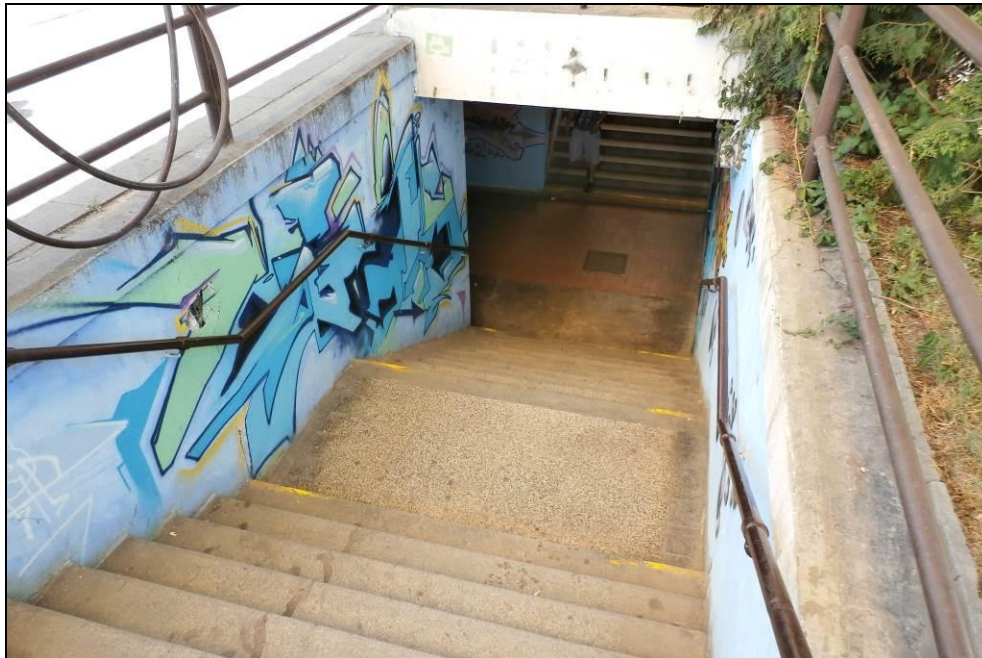


OPTIMALIZACE TRATI PRAHA SMÍCHOV (MIMO) - ČERNOŠICE (MIMO)

SO 03-34-21
ŽST Praha Radotín,
železniční most - ev. km 9,764 (podchod pro
cestující)

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



2016-190

Praha, listopad 2016

Objednatel: SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Praha-Smíchov – Černošice, průzkum PS
Zakázkové číslo zhotovitele: 2016 - 190

OBSAH:

SO 03-34-21

ŽST Praha Radotín, železniční most - ev. km 9,764 (podchod pro cestující)
Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu
Geotechnický profil
Dokumentace průzkumných sond
Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce
Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce
Fotodokumentace
Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, listopad 2016

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Milan Větrovský

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 03-34-21

ŽST Praha Radotín, železniční most - ev. km 9,764 (podchod pro cestující)

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající železniční most-podchod v Žst. Radotín objednatel uvažuje s novostavbou podchodu v místě stávajícího objektu
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů pro výstavbu nového objektu ověření skrytých rozměrů a pevnostních charakteristik zdi podchodu pod výpravní budovou v žst. Radotín

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu
Diagnostické jádrové vrty:	<u>Zed' podchodu pod výpravní budovou žst. Praha-Radotín:</u> V1 - hl. 2,15 m - vodorovný vrt pro ověření tloušťky Š1 - hl. 2,50 m - šikmý vrt pro ověření hloubky založení
Jádrové IG vrty:	J1/15 - hloubka 10,00 m V10 - hloubka 11,50 m *)
Dynamické penetrační zkoušky:	DP1/15 - hloubka 10,00 m DP2/15 - hloubka 3,00 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J1/15 - hl. 5,00-6,00 m - 1x základní klasifikační rozbor
Zdicí prvky - beton:	V1 - hl. 0,00-1,20 m - 1x pevnost v prostém tlaku Š1 - hl. 1,30-2,17 m - 1x pevnost v prostém tlaku

poznámka:

*) - archivní podklad: Šarf R. (1970): Radotín. Inženýrskogeologická mapa 1:5000

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů pro výstavbu nového objektu bylo provedeno na základě nově realizovaného inženýrskogeologického vrtu J1/15, archivního vrtu V10, jejich makroskopického popisu, dynamických penetračních zkoušek DP1/15, resp. DP2/15 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.	
Geologická dokumentace vrtů, včetně vyhodnocení dynamických penetračních zkoušek je uvedena v přílohách za textem zprávy.	
<u>Kvartérní pokryv (viz geotechnický profil):</u>	
- kvartérní pokryv je v zájmové oblasti tvořen převážně fluvialními, resp. deluviofluvialními sedimenty, v menší míře jsou zastoupeny sedimenty antropogenní. Mocnost kvartérního pokryvu v místě zájmového objektu dosahuje minimálně cca 10,30 m - právě v této úrovni byla ověřena báze kvartérního pokryvu archivním vrtem; ostatními průzkumnými sondami nebyla báze pokryvu do hloubek 10,0 m zastižena.	

- přípovrchová vrstva terénu je v prostoru kolejiště a přilehlé zástavby tvořena navážkami. Antropogenní sedimenty byly ověřeny v mocnosti do cca 0,60 m a v průzkumných vrtech byly dokumentovány navážky charakteru štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-FY**). Obecně lze v okolí objektu předpokládat heterogenní skladbu navážek.
- svrchní část přirozeného kvartérního pokryvu je tvořena jemnozrnnými zeminami (**F6 CI**) pevné konzistence mocnosti cca 1,0 m - ovšem tyto zeminami byly dokumentovány pouze ve vrtu J1/15, který byl situován severozápadně od budoucího objektu, v prostoru průmyslového areálu. Tyto uloženiny byly v rámci výstavby železniční stanice zcela odtěženy a v prostoru kolejiště se již nenachází.
- hlouběji se nachází souvrství štěrkovitopísčitých zemin v minimální ověřené mocnosti cca 9,70 m. V jádrových vrtech byly dokumentovány uhlé štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-F**) s mezerovitou písčitohlinitou výplní. Lokálně, na základě vyhodnocení dynamických penetračních zkoušek, resp. průběhu penetračních odporů, lze předpokládat přechod štěrkovitých sedimentů do poloh s dominantní písčitou frakcí (**S3 S-F**).

Předkvartérní podklad (viz geotechnický profil):

- předkvartérní podklad byl ověřen pouze archivní sondou V10 v úrovni cca 10,30 m pod povrchem terénu (cca 192,30 m n. m.) a je tvořen břidlicemi ordovického stáří.
- předkvartérní podklad nemá na výstavbu objektu žádný vliv
- přípovrchová vrstva je tvořena silně zvětralými břidlicemi **třídy R5** o mocnosti cca 0,50 m
- hlouběji byly dokumentovány navětralé břidlice **třídy R4**

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zařídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

- Geotechnický typ Y: navážky charakteru štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-FY**)
- Geotechnický typ Q1: uhlé štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-F**)
- Geotechnický typ Q2: uhlé písky s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-F**)
- Geotechnický typ Q3: jemnozrnné zemin (**F6 CI**) pevné konzistence

Předkvartérní podklad:

- Geotechnický typ O1: silně zvětralé břidlice **třídy R5**
- Geotechnický typ O2: navětralé břidlice **třídy R4**

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla ověřena pouze archivní sondou V10 relativně hluboko, cca 9,50 m pod povrchem terénu v úrovni cca 193,10 m n. m. Nově provedenými sondami podzemní voda zastižena nebyla.

Hladiny podzemní vody může sezónně, v závislosti na aktuálních klimatických poměrech, kolísat.

Údaje o hladině podzemní vody v průzkumných sondách:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
V10	10,00	192,60	9,50	193,10	1970
J1/15	-	-	-	-	11.9.2016
DP1/15	-	-	-	-	28.6.2016
DP2/15	-	-	-	-	28.6.2016

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRYZákladové poměry: jsou jednoduché

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu výrazně nemění
- podzemní voda nebude znesnadňovat založení budoucího objektu

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

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

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 3050 / 73 6133	Stupeň konzistence I _c	Relativní hutnost I _D	Parametry převzaté z ČSN 73 1001							
					Objemová tíha γ _n (kN/m3) ¹⁾	ef. úhel vnitř. tření Φ _{ef} (°) ²⁾	ef. soudržnost c _{ef} (kPa) ²⁾	modul přetvárnosti E _{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Tabulková výpočtová únosnost R _{dt} [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2	
Y	G3 G-FY	3/I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Q1	G3 G-F	3-4/I	-	0,8	19	33	0	90	0,25	450	II.	
Q2	S3 S-F	3/I	-	0,8	17,5	30	0	20	0,30	350	I.	
Q3	F6 CI	3/I	1,1	-	21	21	20	9	0,40	200	I.	
O1	R5	4/I	-	-	21	30	30	50	0,25	300	II.	
O2	R4	5/II	-	-	22	35	50	200	0,25	500	III.-IV.	

Pozn.:

 R_{dt}

- pro šířku základu $b = 3$ m
- je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u písčitých a štěrkovitých zemin zvýšit hodnotu na 2,5 násobek a u základové půdy jemnozrnných zemin o 1 násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou ZS
- pokud bude nejvyšší hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu, hodnota se sníží o 30% (neplatí pro zeminy skupiny R)
- je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva základové půdy v hloubce menší než poloviční šířka základu, je možné hodnotu zvýšit o 20%
- 1) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- 2) - u hornin třídy R se jedná o zdánlivé hodnoty smykové pevnosti (hodnoty odhaduté)

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na zeď podchodu pod výpravní budovou žst. Praha-Radotín, která bude v rámci výstavby nového podchodu zachována - viz. cíl průzkumu uvedený v kapitole č. 1. Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| a) vizuální prohlídka | c) pevnost betonu |
| b) diagnostické jádrové vrty | |

a) vizuální prohlídka

V rámci vizuální prohlídky a při dokumentaci vrtných prací bylo souhrnně zjištěno:

- stávající železniční most-podchod v žst. Radotín
- schéma objektu je uvedeno v příloze za textem zprávy

Zeď podchodu pod výpravní budovou:

- zeď je budována pravděpodobně z prostého betonu (během vrtných prací a při feromagnetickém měření nebyla ocelová výztuž ověřena)
- beton zdi je nehomogenní, kompaktní, silně pórovitý, s nízkým obsahem pojiva, písčité barvy
- ve zdi se v úrovni výstupního stupně prvního ramene směrem Praha vyskytuje trhлина, která prochází přes celou viditelnou výšku zdi a dosahuje maximální šířky cca 6 mm
- ve zdi podchodu se vyskytují dva otvory:
 - jeden s plechovými dvířky, za nímž je umístěno čerpadlo pro čerpání vody z podchodu
 - druhý cihlami zazděný otvor, který není zakreslený v archivní projektové dokumentaci a ani námi oslovený bývalý drážní zaměstnanec (pamětník) neposkytl k tomuto otvoru žádné informace
- líc zdi je jinak pevný, suchý a bez poruch

b) diagnostické jádrové vrty

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- tloušťka zdi podchodu pod výpravní budovou je v místě vrtu V1 cca **1,20 m**
- základová spára je v místě vrtu Š1 cca **4,84 m** pod spodním lícem NK
- podrobné informace o charakteru zastižených materiálů v konstrukci prezentujeme v dokumentaci diagnostických vrtnů v příloze a v části vizuální prohlídka.

c) pevnost betonu

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

Zeď podchodu pod výpravní budovou:

- charakteristická pevnost vnitřního betonu v prostém tlaku stanovená z destruktivních zkoušek je **7,6 MPa**. Beton lze na základě výsledků destruktivních zkoušek orientačně zařadit dle ČSN 731201 jako **B 7,5**, dle ČSN EN 206-1 pak jako **C -7,5**

Betonový základ zdi:

- charakteristická pevnost vnitřního betonu v prostém tlaku stanovená z destruktivních zkoušek je **14,0 MPa**. Beton lze na základě výsledků destruktivních zkoušek orientačně zařadit dle ČSN 731201 jako **B 15**, dle ČSN EN 206-1 pak jako **C 12/15**
- podrobně jsou pevnostní charakteristiky betonu prezentovány v následujících tabulkách a v přílohách zprávy

Souhrn výsledků zkoušek pevnosti betonu v tlaku:						
Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní charakteristiky ze statického zpracování výsledků				
		průměr $f_{b, \text{prum, cube}}$	minimum $f_{b, \text{min, cube}}$	maximum $f_{b, \text{max, cube}}$	V_x	poznámka
zeď podchodu pod výpravní budovou	destruktivní	14,6	9,3	20,4	27,3%	beton je nehomogenní ¹⁾
základ pod zdí	destruktivní	24,0	18,0	27,9	16,0%	beton je nehomogenní ¹⁾
¹⁾ vyhodnoceno ze souboru 6 dílčích vzorků						
<p style="text-align: center;">Odhad pevnostních tříd betonu zeď podchodu pod výpravní budovou</p> <p>Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zařazení do pevnostních tříd: Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B Počet zkoušek $n = 6$ (0 vzorků vyloučeno). Krajní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na n): 7 Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot: $f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k = 14,6 - 7 = \mathbf{7,6 \text{ MPa}}$ $f_{ck, is} = f_{is, min} + 4 = 9,3 + 4 = \mathbf{13,4 \text{ MPa}}$ Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791 $f_{ck, is, cube} = \mathbf{7,6 > 6,5 \text{ MPa}} = f_{ck, is, min, cube}$ (pro beton pevnostní třídy C -/7,5)</p>						
<p style="text-align: center;">základ pod zdí</p> <p>Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zařazení do pevnostních tříd: Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B Počet zkoušek $n = 6$ (0 vzorků vyloučeno). Krajní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na n): 7 Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot: $f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k = 24,0 - 7 = \mathbf{14,0 \text{ MPa}}$ $f_{ck, is} = f_{is, min} + 4 = 18,0 + 4 = \mathbf{22,0 \text{ MPa}}$ Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791 $f_{ck, is, cube} = \mathbf{14,0 > 13,0 \text{ MPa}} = f_{ck, is, min, cube}$ (pro beton pevnostní třídy C 12/15)</p>						
Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní třída betonu				
		třída dle výsledků zkoušek		poznámka		
zeď podchodu pod výpravní budovou	destruktivní	C -/7,5 (ČSN EN 206) B 7,5 (dle ČSN 73 1201)		beton je nehomogenní, zařazení je orientační		
základ pod zdí	destruktivní	C 12/15 (ČSN EN 206) B 15 (dle ČSN 73 1201)		beton je nehomogenní, zařazení je orientační		

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- stávající železniční most - podchod v Žst. Radotín
- objednatel uvažuje s novostavbou podchodu v místě stávajícího objektu

Konzultace k založení nového objektu:

- novostavbu objektu lze založit **plošně**
- nejvhodnější základovou půdy tvoří hrubozrnné zeminy - šterky s příměsí jemnozrnné zeminy charakterizované geotechnickým typem **Q1** a písky s příměsí jemnozrnné zeminy charakterizované geotechnickým typem **Q2**

- základovou půdu je třeba chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým účinkům, nebo zaplavení základové spáry vodou
- podzemní voda se nachází relativně hluboko pod povrchem terénu a nebude komplikovat založení budoucího objektu
- výše uvedené zeminy, které budou pravděpodobně tvořit základovou půdu, bude vhodné ve finální fázi těžít hladkou lžící bez zubů a zabránit tak jejich nakypření, resp. snížení jejich únosnosti
- v rámci výstavby lze realizovat svahovanou stavební jámu se sklony svahů v poměru 1:1. Výše uvedené platí pro výkop do hl. 3 m, a který nebude zatěžován při jeho horní hraně těžkou mechanizací. V opačném případě bude nutné sklony svahů stavební jámy navrhnout na základě stabilitního výpočtu.
- alternativně lze realizovat paženou stavební jámu využitím např. záporového pažení. Upozorňujeme, že v případě realizace pažené stavební jámy pomocí štětovnic, mohou jejich vetknutí komplikovat málo prostupné, ulehle štěrkovité sedimenty.
- během výkopových prací budou těženy zeminy I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133, respektive zeminy třídy 3.-4. dle ČSN 73 3050. Třídy těžitelnosti jednotlivých geotechnických vrstev jsou uvedeny v tabulce v kapitole č. 6.
- při návrhu založení objektu je možné postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7

Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky stavebnětechnického průzkumu jsou podrobně uvedeny v kapitole č. 7

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**ŽST Praha Radotín, železniční most - ev. km 9,764 (podchod pro cestující)**

Obsah:

Situace objektu

Geotechnický profil

Dokumentace průzkumných sond

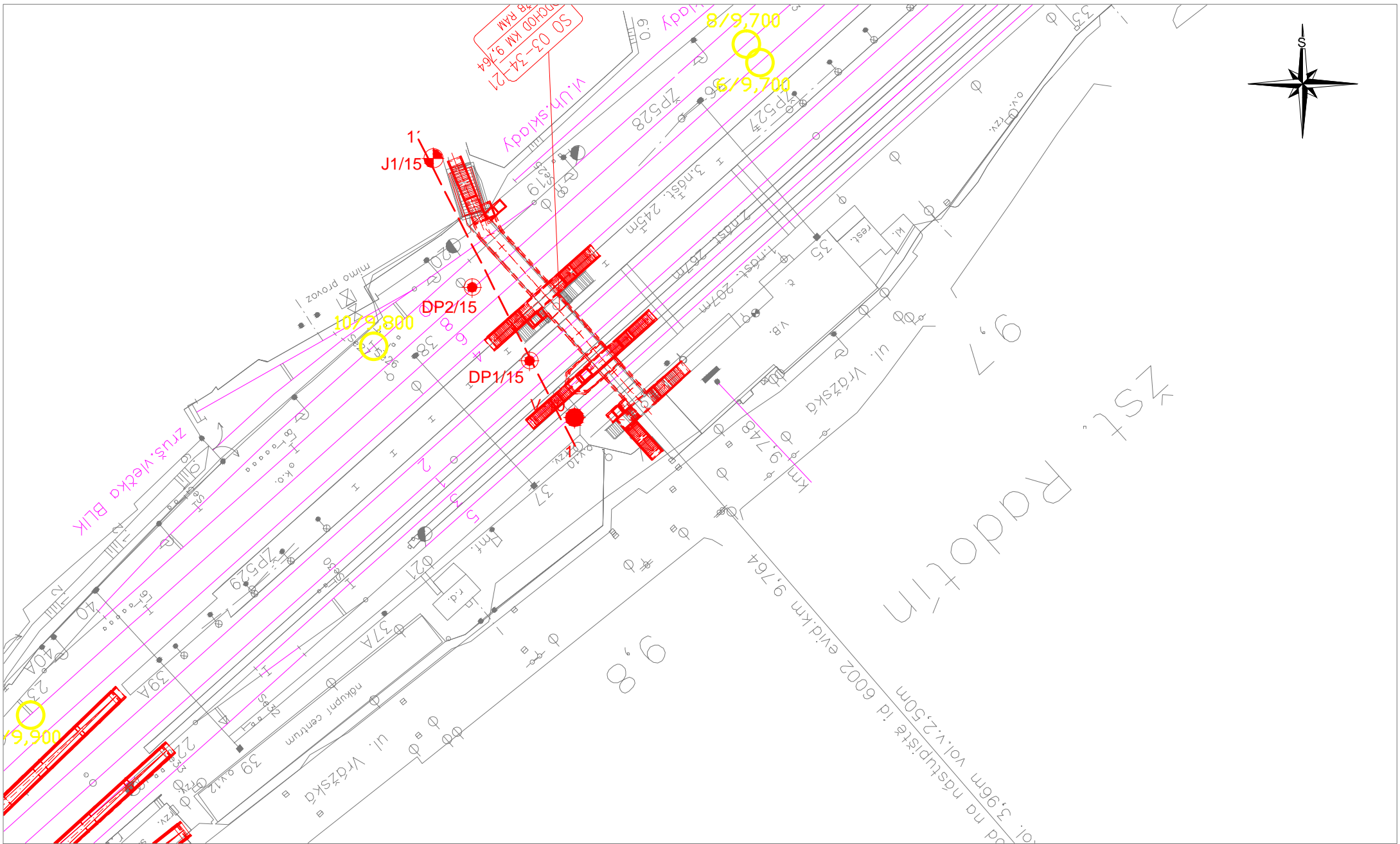
Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce

Fotodokumentace

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Praha-Smíchov – Černošice, průzkum PS		
Číslo zakázky :	2016 - 190	Objednatel :	SUDOP PRAHA a.s.
Datum :	11/2016	Zpracoval :	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran :	17	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky:



... dynamická penetrace



... geotechnický profil



... jádrový vrt



... archivní vrt

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

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

PRAHA SMÍCHOV - PRAHA RADOTÍN,
ŽELEZNIČNÍ MOST - EV. KM 9,764
Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS

Vypracoval:

Mgr. V. Novák

Odpovědný řešitel:

Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:

2016-190

Příloha:

1

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J1/15	
Vrtmistr: p. Vinterlík Typ soupravy: Botec Datum provedení - od: 11.9.2016 - do: 11.9.2016		Hloubka sondy [m]: 10.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 748 443.67 X= 1 053 617.34 Z= 204.02 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-421	

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	1: Navážka, konstrukční vrstva pojezdové plochy průmyslového areálu - asfalt
0.60	1: Navážka, charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, načernalý, ostrohranné úlomky hornin o vel. 1-6 cm (70%), výplň písek hlinitý, jemně až středně zrnitý
1.50	14: Jíl se střední plasticitou, pevný (OP= 220-250 kPa), hnědý
9.50	63: Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, hnědý, poloopracované až opracované úlomky hornin o vel. 1-5 cm (70%), ojediněle až 15 cm (15%), výplň písek jílovitý, středně až hrubě zrnitý, v polohách s přechody do štěrku jílovitého (2,9-3,2m, 4,0-4,2m, 5,0-5,1 m)
10.00	65: Štěr jílovitý, ulehlý, hnědý, poloopracované úlomky hornin o vel. do 3 cm, lokálně až 5 cm (celkem 65-70%), jemnozrnná výplň tuhé konzistence

Y	ČSN 73 6133	ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	KONZISTENCE
0.20	G3 G-FY		SU
0.60	F6 CI	3/I	P
1.50			
9.50	G5 GC	3/I	
10.00			

Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

neporušený
 porušený
 jádro
 technolog.
 skalní
 jiný

voda
 naražená hladina
 ustálená hladina

Poznámka:

.

.

.

Název akce: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2016 - 190
Dokumentoval: Mgr. V. Novák	Vyhodnotil: Mgr. V. Novák	Zpracoval: Mgr.V.Novák	Příloha č.: 3

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP1/15							
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2		Měřil: J.Kočan		Počet měř.úderů []:							
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 10.00		Datum zkoušky: 28.6.2016									
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		Y= 748 424.53									
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70						X= 1 053 658.46									
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Z= 201.72		Dynam.odpor Qd[MPa]:							
Součinitel pláště, tření []: 0.030				Krok penetrování [m]: 0.10		Souř.systemy: JTSK / Balt									
Hloubka [m]		Počet úderů měř. red.		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace								Geologická charakteristika	
						10	20	30	40	50	60	70	80		
0.1	0.2	3	6	3.0	3.7										
0.3	0.4	6	9	6.0	7.4										
0.5	0.6	13	36	13.0	16.1										
0.7	0.8	43	36	43.0	53.1										
0.9	1.0	37	39	37.0	45.7										
1.1	1.2	18	30	18.0	20.3										
1.3	1.4	45	61	45.0	50.8										
1.5	1.6	95	93	95.0	107.3										
1.7	1.8	95	90	95.0	107.3										
1.9	2.0	93	56	93.0	105.0										
2.1	2.2	16	28	16.0	16.6										
2.3	2.4	25	19	25.0	26.0										
2.5	2.6	14	11	14.0	14.6										
2.7	2.8	11	3	11.0	11.4										
2.9	3.0	6	6	6.0	6.2										
3.1	3.2	12	12	12.0	11.6										
3.3	3.4	18	14	18.0	17.4										
3.5	3.6	29	24	29.0	28.0										
3.7	3.8	32	24	32.0	30.8										
3.9	4.0	29	33	28.8	31.8										
4.1	4.2	26	31	25.3	27.4										
4.3	4.4	20	28	18.8	24.3										
4.5	4.6	33	36	31.3	22.1										
4.7	4.8	35	28	32.8	28.1										
4.9	5.0	24	25	21.6	29.5										
5.1	5.2	24	27	21.6	18.2										
5.3	5.4	28	23	25.6	20.7										
5.5	5.6	19	16	16.6	21.5										
5.7	5.8	22	17	19.6	14.0										
5.9	6.0	20	20	17.7	16.5										
6.1	6.2	21	12	18.8	14.0										
6.3	6.4	7	19	4.9	14.9										
6.5	6.6	18	20	16.0	7.7										
6.7	6.8	16	18	14.1	13.4										
6.9	7.0	15	18	13.2	14.3										
7.1	7.2	12	15	10.2	12.8										
7.3	7.4	18	13	16.2	9.8										
7.5	7.6	14	15	12.2	8.4										
7.7	7.8	15	13	13.2	9.1										
7.9	8.0	11	12	9.2	8.4										
8.1	8.2	5	10	3.2	7.6										
8.3	8.4	10	11	8.1	5.7										
8.5	8.6	16	11	14.1	10.0										
8.7	8.8	7	7	5.1	3.6										
8.9	9.0	8	10	6.0	4.0										
9.1	9.2	10	11	7.9	5.3										
9.3	9.4	11	12	8.8	5.9										
9.5	9.6	9	12	6.7	6.5										
9.7	9.8	11	12	8.6	6.4										
9.9	10.0	12	12	9.6	6.4										
Název akce: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS						Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2016 - 190							
Dokumentoval: J.Kočan		Vyhodnotil: J.Kočan		Zpracoval: Mgr.V.Novák		Příloha č.: 3									

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP2/15									
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: J.Kočan		Počet měř.úderů []:							
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 3.00				Datum zkoušky: 28.6.2016									
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena				Y= 748 436.33									
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				X= 1 053 643.38									
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Krok penetrování [m]: 0.10				Z= 201.76		Dynam.odpor Qd[MPa]:							
Součinitel plášť. tření []: 0.030				Souř.systemy: JTSK / Balt													
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace								Geologická charakteristika			
		měř. red.				10 20 30 40 50 60 70 80											
0.1	0.2	3	4	3.0	4.0	3.7	4.9										
0.3	0.4	8	8	8.0	8.0	9.9	9.9										
0.5	0.6	16	20	16.0	20.0	19.8	24.7										
0.7	0.8	20	27	20.0	27.0	24.7	33.3										
0.9	1.0	34	35	34.0	35.0	42.0	43.2										
1.1	1.2	41	35	40.8	34.7	46.1	39.2										
1.3	1.4	36	41	35.5	40.4	40.1	45.6										
1.5	1.6	57	59	56.2	58.1	63.5	65.6										
1.7	1.8	58	59	56.9	57.8	64.2	65.3										
1.9	2.0	54	40	52.7	38.5	59.5	43.5										
2.1	2.2	43	45	41.7	43.8	43.4	45.6										
2.3	2.4	53	74	51.9	73.1	54.0	76.0										
2.5	2.6	76	59	75.2	58.4	78.2	60.7										
2.7	2.8	67	74	66.5	73.7	69.2	76.7										
2.9	3.0	82	80	81.8	80.0	85.1	83.2										
Název akce: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS																Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 2016 - 190
Dokumentoval: J.Kočan		Vyhodnotil: J.Kočan		Zpracoval: Mgr.V.Novák		Příloha č.: 3											

Č. Geofondu 47 118 **V10**

10

X= 1053670,y= 748415, z=202.60

- 0,00 - 0,60 m návažka - hrubý štěrk se škvárou
- 2,00 m hrubý štěrk, silně písčitý, valouny 5 - 10 cm (60%), 40% písku, ulehlý
- 5,50 m štěrk hrubý až balvanitý, s hlinitým pískem, valouny do 20 cm, ojed. 30 cm (60%), s pískem převážně CaCO_3 , ulehlý
- 8,00 m štěrk hrubý až balvanitý, s jílovitým pískem, valouny 25 - 30 cm, 70%, písek silně ulehlý
- 10,30 m štěrk hrubý až balvanitý, s jílovitým pískem, valouny převážně vápence, vel. 20 - 25 cm 80%

10,30 -10,40 m břidlice šedá, silně zvětralá, rozpukaná ve slabé destičky, pevná

10,80 m břidlice silně zvětralá, značně rozpukaná, pevná

11,50 m břidlice navětralá, kompaktní, pevná

Hladina podzemní vody naražená 10,0 m

ustálená 9,50 m

Most v ev. km 9,764

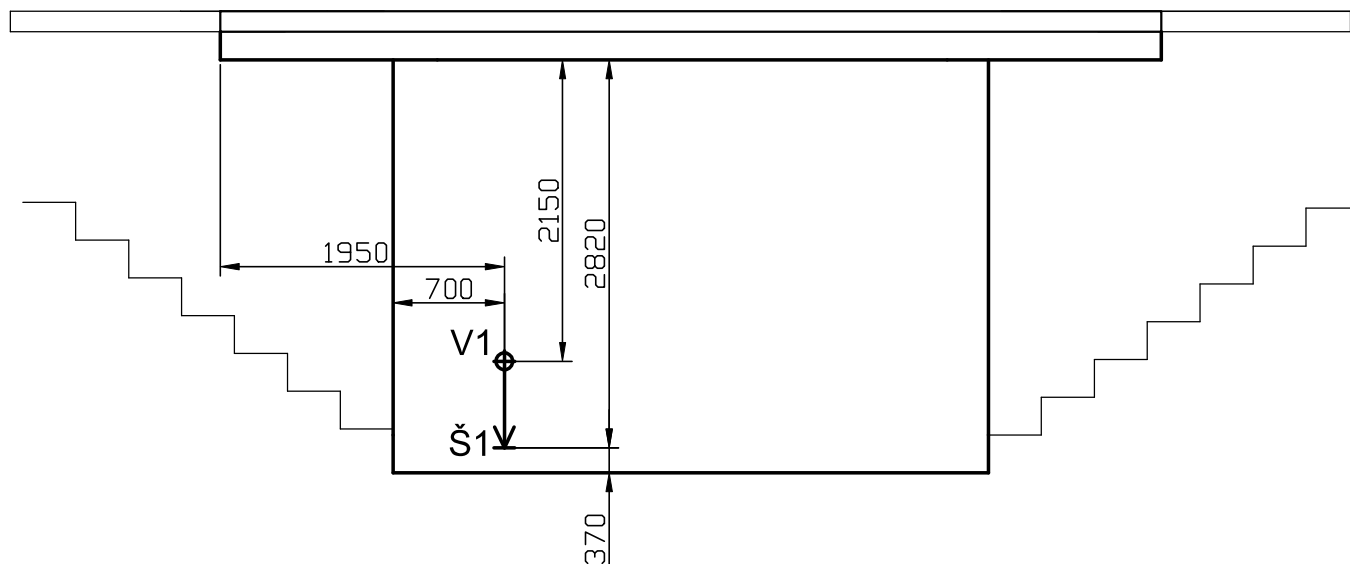
Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

směr Praha



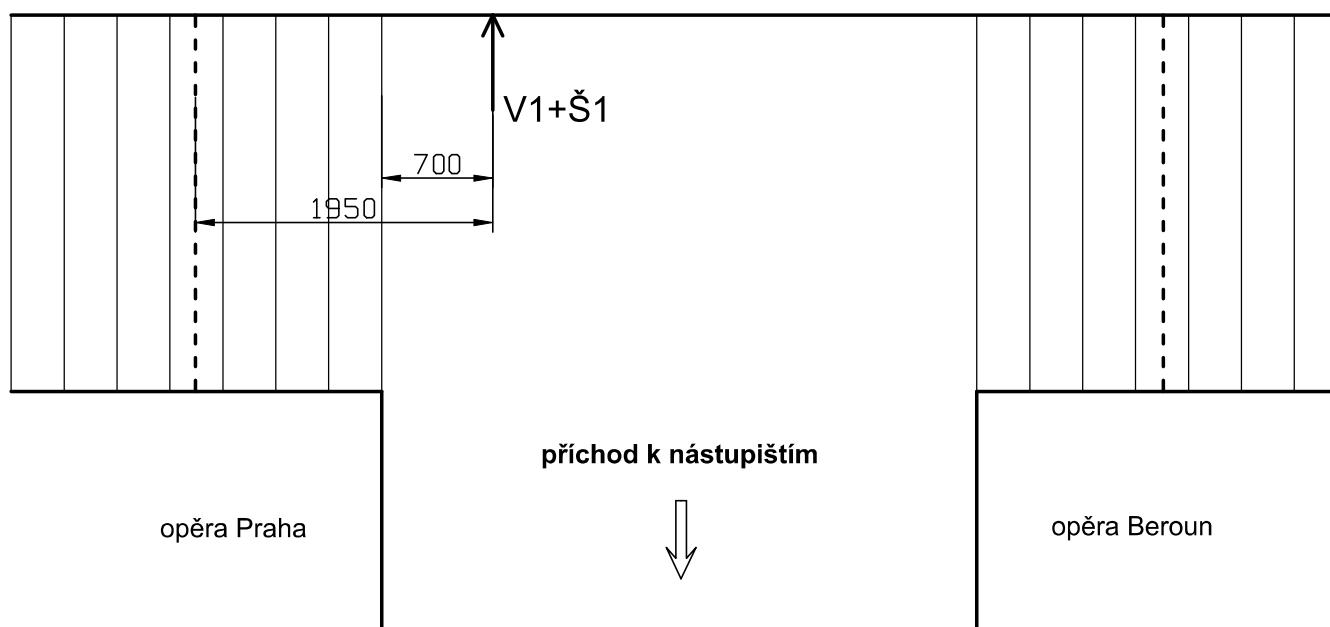
Pohled

směr Beroun



Půdorys

VÝPRAVNÍ BUDOVA ŽST. RADOTÍN



Vysvětlivky:

← V1 - diagnostický vrt do konstrukce

Název zakázky: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS

Číslo zakázky:

2016 - 190

Objekt: Most v ev. km 9,764 (podchod pro cestující)

Sonda : V1

Lokalizace vrtu : vrt do zdi podchodu pod výpravní budovou

Hloubeno dne : 10.8.2016

Výška ústí vrtu : 2,15 m pod spodním lícem NK

Souprava : HILTI

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. M. Větrovský

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,20

Beton - nehomogenní, kompaktní, silně písčitý, s nízkým obsahem pojiva, silně pórovitý, písčité barvy

kamenivo: těžené, říční, do velikosti 3 cm

výnos: v podobě souvislých kusů jader délky 24 a 96 cm (100%)

1,20 - 1,50

Zásyp zdi - charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, jemnozrnná mezivýplň byla vodním výplachem zcela rozplavena, štěrková zrna (ostrohranná) do velikosti 2-3 cm

Odebrané vzorky : J - beton - 0,00-1,20 m

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : - rub zárubní zdi zastižen v hloubce vrtu 1,20 m

Objekt: Most v ev. km 9,764 (podchod pro cestující)

Sonda : Š1

Lokalizace vrtu : vrt do zdi podchodu pod výpravní budovou

Hloubeno dne : 10.8.2016

Výška ústí vrtu : 2,80 m pod spodním lícem NK

Souprava : HILTI

Úklon vrtu od svislé : 20°

Dokumentoval : Ing. M. Větrovský

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,17

Beton - nehomogenní, kompaktní, silně písčitý, s nízkým obsahem pojiva, silně pórovitý, lokálně mezerovitý (1,13-1,20 m)

- v intervalu 0,00-1,30 m s nízkým obsahem pojiva (písčitá barva)

- v intervalu 1,30-2,17 m s dostatečným obsahem pojiva (modrá barva)

kamenivo: těžené, říční, do velikosti 5 cm

výnos: v podobě souvislých kusů jader délky 15-56 cm (100%)

2,17 - 2,50

Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy - velikost frakce do 3 cm, hnědý, jemnozrnná mezivýplň byla vodním výplachem zcela rozplavena

Odebrané vzorky : J - beton - 0,70-2,17 m

Vodní tlaková zkouška : - - -

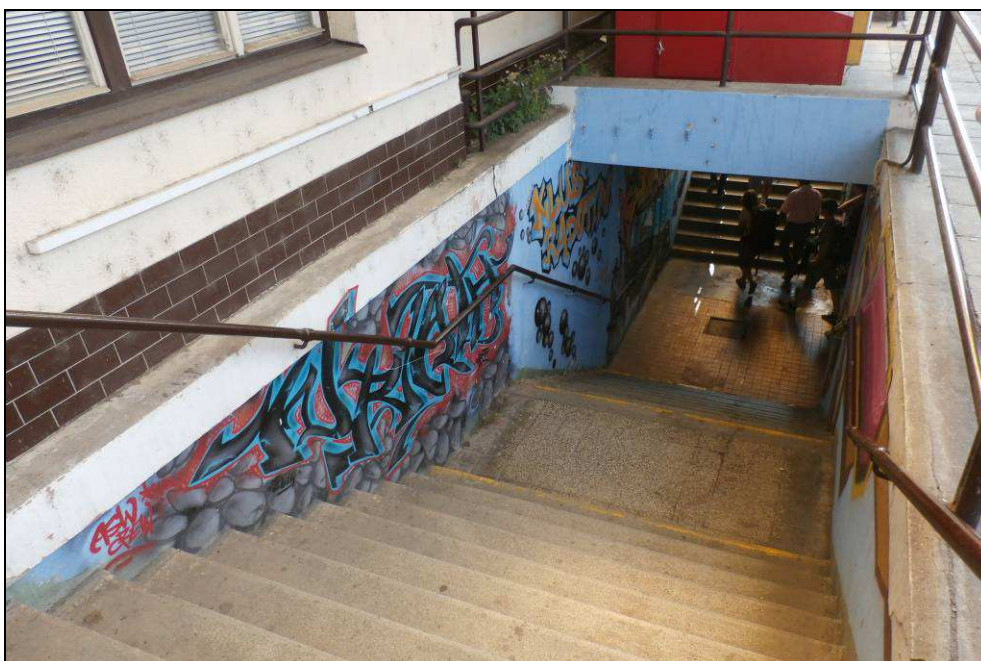
Poznámka : - základová spára zastižena v hloubce vrtu 2,17 m



Obr. č. 1 - diagnostický vrt V1



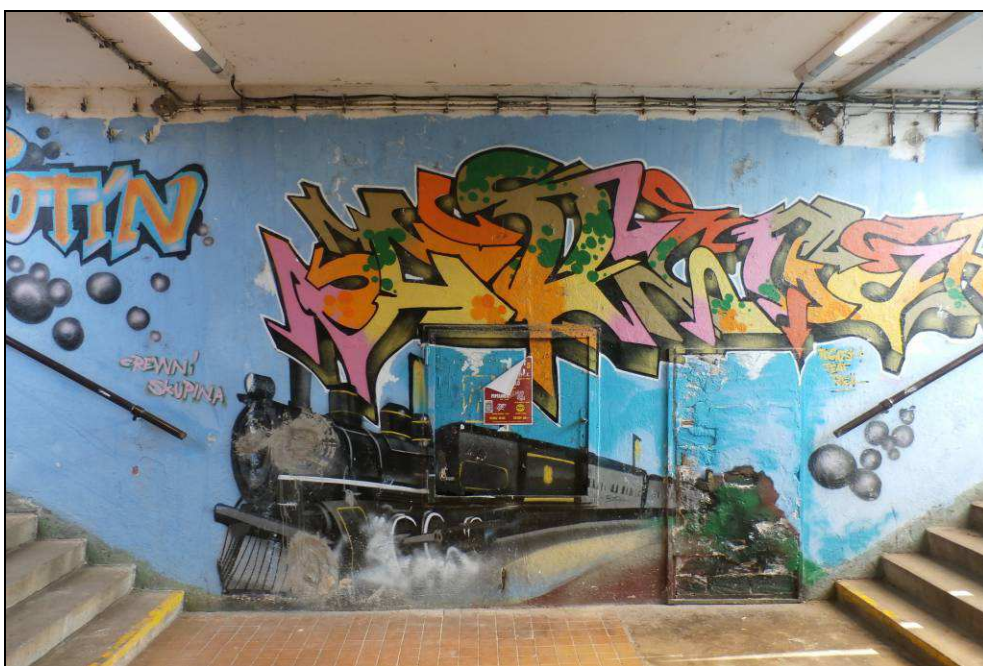
Obr. č. 2 - diagnostický vrt Š1



Obr. č. 3 - pohled na objekt zleva



Obr. č. 4 - pohled na na trhlinu ve zdi pod výpravní budovou žst. Praha-Radotín



Obr. č. 5 - pohled na zeď pod výpravní budovou žst. Praha-Radotín



Obr. č. 6 - detailní pohled na otvory ve zdi



Obr. č. 7 - pohled na objekt zprava

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116

Název zakázky : Praha-Smíchov – Černošice, průzkum PS
Číslo zakázky : 2016-190
Označení předmětu zkoušky : vlastnosti zemin
Objekt : SO 03-34-21 ŽST Praha Radotín,
železniční most ev. km 9,764 (podchod pro cestující)

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin : vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků / sonda : 60 033 / J1/15

Odběr vzorků dne : 11.8.2016

Zkoušky provedl : Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů : ČSN CEN ISO/TS 17892-1,4,12

Nenormalizované zkušební postupy : ne

Výsledky zkoušek : viz. přílohy

Seznam příloh : tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

Prohlášení : Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a
nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního
odborného dozoru a pod. ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným
souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu : 1.9.2016

Pracovník odpovědný za
technickou
správnost protokolu :

Ing. Martin Bouška

Vedoucí zkušební laboratoře : Ing. Petr Karlín

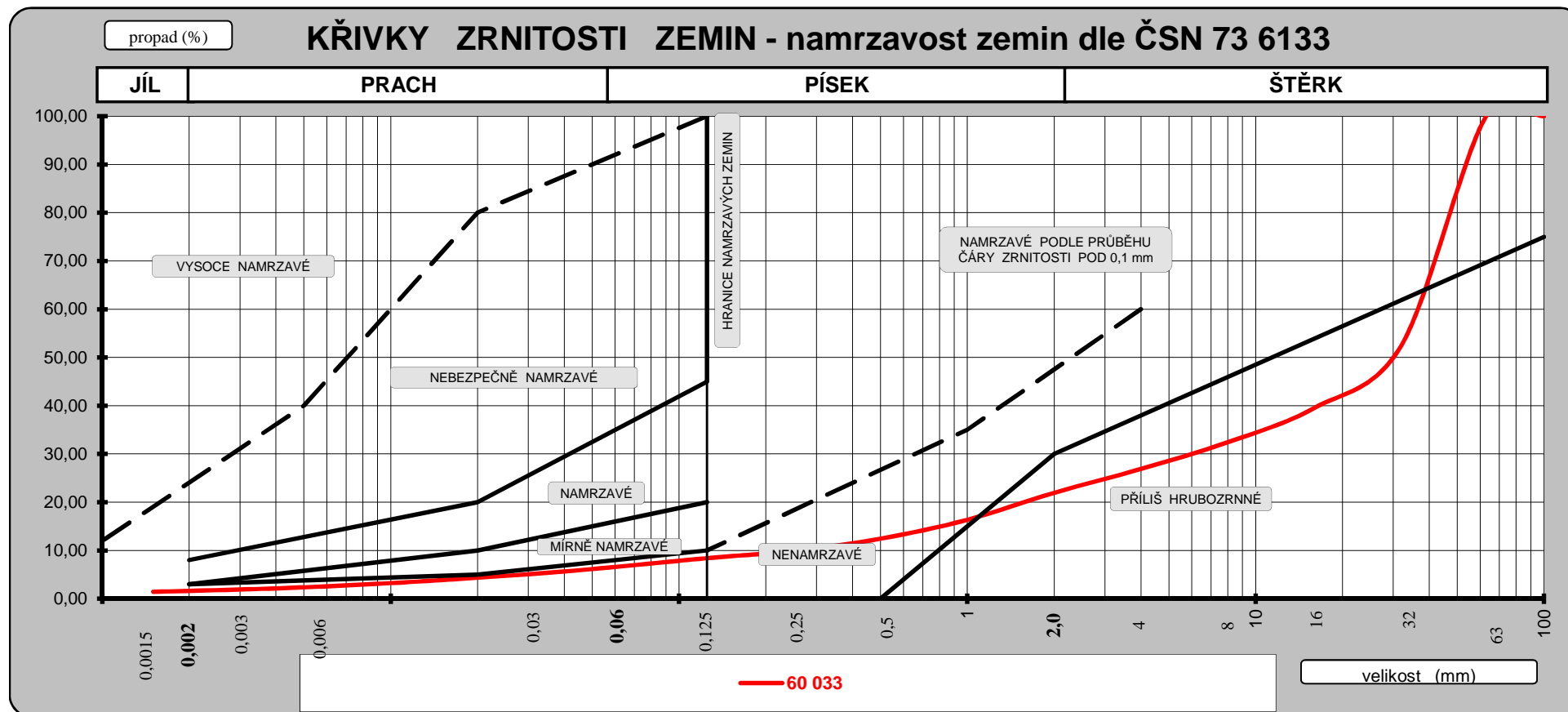


FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMINNázev úkolu : **Praha Smíchov - Černošice, průzkum PS**

Číslo úkolu :

2016-190

Objekt :	SO 03-34-21 ŽST Praha Radotín, železniční most - ev. km 9,764 (podchod pro cestující)	
Laboratorní číslo vzorku		60033
Sonda		J1/15
Km / poloha		-
Hloubka (m)		5,0 - 6,0
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		štěrk
ČSN EN ISO 14688-2		Gr
konzistence ČSN ISO 14688-2		-
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
ČSN 73 6133		G3 G-F
konzistence dle ČSN 73 6133		-
plasticita dle ČSN 73 6133		nízká
Zařídění dle ČSN 75 2410		G3/G-F
Příměs v zemině, poznámka		-
Barva zeminy		hnědá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	23
	mez plasticity w_p (%)	15
	číslo plasticity I_p	8
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	4,8
	objemová w_o (%)	-
Stupeň konzistence I_c		-
Zdánlivá hustota pevných částic ρ_s (kg/m ³)		-
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m ³)	-
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m ³)	-
Pórovitost n (%)		-
Stupeň nasycení S_r		-
Pořadnice D_{20} (mm)		1,6520
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		2*10⁻²
Obsah org. látek	žiháním (%)	-
	oxidimetricky (%)	-
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m ³)	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		vhodná



Název úkolu :
Praha Smíchov - Černošice, průzkum PS

Číslo úkolu :
2016-190

Objekt č.	SO 03-34-21 ŽST Praha Radotín, železniční most - ev. km 9,764 (podchod pro cestující)
-----------	--

Číslo vzorku :	Sonda :	km poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
60 033	J1/15	-	5,0 - 6,0	Gr	G3 G-F	G3/G-F	23	-	8



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **788-13-16** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky **PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE**
Objekt **SO 03-34-21 Žst.Praha Radotín,žel most v km 9,764
(podchod pro cestující)**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2016-190**
Laboratorní čísla vzorků **3435-3436**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **10.08.2016**
Datum dodání do laboratoře **06.09.2016**

Název použitého zkušebního postupu

Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles ČSN EN 12390-3 (N)

Související normy a dokumenty

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek
Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.
Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek - nebyly zjištěny-
Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek - nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:
Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

Datum vystavení: 7.9.2016

MECHANIKA ZEMIN

7.9.2016

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK BETONU

NÁZEV ÚKOLU : **PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE**
OBJEKT: **SO 03-34-21 Žst.Praha Radotín,žel most v km 9,764**
(podchod pro cestující)
ČÍSLO ÚKOLU : **2016-190**

SONDA	V1	Š1		
HLOUBKA [m]	0,0 - 1,2	1,3 - 2,17		
LAB. Č.	3435	3436		
DRUH VZORKU	BETON.	BETON		
PEVNOST BETONU V TLAKU [MPa]	14,64	23,97		

Pevnost v tlaku zkušebních těles betonu

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Výška po zakon- cování	Ob. hm. vlhká	fc,core	fc,cyl	fc,cube	Sí la	ŠP
		[m]		[cm]	[cm]	[kg/m ³]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
3435	V1	0,0 - 1,2	p1	7,38x9,53	10,37	2059	15,43	14,40	18,02	⊥	1,41
			p2	7,38x9,61	10,45	2129	10,99	10,27	12,86	⊥	1,42
			p3	7,40x9,56	10,56	2023	12,56	11,75	14,72	⊥	1,43
			p4	7,39x9,56	10,31	2089	10,72	9,99	12,51	⊥	1,40
			p5	7,37x9,53	10,62	1999	7,97	7,48	9,36	⊥	1,44
			p6	7,41x9,51	10,62	2078	17,39	16,30	20,40	⊥	1,43
			Ø			2063	12,51	11,70	14,64		
3436	Š1	1,3 - 2,17	p1	7,40x9,24	10,19	2191	22,09	20,52	25,67	⊥	1,38
			p2	7,41x9,27	10,37	2340	23,42	21,83	27,30	⊥	1,40
			p3	7,40x9,30	10,42	2289	20,23	18,88	23,63	⊥	1,41
			p4	7,41x9,34	10,11	2236	24,12	22,36	27,95	⊥	1,36
			p5	7,42x9,44	10,20	2209	18,27	16,97	21,24	⊥	1,37
			p6	7,42x9,25	10,24	2317	15,49	14,40	18,03	⊥	1,38
			Ø			2264	20,60	19,16	23,97		

*) Poznámka:

- 1 - zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení (podle ČSN EN 12390-3)
- 2 – vzorek nesplňuje požadavek ČSN EN 12504-1 na poměr velikosti max.zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3)
- 3– vzorek obsahoval výztuž
- 4- -vzorek vyloučen z vyhodnocení-odlehlá hodnota