční spodek – zemní pláň</i>		
0,38 –	Skalní podloží – žula drobnozrnná, masivní, slabě rozpukaná, béžově rezavé barvy.	R3-R2	6

Konec sondy v hloubce 0,38m

Zatěžovací zkouška v 0,38m.....Eo = 40,1MPa

Dokumentační vzorek z hloubky 0,60m

0,000m = horní hrana dřevěného prázce.

Zatřídění zemin a hornin bylo uskutečněno podle vizuálního popisu a odhadu kvalitativních znaků a u části sond i podle výsledků laboratorního rozboru. Dokumentaci a zatřídění provedl RNDr. St. Březina, ve dnech 15-16.12.2004

Název zakázky: Jihlava město, žst, průzkum

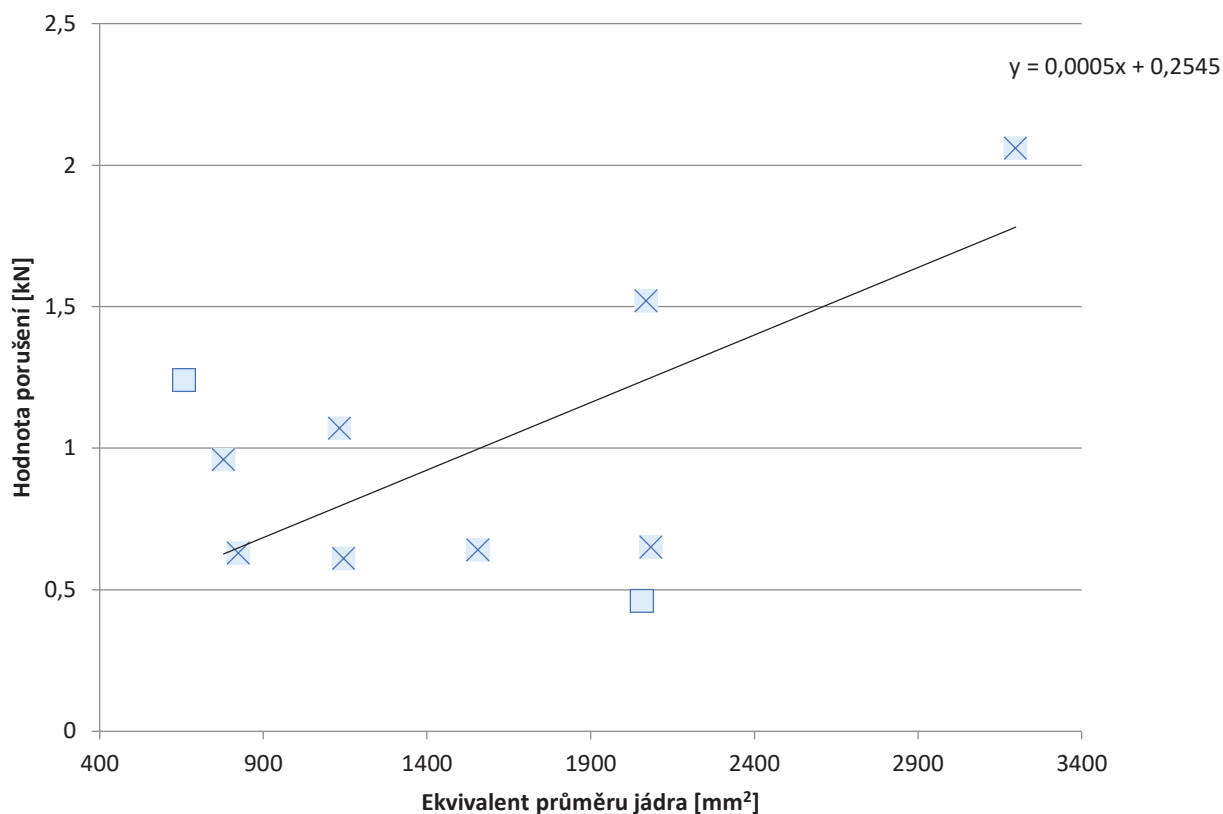
Číslo zakázky: 2019-360

PROTOKOL O ZKOUSCE Č. 16/B/20/PLT **PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: **J101**
 Hloubka sondy [m]: 2,3-2,6
 Číslo vzorku: 651
 Typ vzorku: hornina

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	2,8	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	2,52	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	2,45	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	0,58	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	15	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	8,7	[MPa]



Poznámky: ■ zkušební vzorek vyloučen z výpočtu

Objemová hmotnost je uvedena jako průměr z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních vzorcích.

Název zakázky: Jihlava město, žst, průzkum

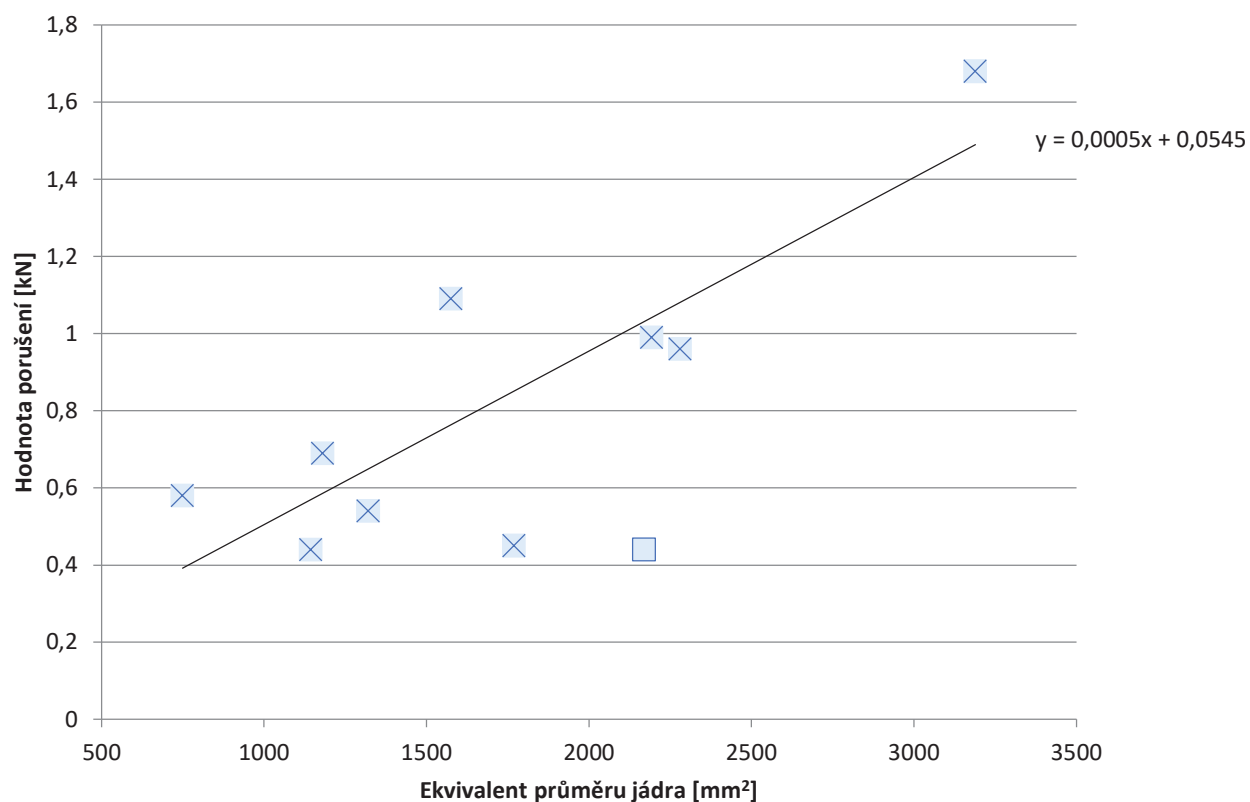
Číslo zakázky: 2019-360

PROTOKOL O ZKOUSCE Č. 16/B/20/PLT **PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: **J101**
Hloubka sondy [m]: 4,5-4,7
Číslo vzorku: 652
Typ vzorku: hornina

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	1,7	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	2,48	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	2,44	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	0,47	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	15	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	7,1	[MPa]



Poznámky: zkušební vzorek vyloučen z výpočtu

Objemová hmotnost je uvedena jako průměr z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních vzorcích.

Název zakázky: Jihlava město, žst, průzkum

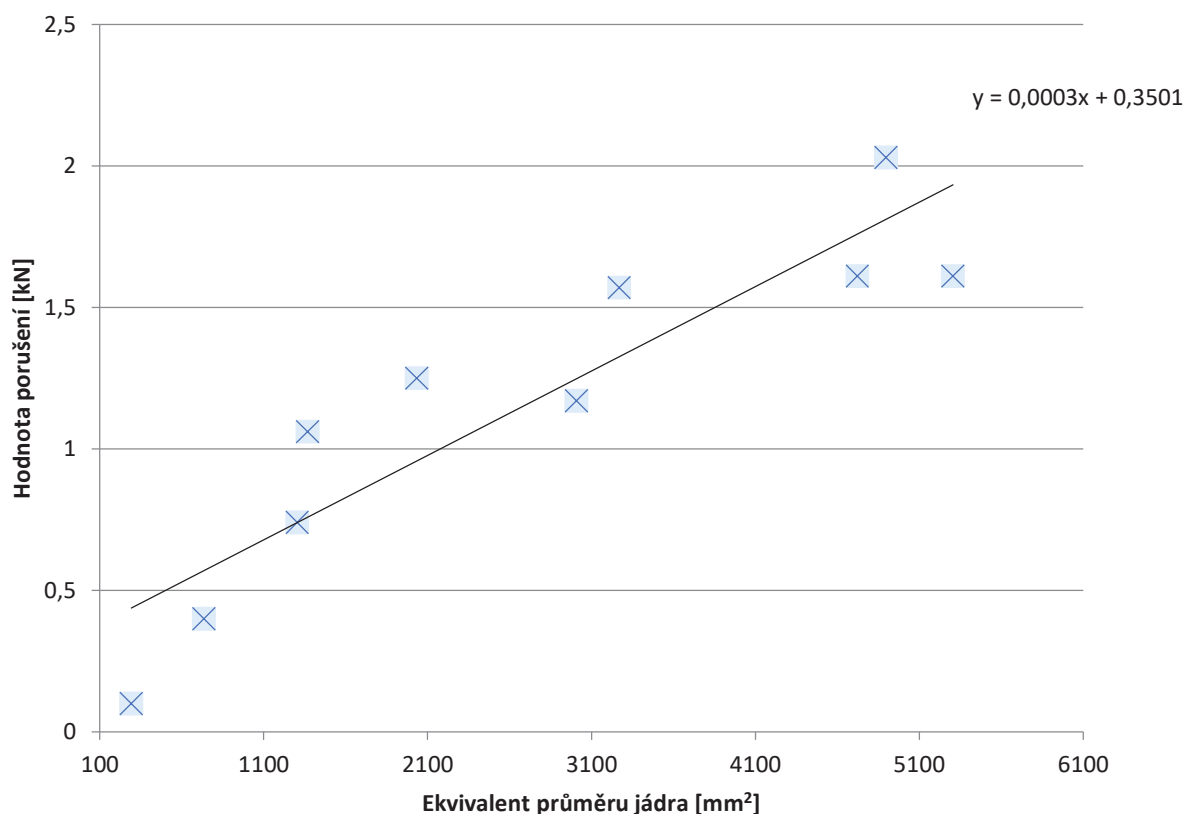
Číslo zakázky: 2019-360

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 16/B/20/PLT
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: J102
Hloubka sondy [m]: 3,4-3,6
Číslo vzorku: 653
Typ vzorku: hornina

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	1,8	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	2,46	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	2,42	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	0,44	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	15	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	6,6	[MPa]



Poznámky: zkušební vzorek vyloučen z výpočtu

Objemová hmotnost je uvedena jako průměr z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních vzorcích.