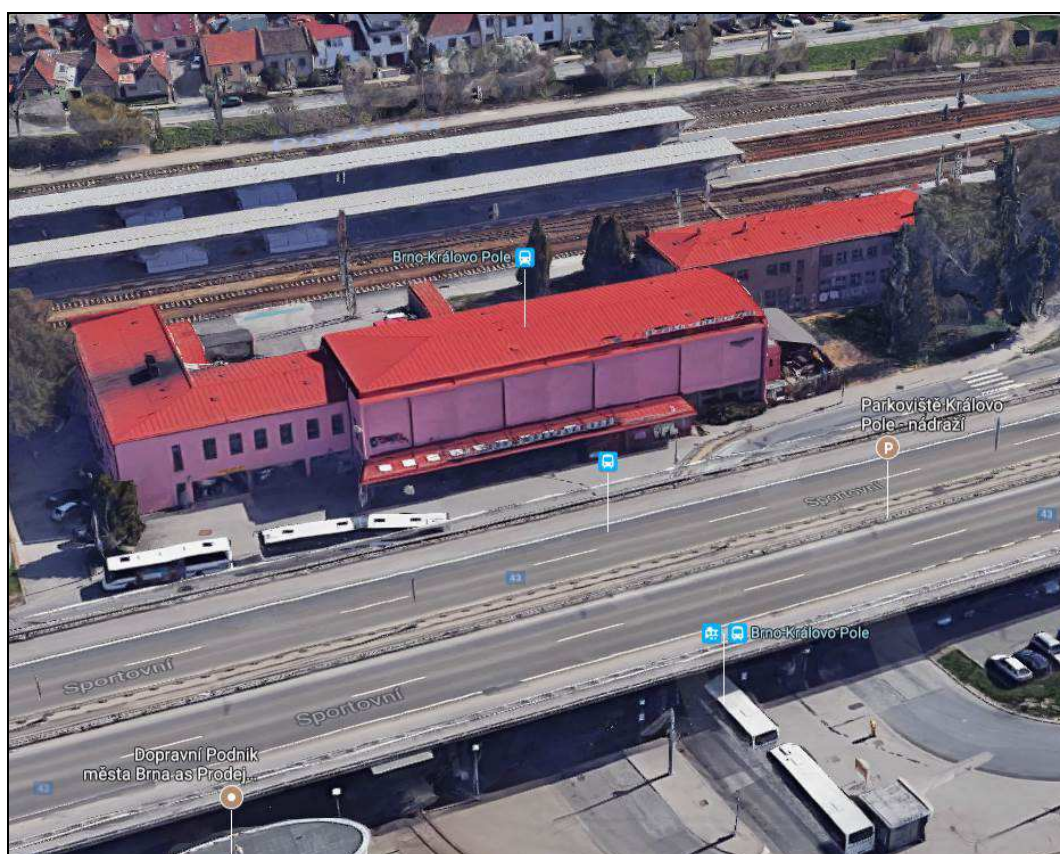


SO 03-15-02

Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno, Česká republika
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Žst. Brno - Královo Pole - rekonstrukce, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2017– 080

OBSAH:

SO 03-15-02

Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace sond
Geotechnický profil
Geologická dokumentace vrtů
Schéma umístění diagnostických vrtů
Dokumentace diagnostických vrtů
Stanovení radonového indexu pozemku
Inspekční zpráva - výskyt azbestu a jiných nebezpečných vláken
Výsledky laboratorních zkoušek
Fotodokumentace
Historická mapa se zákresem bývalého rybníku

Praha, prosinec 2017

Zpracovali: Ing. Milan Větrovský

Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 03-15-02**Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova****Geotechnický a stavebnětechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající, částečně podsklepený objekt výpravní budovy v žst. Brno - Královo Pole
	objednatel uvažuje o rekonstrukci objektu či výstavbě nového objektu popř. o jeho komplexní přestavbě
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů stávající budovy, vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce objektu s důrazem na jeho případné poruchy, ověření skrytých rozměrů a materiálové skladby podlahy haly výpravní budovy ve třech vybraných lokalitách včetně ověření zemních materiálů pod její úrovní, stanovení radonového indexu objektu, stavebnětechnický průzkum zaměřený na přítomnost nebezpečných materiálů ve stavebních konstrukcích

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu
Jádrové IG vrty:	J1/VB - hloubka 10,00 m J2/VB - hloubka 14,40 m
Diagnostické jádrové vrty:	S1 - 3,40 m, svislý vrt pod úroveň podlahy S2 - 3,00 m, svislý vrt pod úroveň podlahy S3 - 3,00 m, svislý vrt pod úroveň podlahy
Azbestový průzkum:	1x ve stávající výpravní budově Brno-Královo Pole
Radonový průzkum:	1x měření v exteriéru
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil diagnostických jádrových vrtů a výstup z vizuální prohlídky
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J1/VB - hl. 2,80 - 3,00 m, 1x základní klasifikační rozbor J1/VB - hl. 7,40 - 7,60 m, 1x základní klasifikační rozbor J2/VB - hl. 6,50 - 6,70 m, 1x základní klasifikační rozbor J2/VB - hl. 7,50 - 7,70 m, 1x základní klasifikační rozbor S1 - hl. 2,70 - 2,90 m, 1x základní klasifikační rozbor
Podzemní voda:	J1/VB - hl. 4,55, 1x zkrácený chemický rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geotechnické poměry území (viz geotechnický profil):

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě makroskopického popisu inženýrsko-geologických vrtů J1/VB a J2/VB, dále bylo přihlédnuto k diagnostickým vrtům, které byly provedeny pro ověření skladby podlahy ve výpravní hale.

Geologická dokumentace vrtů je uvedena v příloze za textem předkládaného pasportu.

Kvartérní pokryv:

Navážky kvartérního pokryvu:

- zájmová lokalita se nachází v místě bývalého kartouzského rybníka (viz historická mapa, která je přílohou zprávy). Rybník byl pravděpodobně vypuštěn, vysušen a zavezen heterogenními navážkami, ze kterých je zbudováno jak těleso železničního náspu, tak i okolní terén výpravní budovy.
- mocnost těchto navážek se pohybuje v rozmezí 2,10 m (v okolí výpravní budovy) až 6,80 m (v tělese železničního náspu).
- přípovrchové vrstvy navážek jsou v tělese železničního náspu tvořeny převážně hrubozrnnými zeminami charakteru kyprého štěrku s variabilním obsahem jemnozrnné frakce (**G3 GFY, G4 GMY**) a kamenů až balvanů (**CbY, BY**), které dosahují mocnosti 1,80 m. V okolí výpravní budovy je přípovrchová vrstva tvořena zeminami charakteru hlíny písčité (**F3 MSY**) pevné konzistence a kyprého štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-FY**) mocnosti cca 0,60m.
- v tělese náspu se hlouběji vyskytují přetěžené sprašové hlíny charakteru jílu se střední plasticitou (**F6 CIY**) měkké až tuhé konzistence a v okolí výpravní budovy konzistence tuhé až pevné.

Přirozený kvartérní pokryv:

- je tvořen převážně sedimenty stojatých vod charakteru hlíny s vysokou plasticitou (**F7 MH**), tuhé ojediněle až měkké konzistence o mocnosti v rozmezí 2,70 m (J1/VB) až 4,80 m (J2/VB). Tyto náplavové sedimenty v polohách obsahují silnou organickou příměs (**O**).
- dále byly průzkumem zastiženy fluvialní a deluviofluvialní sedimenty charakteru písčitých (**S3 G-F**) až štěrkovitých (**G3 G-F**) zemin, které byly v mocnosti cca 2,10 m zastiženy pouze na bázi vrtané sondy J2/VB.
- přirozený kvartérní pokryv byl vrtanou sondou J1/VB ověřen v mocnosti cca 2,70 m a jeho báze se nachází na kótě cca 216,72 m n. m., sondou J2/VB byl ověřen přirozený kvartérní pokryv v mocnosti 7,60 m, avšak jeho báze nebyla vrtanou sondou ověřena (vrt byl ukončen na kótě 211,77 m n.m.).

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad byl ověřen pouze vrtem J1/VB, a to v úrovni cca 4,80 m pod povrchem terénu, na kótě cca 216,72 m n. m. Je tvořen nezpevněnými neogenními sedimenty.
- převážně se jedná o jemnozrnné, v polohách slabě písčité uloženiny (**F7 MV, F4 CS**). Konzistence těchto zemin je svrchu převážně tuhá, hlouběji pevná.
- v polohách předkvartérního podkladu lze očekávat prolohy písčitých vrstev - ve vrtu byly dokumentovány vrstva středně uhlého písku s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-FY**) o mocnosti cca 0,80 m.

Zeminy zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zařazení jednotlivých zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133)

Kvartér:

Geotechnický typ Y: navážky - charakteru jemnozrnných zemin (**F6 CLY, F4 CSY, F3 MSY**), převážně měkké až tuhé konzistence a středně ulehých, ojediněle kyprých šterkovitých zemin s variabilním obsahem jemnozrnných částic (**G3 G-FY, G4 GMY, G5 GCY**) a kamenů až balvanů (**CbY+BY**)

Geotechnický typ Q1: hlíny s vysokou plasticitou (**F7 MH**) tuhé, lokálně měkké konzistence, v polohách se silnou organickou příměsí (**+O**)

Geotechnický typ Q2: písky a šterky s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-F, G3 G-F**)

Neogén:

Geotechnický typ Neo1: hlíny s velmi vysokou plasticitou, písčité jíly (**F7 MV, F4 CS**), tuhé konzistence s vložkami středně ulehých písků s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-F**)

Geotechnický typ Neo2: hlíny s velmi vysokou plasticitou (**F7 MV**), pevné konzistence

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladinu podzemní vody lze uvažovat v úrovni cca 4,55 m (J1/VB) resp. 8,80 m (J2/VB) pod povrchem terénu, na kótě cca 217,37 m n.m.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J1/VB	5,70	215,82	4,55	216,97	9.5.2017
J2/VB	11,60	214,57	8,80	217,37	21.9.2017

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: **jsou složité**

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu mění.
- kvartérní pokryv je svrchu tvořen navážkami (eolickými sedimenty - sprašemi), které mohou být prosedavé.
- hlouběji se vyskytují jemnozrnné fluviálními sedimenty tuhé, lokálně až měkké konzistence, které jsou málo únosné a vzhledem k obsahu organických zbytků, mohou být taktéž prosedavé.
- v době průzkumu nebyla známa přesná hloubka a způsob založení nové stavby.
- základy objektu budou dle projektanta nové výpravní budovy pravděpodobně plošné a základová spára se bude nacházet v hloubce cca 3,00 - 3,50 m pod stávajícím terénem, bude tedy umístěna v zeminách přirozeného kvartérního pokryvu, přesněji v hlínách s vysokou plasticitou s obsahem organických zbytků (**F7 MHO**), které jsou pro plošné založení objektu nevhodné, neboť tyto zeminy jsou stlačitelné a málo únosné. Navíc díky organickému podílu jsou tyto zeminy náchylné k objemovým změnám způsobeným kolísáním vlhkosti.
- hladina podzemní vody se v době průzkumu nacházela v úrovni cca 217,37 m n.m. a

pravděpodobně neovlivní založení nového objektu.

Agresivita kapalného prostředí - beton (dle ČSN EN 206):

- podle provedeného chemického rozboru vzorku vody odebraného z vrtu J1/VB je kapalného prostředí mírně agresivní pro betonové konstrukce (stupeň **XA1**).

Agresivita kapalného prostředí - ocel (dle ČSN 03 8375):

- podle chemického rozboru podzemní vody je stupeň agresivity zvodnělého prostředí: **velmi nízká I.** (pH) **střední II.** (chloridy + sírany), **velmi vysoká IV.** (konduktivita, agresivní oxid uhličitý).

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin zaťažených průzkumem.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] ₁₎	Ulehlost	Konzistence	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třída těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Y	Ant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1	Q	F7 MH + O F4 CS	21,0	-	T	3	0,40	18	7	0	30	I.	3./I.
Q2	Q	S3 S-F G3 S-F	18,0	UL	-	25	0,30	33	0	-	-	I.-II.	3./I.
Neo1	Neo	F4 CS F7 MV S3 S-F	21,0	-	T	4	0,40	18	9	0	50	I.	3./I.
Neo2	Neo	F7 MV	21,0	-	P	8	0,40	19	20	0	80	I.	4./I.

Pozn.:

- ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- konzistence: M - měkká, T - tuhá, P - pevná, TR - tvrdá
- ulehlost: KY - kyprá, SU - středně ulehlá, UL - ulehlá
- geologické stáří: Ant - antropogen, Q - kvartér, Neo - neogén

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum lze v souladu se zadáním a cílem průzkumu (viz kap.1) rozdělit na následující tematické okruhy:

- a) vizuální prohlídka
b) diagnostické jádrové vrty
c) stanovení radonového indexu
d) inspekce výskytu azbestu

a) vizuální prohlídka VB

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

- stávající výpravní budova žst. Brno-Královo Pole, částečně podsklepená - v podélné ose odbavovací haly vede kolektor, který propojuje pravý a levý bunkr civilní obrany
- zdi objektu jsou při spodním líci vlhké a od mrazových účinků se na vnější straně zdiva lokálně vyskytují opady omítek a keramických obkladů
- podlaha odbavovací haly je z betonové dlažby „teraco“ o rozměrech 30x30 cm, která je na většině plochy prosedlá, a to v maximu až 20 cm. V místech deformací jsou jednotlivé dlaždice popraskané.

Fotodokumentace objektu je uvedena v příloze za textem pasportu.

b) diagnostické jádrové vrty

Diagnostické jádrové vrtý byly provedeny za účelem ověření materiálové skladby podlahy haly výpravní budovy a charakteristik zemních materiálů pod podlahou výpravní haly. Situace diagnostických vrtů je uvedena v grafickém schématu za textem předkládaného pasportu. Nulová úroveň vrtů je vztažena k povrchu podlahy.

Na základě provedeného průzkumu lze konstatovat následující:

Vrtem S1 bylo souhrnně zjištěno (shora dolů):

- 0,00 - 0,15 m** - konstrukce podlahy
- 0-35 mm - dlažba „teraco“
 - 35-85 mm - betonová mazanina
 - 85-150 mm - podkladní beton

0,15 - 2,40 m - navážky

2,40 - 3,40 m - kvartérní pokryv

Vrtem S2 bylo souhrnně zjištěno (shora dolů):

- 0,00 - 0,25 m** - konstrukce podlahy
- 0-35 mm - dlažba „teraco“
 - 35-85 mm - betonová mazanina
 - 85-250 mm - podkladní beton

0,25 - 2,40 m - navážky

2,40 - 3,00 m - kvartérní pokryv

Vrtem S3 bylo souhrnně zjištěno (shora dolů):

- 0,00 - 0,35 m** - konstrukce podlahy
- 0-35 mm - dlažba „teraco“
 - 35-85 mm - betonová mazanina
 - 85-350 mm - podkladní beton

0,35 - 1,70 m - navážky

1,70 - 3,00 m - kvartérní pokryv

Podrobné informace a o charakteru zastižených materiálů, resp. dokumentace svislých diagnostických vrtů, uvádíme v příloze za textem zprávy.

c) stanovení radonového indexu

Stanovení radonového indexu bylo provedeno na pozemku vedle stávající výpravní budovy, v okolí vrtané sondy J2.

Průzkumem bylo zjištěno následující:

- na základě provedených měření na výše uvedené ploše byl stanoven **NÍZKÝ RADONOVÝ INDEX POZEMKU** (třetí kvartil tzv. Q3 souboru hodnot $c_a = 9,3 \text{ kBq m}^{-3}$)

Stanovení radonového indexu bylo provedeno společností RADONtest s.r.o; kompletní zpráva, resp. protokol o stanovení radonového indexu uvádíme v příloze za textem předkládaného pasportu.

d) inspekce výskytu azbestu

Průzkum byl zaměřen na přítomnost nebezpečných materiálů ve stavebních konstrukcích výpravní budovy žst. Brno-Královo Pole. Tyto specializované práce provedla subdodavatelská firma SGS Czech Republic, s.r.o, Inspekční orgán - Azbest.

Na základě výsledků provedeného stavebnětechnického průzkumu lze konstatovat, že v diagnostikované výpravní budově žst. Brno-Královo Pole byly zjištěny stavební materiály, které lze klasifikovat jako nebezpečné, a to **stavební materiály obsahující azbestové vlákna**. Jedná se především o azbestové souvrství asfaltových lepenek, které jsou použity jako střešní krytina, dále pak o azbestocementové roury stupaček, azbestové těsnící šňůry, azbestové obkladové desky a azbestové těsnění.

Kompletní inspekční zprávu zaměřenou na výskyt nebezpečných materiálů v žst. Brno - Královo Pole uvádíme v příloze za textem zprávy.

8. ZÁVĚRInformace o objektu:

- stávající objekt výpravní budovy v žst. Brno - Královo Pole

Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 7 a v přílohách zprávy
- hlavní závěry průzkumu:
 - deformace podlahy v hale výpravní budovy je zapříčiněna jednak nevhodnou základovou půdou, tvoří ji hlíny s vysokou plasticitou, které jsou málo únosné a stlačitelné a druhá nedodržením technologické kázně během její výstavby, kdy náklady pod úroveň stávající podlahy nebyly při její ukládání dostatečně zhutněny.
 - konsolidace podkladních vrstev není zcela u konce a bude dále pokračovat. Tento proces se bude projevovat dalším sedáním a poruchami konstrukce podlahy.
 - ve stávající výpravní budově se vyskytují nebezpečné stavební materiály, konkrétně pak materiály obsahující zdraví škodlivý azbest

Konzultace k případnému založení nové stavby:

- na lokalitě jsou složité základové poměry (viz kap. 5)
- v rámci novostavby objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- níže v textu uvádíme alternativy pro způsob založení nového objektu

Plošné založení:

- zeminy zastižené průzkumem hodnotíme z hlediska plošného založení jako **nevhodné**, a to z důvodu malé únosnosti, stlačitelnosti a objemové nestálosti vysokoplastických hlín tuhé konzistence se silnou organickou příměsí (**F7 MHO**), které mohou způsobit nerovnoměrné sedání objektu.
- vysokoplastické hlíny se na lokalitě vyskytují ve velkých mocnostech, ty se dle provedených průzkumných prací pohybují v rozmezí 2,70-4,80 m.
- pokud bude přistoupeno k plošnému založení objektu, je potřeba navrhnout dostatečně tuhou základovou konstrukci, dostatečně odolnou vůči nerovnoměrnému sedání.
- únosnost a sednutí základové půdy je nutné ověřit statickým výpočtem na základě znalosti přetížení základové půdy a geotechnických parametrů uvedených v kapitole č. 6.
- v rámci výstavby lze realizovat svahovanou stavební jámu se sklony svahů v poměru 1:1. Výše uvedené platí pro jámu do hl. 3 m a nad hladinou podzemní vody. Pod hladinou podzemní vody je nutné sklony svahů navrhnout na základě stabilitního výpočtu.
- alternativně lze realizovat paženou stavební jámu, paženou např. záporovým pažením.
- základovou půdu bude nutné chránit před nepříznivými klimatickými vlivy, mechanickým porušením, nebo před zaplavením vodou.
- hladina podzemní vody se nachází relativně hluboko pod povrchem terénu a pravděpodobně nebude ovlivňovat plošné zakládání budoucí stavby.

Hlubinné založení:

- jako vhodnější alternativa založení objektu se dle názoru autora průzkumu jeví hlubinné založení za použití vrtaných pilot či beraněných mikropilot, přičemž nejvhodnější základovou půdu tvoří dva typy zemin:
 1. Nezpevněné neogenní sedimenty - jíly s velmi vysokou plasticitou pevné konzistence (geotechnický typ **Neo2**), které se nacházejí cca 8,5 m pod úrovní terénu, resp. ústí vrtu J1/VB, na kótě cca 213,02 m n. m.
Tyto zeminy byly zastiženy pouze vrtanou sondou J1/VB.
 2. Ulehlé písky a štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (geotechnický typ **Q2**), které se nacházejí cca 12,30 m pod úrovní terénu, resp. ústí vrtu J2/VB, na kótě cca 213,87 m n.m.
Tyto zeminy byly zastiženy pouze vrtanou sondou J2/VB.
- návrh konkrétního typu základových prvků a jejich technická charakteristika (hloubka založení, počet základových prvků apod.) vyplne ze statického výpočtu.
- pokud budou jednotlivé piloty provedeny v rozdílném geologickém prostředí, bude při jejich výpočtu potřeba brát v úvahu jejich rozdílná sedání.
- případné vrty pro piloty bude nutné provádět pod ochranou pažení a zabránit tak sevření vrtů v prostředí jemnozrnných kvartérních a předkvartérních sedimentů.
- při betonáži pilot je nutné počítat s betonáží pod hladinou vody

Doporučení pro další etapu průzkumu:

- z důvodu složité geologie na lokalitě bude potřeba provést podrobnější doprůzkum geologického prostředí, provedením např. dynamických penetrací, nových hlubších vrtů nebo geofyzikálního měření.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 03-15-02; Žst. Brno-Královo Pole, nová výpravní budova**

Obsah:

Situace sond

Geotechnický profil

Geologická dokumentace vrtů

Schéma umístění diagnostických vrtů

Dokumentace diagnostických vrtů

Stanovení radonového indexu pozemku

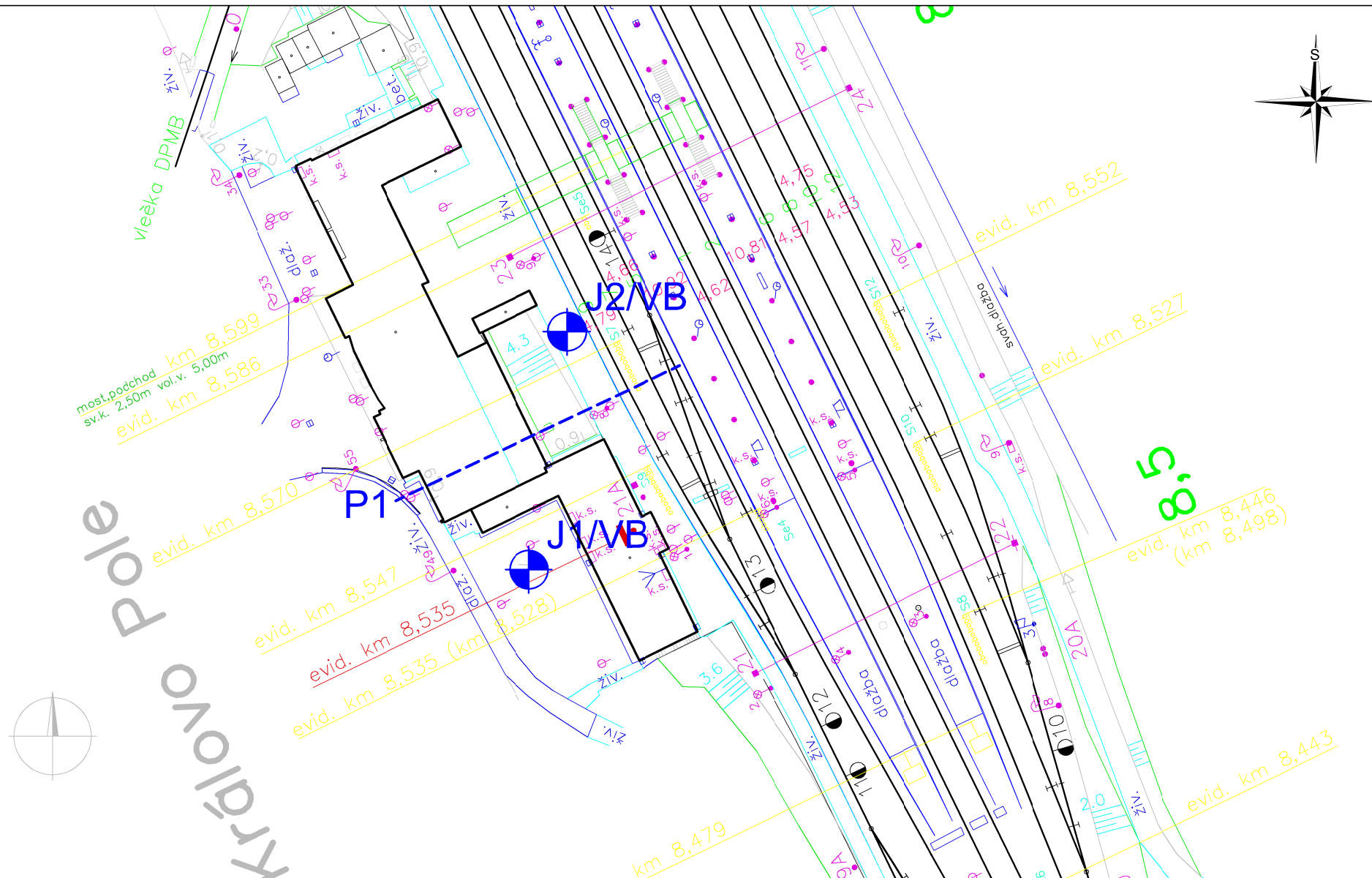
Inspekční zpráva - výskyt azbestu a jiných nebezpečných vláken

Výsledky laboratorních zkoušek



Fotodokumentace

Historická mapa se zákresem bývalého rybníku

Název zakázky:	Žst. Brno-Královo pole - rekonstrukce, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-080	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Datum:	12 / 2017	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	54	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



VYSVĚTLIVKY:

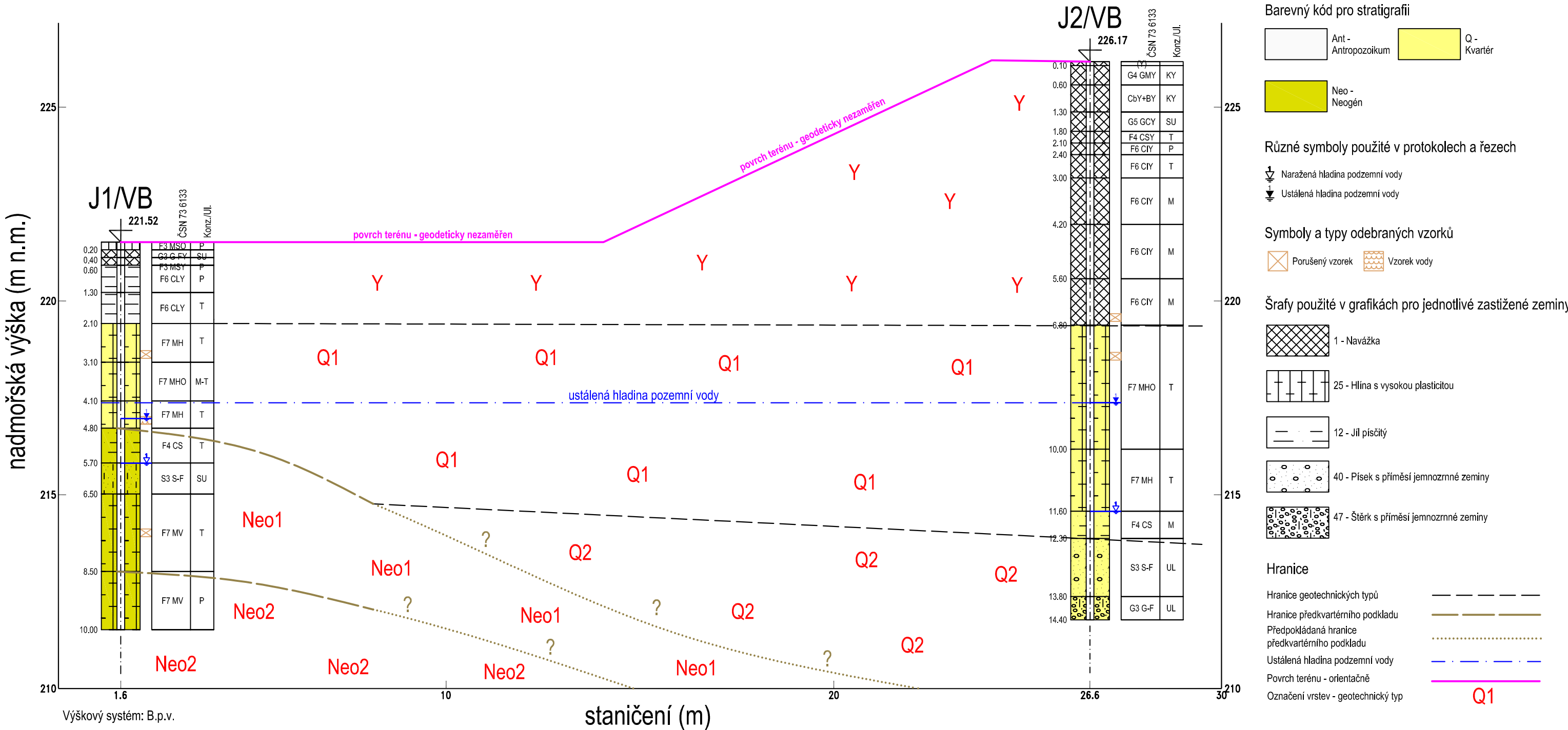
-  jádrový vrt
-  geotechnický profil

SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1 : 1000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Brno - Královo pole, NOVÁ VÝPRAVNÍ BUDOVA Žst. Brno - Královo Pole - rekonstrukce, průzkum	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský	Zak. číslo: 2017-080	Příloha: 1.
---	---	---	-------------------------	----------------

ZJZ

VSV







GEOTECHNICKÝ PROFIL P1, MĚŘÍTKO 1:100/100

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Brno - Královo pole, Nová výpravní budova Žst. Brno - Královo Pole - rekonstrukce, průzkum	Vypracoval: Ing. M. Větrovský Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský	Zak. číslo: 2017-080	Příloha: 2
---	---	---	-------------------------	---------------

GeoTec-GS, a.s. Chmelova 2920/6 10600				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		Označení vrtu J1/VB
Název akce Žst. Brno - Královo Pole - rekonstrukce, průzkum						
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK			
2017-080	09. 05. 2017	Z = 221.52	Y = 598 571.60 X = 1156 774.92			
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s.r.o.		HPV naražená 5.70 m (215.82 m n. m.)	HPV ustálená 4.55 m (216.97 m n. m.)			Stránka 1 z 1

Stratigrafie		Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			
Nadmořská výška (m)						Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence / ulehlost	Geotyp
221.32			0.20			F3 MSO	I	P	Y
221.12			0.40			S3 G-FY	I	SU	Y
220.92			0.60			F3 MSY	I	P	Y
220.22			1.30			F6 CLY	I	P	Y
			(0.80)			F6 CLY	I	T	Y
219.42			2.10						
			(1.00)			F7 MH	I	T	Q1
218.42			3.10						
			(1.00)			F7 MHO	I	M-T	Q1
217.42			4.10						
						F7 MH	I	T	Q1
216.72			4.80						
			(0.90)			F4 CS	I	T	Neo1
215.82			5.70						
			(0.80)			S3 S-F	I	SU	Neo1
215.02			6.50						
			(2.00)			F7 MV	I	T	Neo1
213.02			8.50						
			(1.50)			F7 MV	I	P	Neo2
211.52			10.00						

Vrt byl ukončen v hloubce 10.00 m.

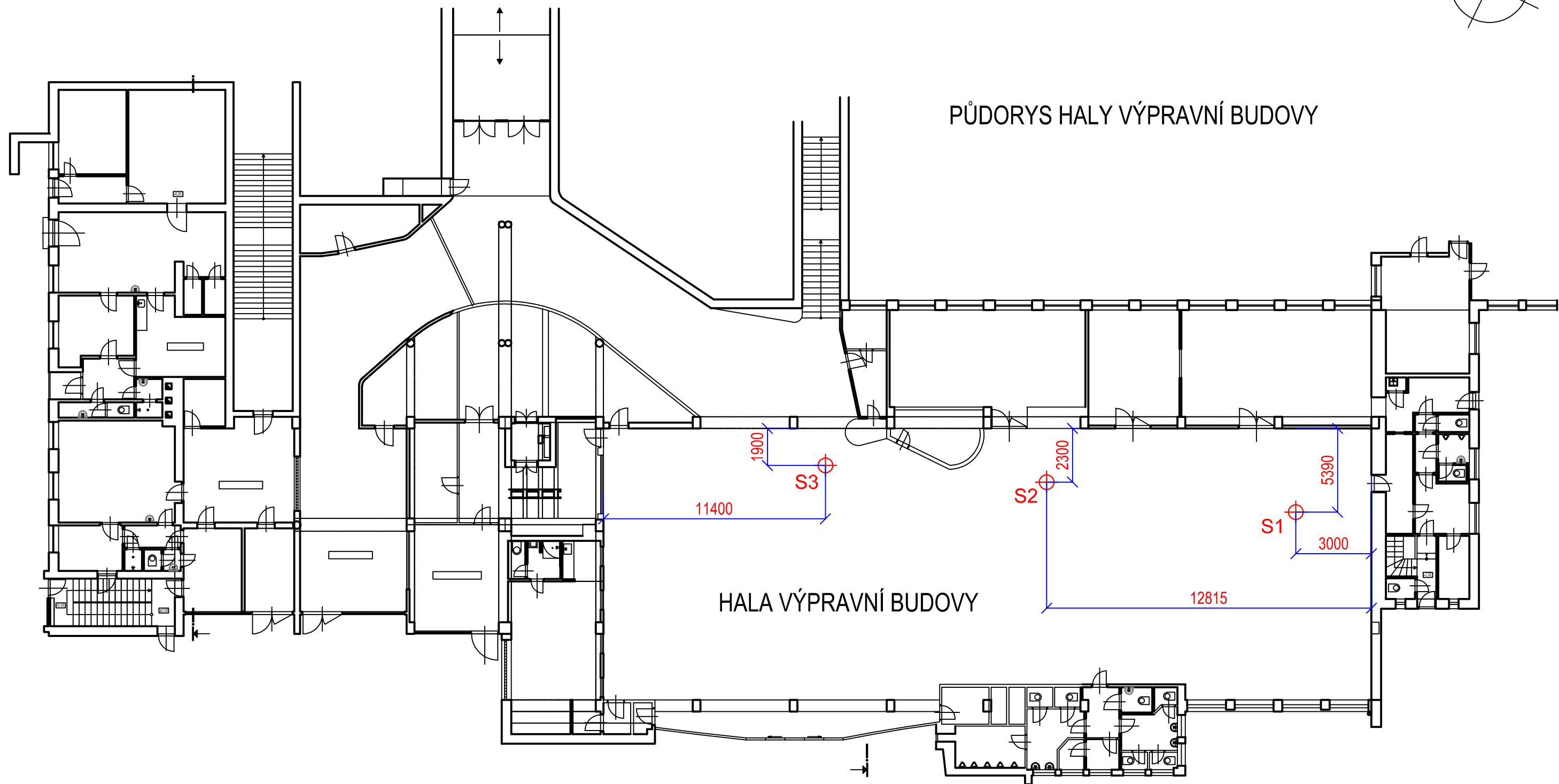
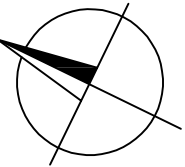
Legenda				POZNÁMKA
	Naražená hladina podzemní vody	Vzorky		Porušený vzorek
	Ustálená hladina podzemní vody			Vzorek vody
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	BOTEC J. Pilát	Dokumentoval(a) J. Kočan	Zpracoval(a) Mgr. V. Novák

GeoTec-GS, a.s. Chmelova 2920/6 10600				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		Označení vrtu J2/VB
Název akce Žst. Brno - Královo Pole - rekonstrukce, průzkum						
Zakázka číslo 2017-080	Vrtáno 21. 09. 2017	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 226.17	Souřadnice S-JTSK Y = 598 564.73 X = 1156 731.98			
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s.r.o.		HPV naražená 11.60 m (214.57 m n. m.)	HPV ustálená po 48.0 h 8.80 m (217.37 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 (Y)	Těžitelnost ČSN 73 6133 II	Konzistence /ulehlost	Geotyp
Ant	226.07		0.10			G4 GMY	I	KY	-
	225.57		0.60						
	224.87		1.30			CbY+BY	I-II	KY	Y
	224.37		1.80			G5 GCY	I	SU	Y
	224.07		2.10			F4 CSY	I	T	Y
	223.77		2.40			F6 CIY	I	P	Y
	223.17		3.00			F6 CIY	I	T	Y
			(1.20)			F6 CIY	I	M	Y
	221.97		4.20						
			(1.40)			F6 CIY	I	M	Y
	220.57		5.60						
			(1.20)			F6 CIY	I	M	Y
	219.37		6.80						
Q			(3.20)			F7 MHO	I	T	Q1
	216.17		10.00						
			(1.60)			F7 MH	I	T	Q1
	214.57		11.60						
	213.87		12.30			F4 CS	I	M	Q1
			(1.50)			S3 S-F	I	UL	Q2
14	212.37		13.80			G3 G-F	I	UL	Q2
	211.77		14.40						

Vrt byl ukončen v hloubce 14.40 m.

Legenda				POZNÁMKA	
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody		Vzorky Porušený vzorek			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr	ZIL J. Antonín	Dokumentoval(a) Ing. M. Větrovský	Zpracoval(a) Ing. M. Větrovský



VYSVĚTLIVKY:

S2  - SVISLÝ VRT DO PODLAHY

POZNÁMKA:

- KÓTY JSOU UVÁDĚNY V MILIMETRECH

SCHÉMA UMÍSTĚNÍ DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ, BEZ MĚŘÍTKA

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Brno - Královo pole, NOVÁ VÝPRAVNÍ BUDOVA Žst. Brno - Královo Pole - rekonstrukce, průzkum	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský	Zak. číslo: 2017-080	Příloha: 4.
---	---	---	-------------------------	----------------

Objekt: stávající výpravní budova

Sonda : S1

Lokalizace vrtu : podlaha výpravní budovy (viz schéma)

Hloubeno dne : 20.4.2017

Výška ústí vrtu : úroveň podlahy výpravní budovy

Souprava : CEDIMA

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : Ing. M. Větrovský

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,15

Konstrukce podlahy

0-35 mm - dlažba „teraco“; 35-85 mm - betonová mazanina; 85-150 mm - podkladní beton

0,15 - 1,70

Navážka

Hlína písčitá - tuhá až pevná, písčitá frakce jemně zrnitá, s ojedinělým výskytem štěrkovitých zrn do vel. cca 1 cm, hnědá

1,70 - 2,40

Navážka

Hlína písčitá - tuhá, písčitá frakce jemně zrnitá, při bázi s úlomky cihel o vel. do cca 7 cm, tmavě hnědá

2,40 - 3,40

Kvartérní pokryv

Hlína s vysokou plasticitou - tuhá, při bázi až měkká, s ojedinělým výskytem organických zbytků rostlin, tmavě hnědá, světle hnědě a rezavě šmouhovaná

Odebrané vzorky : porušený - 2,70 - 2,90 m

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : - - -

Objekt: stávající výpravní budova

Sonda : S2

Lokalizace vrtu : podlaha výpravní budovy (viz schéma)

Hloubeno dne : 20.4.2017

Výška ústí vrtu : úroveň podlahy výpravní budovy

Souprava : CEDIMA

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : Ing. M. Větrovský

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,25

Konstrukce podlahy

0-35 mm - dlažba „teraco“; 35-85 mm - betonová mazanina; 85-250 mm - podkladní beton

0,25 - 1,70

Navážka

Písek hlinitý - kyprý až středně ulehlý, světle hnědý, s příměsí štěrku, úlomků cihel a betonu (celkem cca 30 %)

1,70 - 2,20

Kvartérní pokryv

Hlína s vysokou plasticitou - tuhá, tmavě hnědá, v polohách až hlína písčitá

2,20 - 3,00

Kvartérní pokryv

Hlína s vysokou plasticitou - měkká až tuhá, tmavě hnědá, rezavě šmouhovaná

Odebrané vzorky : - - -

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : - - -

Objekt: stávající výpravní budova**Sonda : S3**

Lokalizace vrtu : podlaha výpravní budovy (viz schéma)

Hloubeno dne : 20.4.2017

Výška ústí vrtu : úroveň podlahy výpravní budovy

Souprava : CEDIMA

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : Ing. M. Větrovský

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,35

Konstrukce podlahy

0-35 mm - dlažba „teraco“; 35-85 mm - betonová mazanina; 85-350 mm - podkladní beton

0,35 - 1,70

Navážka**Štěrk hlinitý** - kyprý, s úlomky hornin o vel. do 2 cm, s kusy skla a cihel (celkový obsah cca 30 %), světle hnědý1,70 - 3,00**Kvartérní pokryv****Hlína s vysokou plasticitou** - tuhá, v polohách měkká, s výskytem organických zbytků, tmavě hnědá

Odebrané vzorky : - - -

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : - - -

dle § 98, odst. 1, zákona č. 263/2016, atomový zákon

MÍSTO : Brno – Královo Pole **OKRES :** Brno **AKCE :** Žst. Brno – Královo Pole – rekonstrukce

Investor :

Katastrální území : Brno – Královo Pole

Označení stavební parcely : 3864/4

Datum měření : 5.6.2017

Číslo zakázky : 0562/17

Vertikální profil základových půd :

V1, terén – humózní hlína, 0.3 - 1.0 m ... hlína písčitá / F3, odborný odhad $f = 40 \%$ /

V2, terén – humózní hlína, 0.3 - 1.0 m ... hlína písčitá / F3, odborný odhad $f = 39 \%$ /

Propustnost základových zemín a hornin : STŘEDNÍ

Objemové aktivity radonu byly zjišťovány měřením v detektorech Lucasova typu na vzorcích půdního vzduchu. Měřidlo RP 103 se sondou RS 45 (karosel) bylo ověřeno Autorizovaným metrologickým střediskem pro měřidla objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu Příbram – Kamenná, 26231 Milín, číslo ověřovacího listu: 5432, č.j.SÚJCHBO/2959/J-4.5.3/16/Vo, platnost 2 roky.

Plynopropustnost zemín (základové půdy) byla stanovena odborným posouzením plynopropustnosti u vzorků zemín ve vertikálním profilu ve dvou mělkých vrtech s hloubkou 1.0 až 1.2 m s jejich makroskopickým popisem (případně s určením míry dezintegrace podložních hornin zvětralinného pláště) při využití odhadu obsahu jemnozrnné frakce „f“ (%) v zeminách a horninách. Pro upřesnění plynopropustnosti in situ je využito subjektivního hodnocení 5-ti stupňového odporu sání při odběru vzorků půdního vzduchu (viz. pracovní záznam). Pro hodnocení radonového indexu byla užitá nejvyšší propustnost do hloubky předpokládané základové spáry objektu.

Třetí kvartil tzv. Q_3 souboru hodnot c_a : 9.3 kBq.m⁻³

Maxim. $c_{a \max}$ / Minim. c_a / Prům. hodnota c_a : 14.4 / 4.6 / 8.1 kBq.m⁻³

(16 ks vzorků půdního vzduchu, viz. příloha)

RADONOVÝ INDEX POZEMKU

N Í Z K Ý

Na základě zákona č. 183/2006, Stavební zákon, par. 152, odst. 1 je stavebník povinen předmětnou stavbu preventivně ochránit před ozářením z radonu z geologického podloží.

Na pozemku s nízkým radonovým indexem se musí provést všechny konstrukce v přímém kontaktu se zemínou v 1. kategorii těsnosti, tj. s hydroradonovou izolací, která je v jedné vrstvě současně hydroizolací s plynotěsnými prostupy instalací. Je-li pod stavbou vytvořena drenážní vrstva o vysoké propustnosti nebo je-li součástí kontaktní konstrukce podlahové vytápění navrhne se v kombinaci s protiradonovou izolací tzv. ODVĚTRÁNÍ PODLOŽÍ.

Preventivní protiradonové opatření řeší v souladu ČSN 730601 (2016) jako příloha stavební dokumentace

dle vyhl. č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, odst. B.2.11, bod a) ochrana před pronikáním radonu z podloží vypracovaný

NÁVRH OCHRANY STAVBY PROTI RADONU, ZEMNÍ VLHKOSTI A VODĚ.

Posudek byl vypracován na základě objednávky :

Objednatel : GeoTec-GS, a.s.

Adresa : Chmelová 2920/6

106 00 Praha 10

Příloha :

Schéma situace měřících bodů a mělkých vertikálních vrtů

Měřil : Radek Malec – technik

Zpracoval : Mgr. Michal Sochor, držitel ZOZ SÚJB, ev.č. 226564, platnost do 31.12.2023

Dne : 13.6.2017

Podpis :

Razítko :



RADONtest s.r.o. | Na Nivkách 420, 674 01 Třebíč | poštovní adresa |
| Na Císaře 3224/32, 150 00 Praha

M: +420 602 703 543 | 800 220 022 | IČO 276 90 482 | DIČ CZ27690482

E-mail: radontest@iradontest.cz | stavofol@stavofol.cz

www.iradontest.cz | www.radonabydleni.cz | www.stavofol.cz

Centrum zakázek pro ČR | měření Rn s výpočtem izolací zdarma | realizace izolací proti vodě a radonu

OBJEDNÁVKY A POPTÁVKY ZDARMA @ 800 220 022

Příloha :

Zájmová plocha s měřicími body a mělkými vertikálními vrty

- místo odběru vzorku půdního vzduchu
- místo mělkého vertikálního vrtu



INSPEKČNÍ ZPRÁVA

Zjištění výskytu azbestu a/nebo jiných nebezpečných vláken
včetně vzorkování a analýzy rizik

podle vlastního inspekčního postupu VIP_1

provedl

Inspekční orgán - Azbest č. 4067

akreditovaný ČIA podle normy ČSN EN ISO/IEC 17020:2012

Místo prací: **Železniční stanice Brno – Královo Pole, Budovcova 2,
PSČ 612 00**

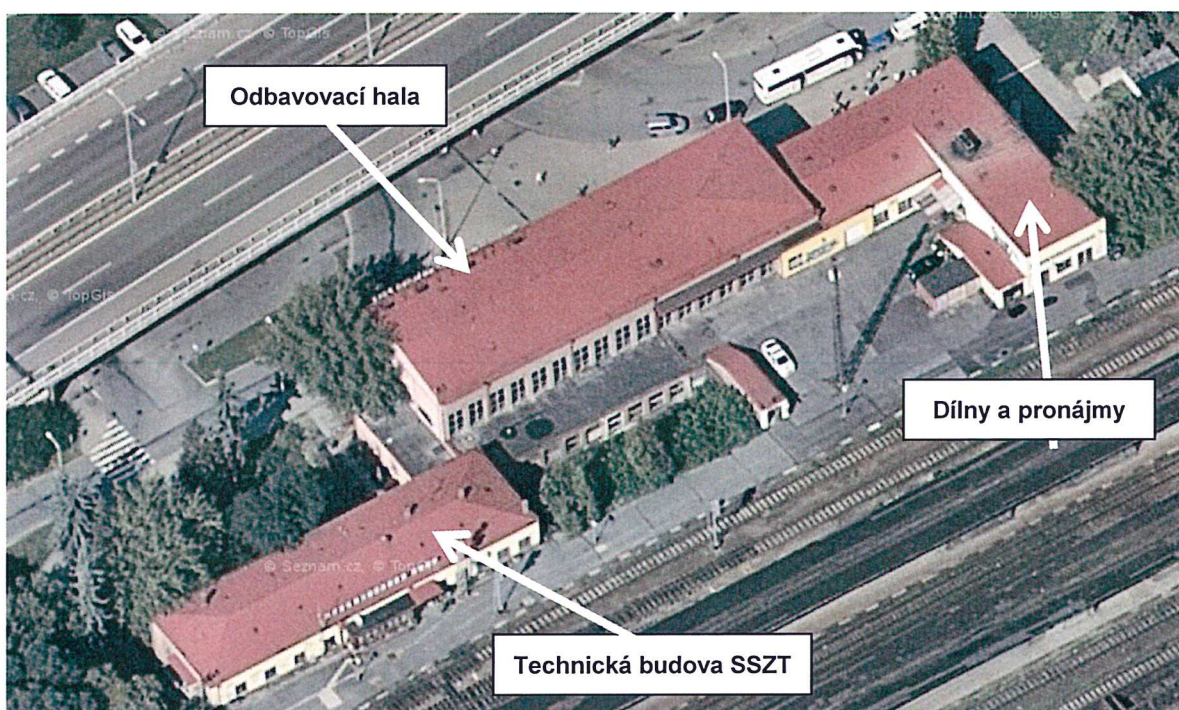


Foto č. 1 (zdroj: mapy.cz) - Celkový pohled na objekt železniční stanice, který byl předmětem inspekce.

Zakázkové/Identifikační číslo Inspekční zprávy: **520748**

Inspekční zpráva ze dne: **20.07.2017**

Tento originál v českém jazyce je výtisk č. 2 z/ze 2 vydaných
(výtisk č. 1 je archivován u zhotovitele)

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

IČ: 25103431, DIČ: CZ25103431

Objednávka č. **OB17/244/2017-080** ze dne 29.5.2017

Kontaktní osoba: **Ing. Milan Větrovský**, M 739 548 436, vetrovsky@geotec-gs.cz

Zhotovitel: **SGS Czech Republic, s.r.o.**, Praha 5, K Hájům 1233/2, PSČ 15500
Inspekční orgán - Azbest (dále jen IO)

Kontaktní osoba: **Ing. Zuzana Doležalová**, Divize EHS, Vedoucí IO
T +420 234 708 131, M +420 733 696 317, zuzana.dolezalova@sgs.com

Osoby podílející se na inspekci za IO:

Michal Kocián,
inspektor a odběrový technik IO

Osoba oprávněná schvalovat inspekční zprávy:

Ing. Zuzana Doležalová, vedoucí IO



[Handwritten signature]
Podpis

Všechny služby jsou poskytovány v souladu s příslušnými všeobecnými obchodními podmínkami pro poskytování služeb SGS, které jsou dostupné na <http://www.sgsgroup.cz/cs-CZ/Terms-and-Conditions.aspx>. Pozornost by měla být věnována omezením odpovědnosti a doložkám o odškodnění a jurisdikci.

Upozorňujeme držitele tohoto dokumentu, že informace v něm obsažené reflektují zjištění získaná v daném místě, čase a dle případných instrukcí objednatele. Společnost odpovídá výhradně svému objednateli a tento dokument nezprošťuje smluvní strany práv a povinností vyplývajících jim ze smluvní dokumentace. Jakákoli neoprávněná úprava, padělání nebo falšování obsahu nebo vzhledu tohoto dokumentu je protiprávní a pachatelé mohou být stíháni dle zákona.

OBSAH

1	VYSVĚTLIVKY	4
2	SPECIFIKACE	7
2.1	Inspekce byla provedena ve vztahu k následujícím specifikacím	7
2.2	Další související rámcová legislativa EU a ČR	7
3	PRŮBĚH INSPEKCE	7
3.1	Termín prací na místě	7
3.2	Kontaktní osoby na místě inspekce	7
3.3	Podklady	7
3.4	Vzorkování, analýzy a použitá zařízení	7
3.5	Předmět a vymezení rozsahu prací	7
3.6	Prováděné inspekční činnosti	8
3.7	Omezení	8
4	STAVEBNĚ TECHNICKÝ POPIS OBJEKTŮ	9
5	VÝSLEDKY INSPEKCE	11
5.1	Informace o odběrech a analýzách vzorků materiálů	11
5.2	Nalezené azbestové materiály (potvrzeno odběrem a analýzou vzorků)	15
5.3	Potenciálně azbestové materiály (nebylo možno potvrdit odběrem a analýzou vzorků)	16
6	ZÁVĚRY	17
6.1	Nalezené azbestové materiály (potvrzeno odběrem a analýzou vzorků)	17
6.2	Potenciálně azbestové materiály (nebylo možno potvrdit odběrem a analýzou vzorků)	17
7	INSPEKČNÍ NÁLEZ	17

PŘÍLOHY

<u>Příloha 1</u>	Protokol č. M 207/17 Zkušební laboratoře č. 1243 akreditované ČIA - materiály
<u>Příloha 2</u>	Osvědčení o akreditaci Inspekčního orgánu - Azbest č. 4067

1 VYSVĚTLIVKY

Analýza rizik:

Jedná se o hodnocení azbestových materiálů, podle jejich nebezpečnosti pro člověka. IO využívá **dvě následující varianty hodnocení**:

1. **Ohodnocení naléhavosti sanace** podle **německé „Azbestové směrnice - z ledna 1996“**. Toto hodnocení je komplexní a podrobné, ale lze je využít pouze pro slabě vázané azbestové materiály ve vnitřním prostředí viz níže.
2. **Hodnocení** podle „Příručky pro průzkumy azbestu“, zpracované **Health and Safety Executive (UK, 2010)**. Toto hodnocení je méně podrobné než Ohodnocení dle bodu 1, ale lze jej použít pro všechny typy materiálů ve vnitřním i vnějším prostředí viz níže.

Hodnocení se týká SOUČASNÉHO/ZJIŠTĚNÉHO stavu materiálu, nikoli stavu, který nastane nebo který je plánován.

1. Ohodnocení naléhavosti sanace

Ohodnocení naléhavosti sanace (analýza rizik pro vnitřní prostředí objektů) vychází z **německé „Azbestové směrnice - z ledna 1996“ pro hodnocení a sanaci slabě vázaných azbestových materiálů ve vnitřním prostředí objektů**. Směrnice obsahuje matici/tabulku pro hodnocení rizik azbestových materiálů, která hodnotí: typ materiálu, druh azbestových vláken v materiálu, strukturu a stupeň poškození povrchu materiálu, využití prostoru a umístění materiálu. Každé kritérium má přiřazeno bodové ohodnocení. Na základě součtu bodů jednotlivých kritérií pak matrice určí klasifikaci rizika pro daný azbestový materiál:

- riziková třída I vyžaduje okamžitou akci,
- riziková třída II vyžaduje nové ohodnocení materiálu ve střednědobém horizontu 2 let,
- riziková třída III vyžaduje nové ohodnocení materiálu v dlouhodobém horizontu 5 let.

Ohodnocení naléhavosti sanace se **nezpracovává** pro silně vázané azbestové materiály a azbestové materiály ve vnějším prostředí.

2. Potenciál k uvolňování azbestových vláken

Hodnocení je součástí „Příručky pro průzkumy azbestu“, zpracované **Health and Safety Executive (UK)**. Příručka obsahuje jednoduchou matici/tabulku, která hodnotí: typ materiálu, rozsah poškození/degradace, povrchovou úpravu a typy azbestu. Každé kritérium má přiřazeno skóre. Na základě součtu skóre pak matrice/tabulka určí potenciál k uvolňování azbestových vláken a to:

- vysoký,
- střední,
- nízký a
- velmi nízký.

Azbest

Definice azbestu podle ISO: „Azbest je společný výraz používaný pro specifické serpentínové a amfibolové minerály, které vykristalizovaly do azbestového vzhledu, což způsobuje, že se oddělují do dlouhých, tenkých a pevných vláken, jsou-li tyto minerály drceny nebo zpracovávány.“ Azbest má mimořádné chemické a fyzikální vlastnosti (odolnost vůči vysokým teplotám, tření, účinkům chemikálií kyselých i zásaditých povahy atd.). Azbest byl znám již velmi dávno, avšak jeho cílevědomá těžba a výroba z azbestu začala až na přelomu 19. a 20. století. Bez zajímavosti není, že ve stejné době se objevují i první zmínky o škodlivosti inhalace azbestového prachu! V 70. letech dvacátého století dosáhla světová těžba a výroba z azbestu svého maxima a více než 90 % veškerého vytěženého azbestu bylo použito ve stavebnictví. Azbest řadíme mezi škodliviny životního prostředí, které působí negativně zejména na orgány dýchacích cest a způsobují velmi vážná onemocnění např. azbestózu, karcinom plic, maligní mezoteliom pleury (pohrudnice). Všechny typy azbestu (serpentinu a amfiboly viz níže) jsou podle WHO (Světové zdravotnické organizace) zařazeny do I. skupiny karcinogenních látek. Zdravotní riziko vzrůstá zejména s koncentrací azbestových vláken v prostoru a s dobou jejich působení na osoby (doba expozice). Zdravotně nezávadnou koncentraci azbestových vláken nelze stanovit a tak je velmi důležité uvolňování vláken do prostředí a tím i jejich koncentraci minimalizovat.

Azbestová vlákna	<p>Anorganická nekovová (silikátová) vlákna. Následující klasifikaci minerálů využívá mineralogický systém podle Bernarda, Rosta a kol. (1992):</p> <p>Vysvětlivka: Chemical Abstracts Service (CAS Registry Number)</p> <p>TŘÍDA SILIKÁTY</p> <p>A/ Oddělení FYLOSILIKÁTY</p> <p>Skupina kaolinitu-serpentinu:</p> <p>chryzotil (CAS No. 12001-29-5)</p> <p>B/ Oddělení INOSILIKÁTY</p> <p>Skupina amfibolů:</p> <p>aktinolit (CAS No. 77536-66-4)</p> <p>amozit (CAS No. 12172-73-5)</p> <p>antofylit (CAS No. 77536-67-5)</p> <p>krokydolit (CAS No. 12001-28-4)</p> <p>tremolit (CAS No. 77536-68-6)</p>
Azbestové materiály	Materiály obsahující azbestová vlákna, např. výrobky z azbestocementu (střešní krytiny, roury, desky), deskové materiály (Ezalit, Dupronit, Lignát, Cembalit), nástřiky, malty, šňůry, plochá těsnění, tkané výrobky, asfaltové pásy, podlahové krytiny
AZL	Zkušební laboratoř č. 1243 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 (AQUATEST a.s.), která prováděla analýzy vzorků
arch. č. AZL	Číslo vzorku AZL, které je uvedeno v Protokole o zkouškách/analýzách. Pod tímto číslem je vzorek v AZL také archivován.
ČIA	Český institut pro akreditaci, obecně prospěšná společnost (o.p.s.), je národní akreditační orgán založený Českou republikou a notifikovaný Evropskou komisí
IO	Inspekční orgán - Azbest č. 4067 akreditovaný ČIA podle normy ČSN EN ISO/IEC 17020:2012
NP	Nadzemní podlaží (1.NP = přízemí, 2.NP = 1. patro)
PP	Podzemní podlaží (1.PP = 1. podzemní podlaží)
Silně vázané azbestové materiály	Materiály, ze kterých se azbest neuvolňuje snadno . Jedná se zejména o všechny azbestocementové a asfaltové výrobky, tmely atd.
Slabě vázané azbestové materiály	Materiály, ze kterých se azbest uvolňuje relativně snadno . Obecně jsou za tyto materiály považovány materiály s objemovou hmotností pod 1000 kg/m ³ (azbestové nástřiky; měkké typy azbestových desek např. Ezalit, Dupronit, Lignát; izolační a těsnící materiály atd.).
Specifikace	Soubor dokumentů obsahující jednoznačná kritéria pro posuzování vlastností nebo pro kvalitu/jakost užitných vlastností předmětu inspekce. Specifikaci mohou tvořit např. normy, předpisy, vyhlášky, technické požadavky a podmínky, ale i postupy nebo jiné požadavky stanovené zákazníkem.
VIP_1	Vlastní inspekční postup „Zjištění výskytu azbestu a/nebo jiných nebezpečných vláken včetně vzorkování a analýzy rizik“ viz Osvědčení o akreditaci uvedené v Příloze
VDI	Verein Deutscher Ingenieure = Svaz Německých Inženýrů
VDI 3866	Směrnice VDI 3866, část 1 z prosince 2000 pro Určování azbestu v technických produktech, Základy, Odběr a úprava vzorků
Vzorek č.	Označení vzorku materiálu (stavebního a jiného materiálu nebo usazeného prachu) používané v dokumentech IO a v Protokolech AZL. Zpravidla se jedná o pořadové číslo odběru v rámci jedné zakázky
VZT	Vzduchotechnická, ventilační, odvětrávací potrubí a jiná technologická zařízení, která zajišťují odtah nebo výměnu vzduchu.



Zelenou **plnou šipkou** a případně **zeleným textem** jsou označeny materiály nebo konstrukční prvky **bez obsahu azbestu** ve fotodokumentaci a v textu tohoto dokumentu.



Červenou **čárkovanou čarou/šipkou** a případně **červeným textem** jsou označeny materiály nebo konstrukční prvky s **předpokládaným / možným obsahem azbestu** ve fotodokumentaci a v textu tohoto dokumentu. Uvádí se zejména u materiálů, kde nebylo možno doložit přítomnost azbestu odběrem a analýzou vzorku.



Červenou **plnou čarou/šipkou** a případně **červeným textem** jsou označeny materiály nebo konstrukční prvky s **obsahem azbestu** ve fotodokumentaci a v textu tohoto dokumentu

2 SPECIFIKACE

2.1 Inspekce byla provedena ve vztahu k následujícím specifikacím

- **Vyhláška č. 268/2009 Sb.**, o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů.
- **Vyhláška č. 499/2006 Sb.**, o dokumentaci staveb, ve znění **Vyhlášky č. 62/2013** [Příloha č. 8, odstavec B.2.c), která požaduje v rámci Souhrnné technické zprávy i „výsledky stavebního průzkumu na přítomnost azbestu ve stavbě“].
- **Směrnice VDI 3866 (směrnice SRN)** - Určování azbestu v technických produktech; Zásady; Odběr a úprava vzorků.

2.2 Další související rámcová legislativa EU a ČR

- **Nařízení evropského parlamentu a rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006**, o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES, v platném znění.
- **Zákon č. 258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ze dne 14.7.2000, ve znění pozdějších předpisů.

3 PRŮBĚH INSPEKCE

3.1 Termín prací na místě

23.06.2017

3.2 Kontaktní osoby na místě inspekce

Pan Petr Waldsberger, správce objektů (SŽDC), kterému touto cestou děkujeme za koordinaci prací, součinnost v průběhu inspekce a za poskytnutí relevantních informací.

3.3 Podklady

- Výkresová dokumentace současného stavu (půdorysy a řezy), kterou zpracoval SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno.
- Výkresová dokumentace rekonstrukce/přestavby prostor hospody, kterou poskytl pan Aleš Brančík.
- Informace poskytnuté fundovaným doprovodem.

3.4 Vzorkování, analýzy a použítá zařízení

- **Odběry vzorků** materiálů provedl odběrový technik IO a to podle vlastního inspekčního postupu VIP_1 v souladu s německou Směrnicí VDI 3866.
- **Analýzy vzorků** materiálů provedla AZL č. 1243 (AQUATEST a.s.).

3.5 Předmět a vymezení rozsahu prací

- Předmětem inspekce byl objekt Železniční stanice Brno - Královo Pole viz Foto č. 1, 2 a 3.

3.6 Prováděné inspekční činnosti

- studium poskytnutých technických a stavebních podkladů, viz odstavec 3.3.
- vizuální prohlídka všech dostupných prostor
- konzultace s fundovaným doprovodem a některými z nájemců
- fotodokumentace podezřelých míst, stavebních konstrukcí a zanesení zjištěných údajů do pracovních dokumentů
- odběry vzorků materiálů podezřelých na obsah azbestu
- dokumentace všech míst odběru vzorků materiálů
- laboratorní analýzy vzorků materiálů viz **Protokol č. M 207/17 v Příloze 1**
- analýza rizik pro nalezené azbestové materiály
- zhodnocení výskytu azbestu - závěry.

3.7 Omezení

- Nepřístupné prostory:
 - ✓ Technická budova SSZT - 4 místnosti; podkroví a střecha.
 - ✓ Objekt dílny a pronájem - 5 místností; část krytu CO (zatopení podlah).
 - ✓ Odbavovací hala - prostory filtrace vzduchu pod odbavovací halou (zatopení podlah).
- V průběhu inspekce bylo možno vizuálně prověřit pouze přístupná a bezpečná místa. Výsledky prověřování závisely zejména na rozsahu relevantních informací získaných v průběhu inspekce, na inspektorových znalostech a zkušenostech a na vlastním vizuálním posouzení podezřelých materiálů.
- Nebyl prováděn nadměrný invazivní/destruktivní průzkum, jelikož takové činnosti vytváří riziko uvolňování azbestových vláken a/nebo mohou významně poškodit stavební materiály, resp. konstrukce.
- Přestože bylo během inspekce vynaloženo veškeré úsilí, nelze zaručit, že výsledky jsou konečné a to vzhledem k možným způsobům zjišťování a příslušným omezením. V objektu mohou být přítomny další azbestové materiály, které lze odhalit pouze během větších rekonstrukcí nebo při demolici. Proto mohou některé azbestové materiály zůstat neodhaleny např. vnitřní obložení nebo těsnění strojů a zařízení, těsnění potrubí, skryté dutiny, instalační šachty, komíny, rozvaděče a elektrické přístroje pod proudem, předměty v konstrukci podlah či stěn, místa pod podlahovými krytinami, zakopané předměty, předměty v nepřístupných výškách či prostorech atd.

4 STAVEBNĚ TECHNICKÝ POPIS OBJEKTŮ

Objekt železniční stanice byl postaven v 50-tých letech minulého století jako náhrada za původní stanici s jednokolejovou tratí. Objekt je veden jako jeden celek, ale provozně je rozdělen do tří částí. Části nejsou nijak jednoznačně pojmenovány, ale místní nájemci a pracovníci provozu je označují jako: odbavovací hala, technická budova SSZT a budova dílny a pronájmy. Prostory pronajaté jako hospoda prochází od roku 2016 stavebními úpravami. Během inspekce byla dokončována úprava veřejných záchodků, které spravuje provozovatel hospody.

- 1. Odbavovací hala** viz Foto č. 1 a 2 je část objektu s jedním nadzemním a jedním podzemním podlažím. Obvodový plášť je vyzdívaný s betonovými prvky. Čelní stěna musela být, dle poskytnutých informací, zpevněna ocelovými táhly kvůli statickému narušení. Příčky jsou různé podle doby výstavby a využití prostor. V 1.PP jsou příčky betonové; v nadzemních podlažích jsou příčky zděné, sádkartonové, ze skleněných tvárnic a ojediněle i dřevěné. Část obvodových zdí a příček má obklady z dřevitých materiálů. Do části odbavovací haly je vestavěno částečné patro. Konstrukce stropu je trámová s oboustranným prkenným záklopem a omítaným rákosem v podhledové části. Střeška objektu je valbová ve velmi mírném sklonu s konstrukcí z dřevěných příhradových vazníků. Střešní krytina je z falcovaných plechů. Střeška nad hospodou je plochá, rozdělená do dvou částí s krytinou tvořenou souvrstvím asfaltových lepenek. Nad plochu valbové střešky vystupuje kanalizační stoupačka z azbestocementových rour, viz Foto č. 4. Jedna azbestocementová roura vystupuje i z fasády nad střešou hospody. V několika místnostech jsou stropní podhledy z minerálních čtvercových šablon uložených do lehkého kovového rámu nebo podhledy ze sádkartonu. 1.PP je přístupné chodbami spojujícími kryty CO. Jedná se o několik místností sloužících k filtraci vzduchu ze systému odvětrání. Vzhledem k zatopení podlah nebylo možno podrobněji prozkoumat. Další prostory kryty CO využívá hospoda jako skladovací prostory.
- 2. Budova dílny a pronájmy** je část objektu s jedním podzemním a dvěma nadzemními podlažími viz Foto č. 1. Stavební konstrukce jsou stejné jako u výše popsané odbavovací haly. Střeška je pultová s mírným sklonem. Krov je z dřevěných příhradových vazníků s prkenným pobitím. Střešní krytinu tvoří falcované plechy. V nadzemních podlažích sídlí několik firem, jsou zde skladovací a výrobní prostory; část 1.NP se nevyužívá. V 1.PP je kotelna na tuhá paliva pro celou železniční stanici, sklad paliva ke kotlům, dílna kotelny, jedna z větších elektrorozvodnů a kryt CO. V kotelně jsou 3 kotle na tuhá paliva a nachází se tu i strojovna nákladního výtahu. Nad střešní plochu vystupuje několik kanalizačních stoupaček z azbestocementových rour. Všechny jsou vedeny v podkrovní části a některé zasahují až do 2.NP.
- 3. Technická budova SSZT** je část objektu s jedním podzemním a dvěma nadzemními podlažími viz Foto č. 1 a 3. Stavební konstrukce jsou stejné jako výše popsaná odbavovací hala. V objektu jsou prostory elektronického řízení železniční stanice, dvě nevyužívané bytové jednotky, skladovací prostory, výpravní vlaků a hygienické zázemí zaměstnanců a obsluhy. Střeška objektu je valbová. Krov je z dřevěných příhradových vazníků. V 1.PP je další část kryty CO, sklad CO, archiv a různé nevyužívané prostory.



Foto č. 2 - Odbavovací hala. Vlevo část budovy dílny a pronájmy.

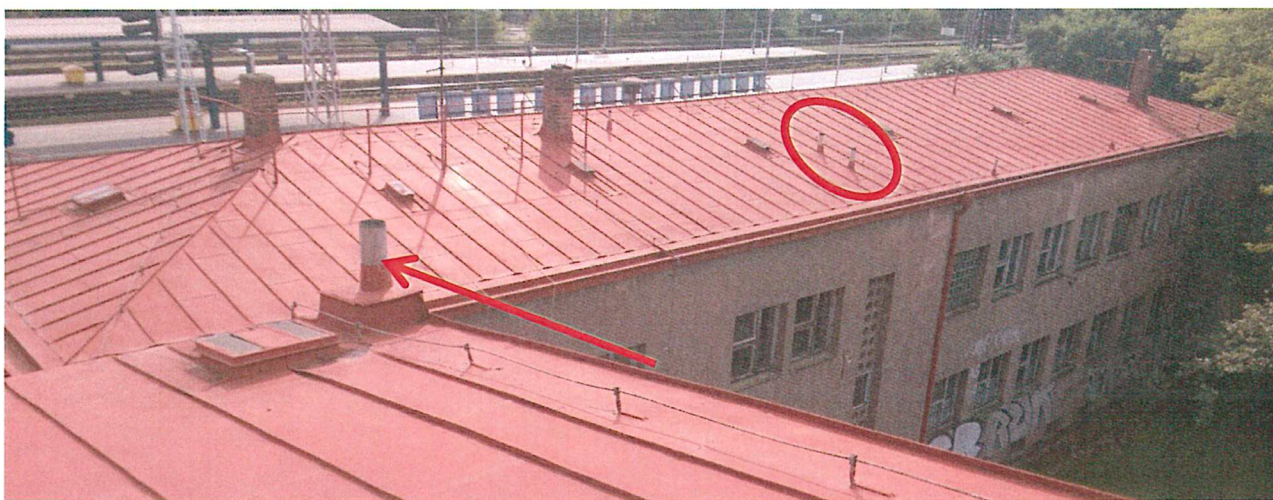


Foto č. 3 – Pohled ze střechy odbavovací haly na technickou budovu SSZT.

Azbestocementové kanalizační stoupačky na střeše odbavovací haly a technické budovy SSZT.

5 VÝSLEDKY INSPEKCE

Výsledky inspekce se vztahují výhradně k předmětu a rozsahu prací uvedených v odstavci 3.5 a 3.6.

5.1 Informace o odběrech a analýzách vzorků materiálů

Celkem bylo odebráno a analyzováno **8 vzorků** materiálů podezřelých na obsah azbestu.

Podrobnosti o analýzách naleznete v Příloze 1 v Protokole č. M 207/17.

PŘEHLED ODEBRANÝCH A ANALYZOVANÝCH VZORKŮ		
Vzorek č.	Arch. č. AZL	Typ materiálu a místo odběru
1	50672/17	Azbestocementová roua jako kanalizační stoupačka. Střecha objektu dílny a pronájmy viz Foto č. 4
2	50673/17	Azbestová těsnící šňůra v přírubě demontovaných dvířek elektrorozvodné krabice návěstidla. Technická budova SSZT, 1.NP, dílna údržby viz Foto č. 5
3	50674/17	Azbestová obkladová deska uvnitř elektrorozvodné skříně umístěné ve zdi. Technická budova SSZT, 2.NP, chodba viz Foto č. 6
4	50675/17	Azbestové ploché těsnění na demontované přírubě kotle č.1. Budova dílny a pronájmy, 1.PP, kotelna viz Foto č. 7
5	50676/17	Bezazbestová těsnící šňůra volně ložená na kotli, materiál pro údržbu. Budova dílna a pronájmy, 1.PP, kotelna viz Foto č.7
6	50677/17	Bezazbestový omaz jako izolační vrstva tlakového teplovodního potrubí. Technická budova SSZT, 1.PP, místnost měničů viz Foto č. 8
7	50678/17	Azbestové souvrství asfaltových lepenek jako střešní krytina. Odbavovací hala, střecha nad hospodou, část u nástupiště č. 1 viz Foto č. 9
8	50679/17	Azbestové souvrství asfaltových lepenek jako střešní krytina. Odbavovací hala, střecha nad hospodou, část u technické budovy SSZT viz Foto č. 10



Foto č. 4 - Lokalizace místa odběru **vzorku č. 1**. Budova dílny a pronájmy, pultová střecha.
Azbestocementová roura jako kanalizační stoupačka.



Foto č. 5 - Lokalizace místa odběru **vzorku č. 2**.
Technická budova SSZT, 1.NP, dílna údržby.
Azbestová těsnicí šňůra v přírubě dvířek
elektrorozvodné krabice návěstidla.



Foto č. 6 - Lokalizace místa odběru **vzorku č. 3**.
Technická budova SSZT, 2.NP, chodba.
Azbestová obkladová deska uvnitř
elektrorozvodné skříně ve zdi.

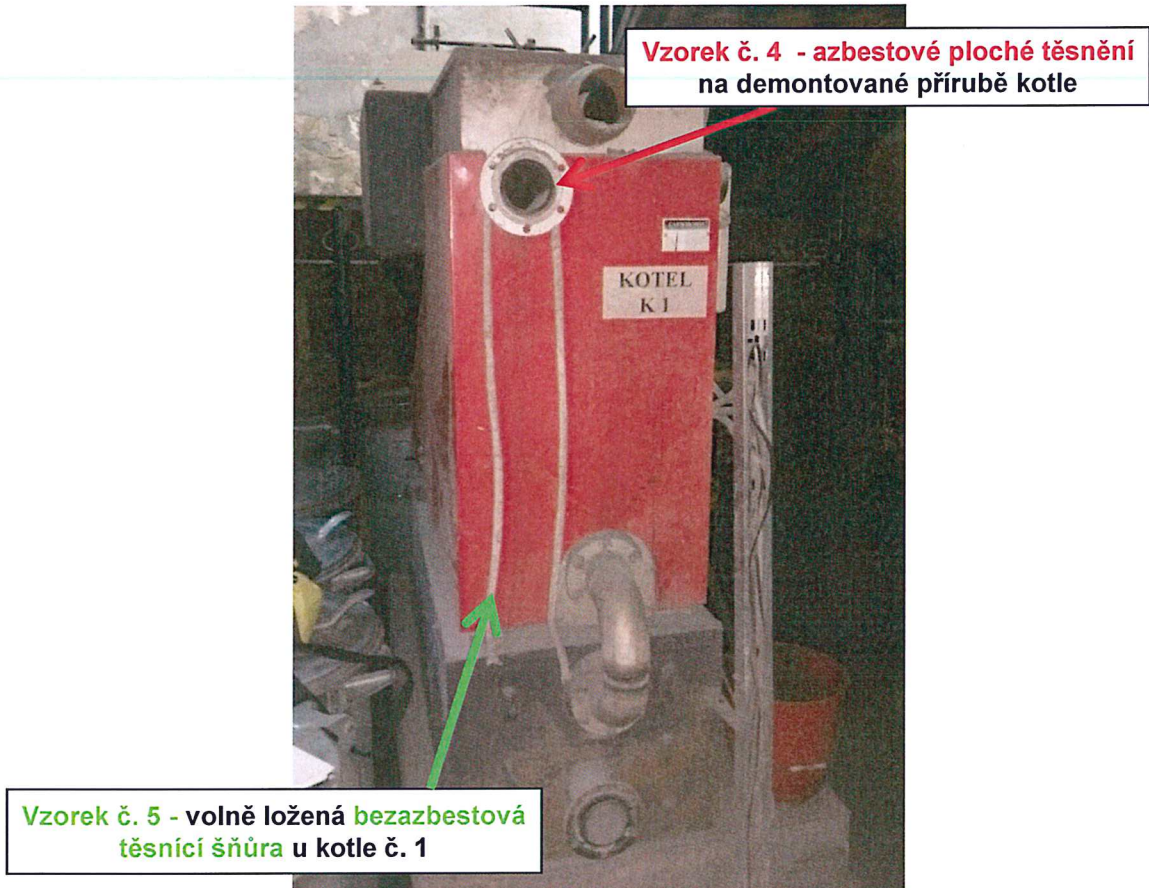


Foto č. 7 - Lokalizace míst odběrů **vzorku č. 4** a **vzorku č. 5**. Budova dílny a pronájmy, 1.PP, kotelna.

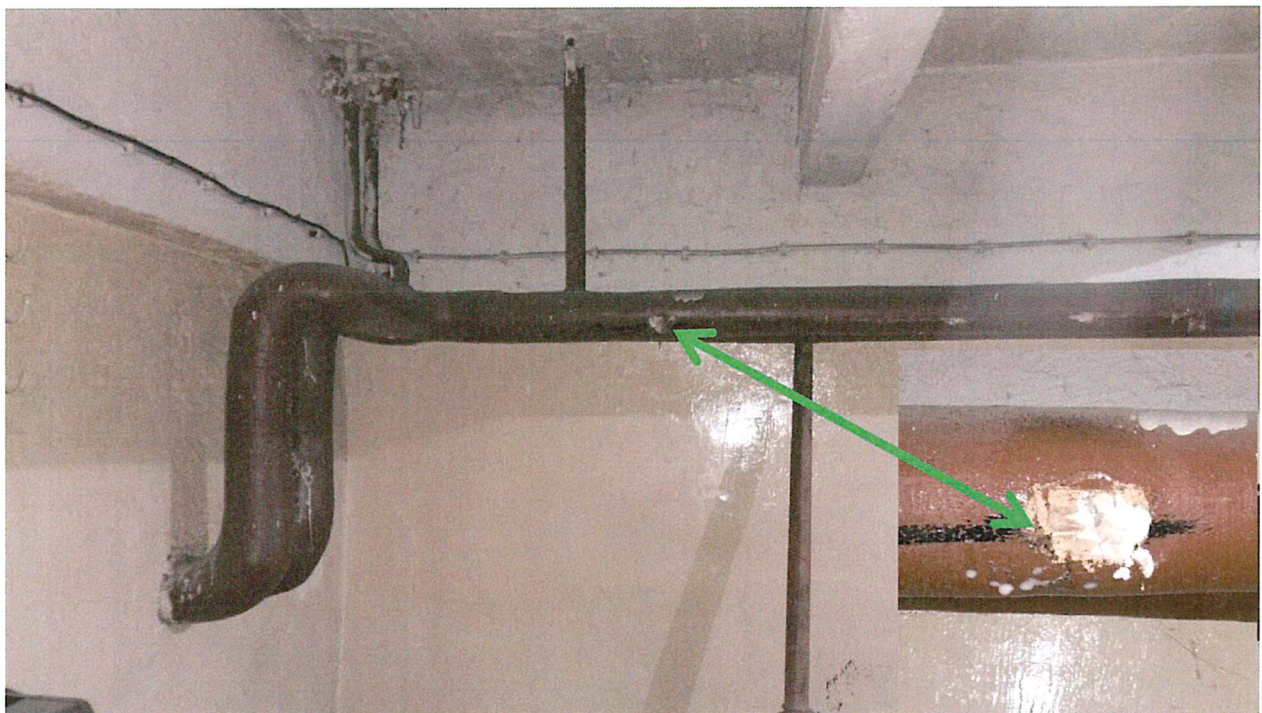


Foto č. 8 - Lokalizace místa odběru **vzorku č. 6**. Technická budova SSZT, 1.PP, místnost měničů.
Bezazbestový omaz jako izolační vrstva tlakového teplovodního potrubí.



Foto č. 9 - Lokalizace místa odběru **vzorku č. 7**. Odbavovací hala, střecha nad hospodou, část u nástupiště č. 1. **Azbestové souvrství asfaltových lepenek** jako střešní krytina.



Foto č. 10 - Lokalizace místa odběru **vzorku č. 8**. Odbavovací hala, střecha nad hospodou, část u technické budovy SSZT. **Azbestové souvrství asfaltových lepenek** jako střešní krytina.

5.2 Nalezené azbestové materiály (potvrzeno odběrem a analýzou vzorků)

1. Kanalizační stoupačky z azbestocementových rour o různé délce (silně vázaný azbestový materiál).

Místa a rozsah zjištěného výskytu:

- odbavovací hala:
 - ✓ střecha viz Foto č. 3
 - ✓ podkroví
 - ✓ 2.NP, fasáda nad hospodou.
- technická budova SSZT:
 - ✓ střecha viz Foto č. 3
 - ✓ podkroví
- budova dílny a pronájmy:
 - ✓ střecha
 - ✓ podkroví
 - ✓ fasáda viz Foto č. 4.

Analýza rizik: nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken. Podrobnosti viz kapitola 1.

2. Těsnící šňůry zabudované v přírubách VZT a elektrorozvodných krabic návěstidel (slabě vázaný azbestový materiál). Podle slov správce objektu je VZT technologie nefunkční.

Místa zjištěného výskytu:

- odbavovací hala: 1.PP (šroubované přírubové spoje VZT potrubí)
- technická budova SSZT: 1.NP - dílna údržby (uskladněná dvířka návěstidel viz Foto č. 5).

Analýza rizik:

- a) ohodnocení naléhavosti sanace: pro zabudované těsnící materiály se automaticky stanovuje III. nejnižší stupeň, vyžadující nové ohodnocení v dlouhodobém horizontu 5 let.
- b) velmi nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken. Podrobnosti viz kapitola 1.

3. Obkladové desky uvnitř elektrorozvodných skříní umístěných ve zdech (slabě vázaný azbestový materiál).

Místa zjištěného výskytu:

- technická budova SSZT: 2.NP - chodba viz Foto č. 6
- budova dílny a pronájmy: mezipodesta na schodišti mezi 1.NP a 2.NP.

Analýza rizik:

- a) ohodnocení naléhavosti sanace: pro obkladové desky uvnitř elektrorozvodných krabic se stanovuje II. střední stupeň, vyžadující nové ohodnocení ve střednědobém horizontu 2 let.
- b) nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken. Podrobnosti viz kapitola 1.

4. Plochá těsnění (tzv. Klingerit) v přírubách tlakových potrubí/armatur a technologie.

Zejména v technických prostorách objektu se nalézají různé typy funkčních i nefunkčních tlakových potrubí, armatur, soustrojí a technologických zařízení. Dle typu média a stáří potrubí resp. technologie se liší i typy používaných plochých těsnění. Skutečný typ těsnění je většinou možné zjistit až při demontáži příruby. U nových technologií se přítomnost azbestových plochých těsnění nepředpokládá.

Místa zjištěného výskytu:

- odbavovací hala: 1.PP - kryt CO
- technická budova SSZT: 1.PP - kryt CO (těsnění volně ložená i zabudovaná v přírubách)
- budova dílny a pronájmy: 1.PP - kotelná viz Foto č. 7 a kryt CO.

Analýza rizik:

- ohodnocení naléhavosti sanace: pro zabudované těsnící materiály se automaticky stanovuje III. nejnižší stupeň, vyžadující nové ohodnocení v dlouhodobém horizontu 5 let.
- nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken. Podrobnosti viz kapitola 1.

- Asfaltové souvrství jako střešní krytina části odbavovací haly** (silně vázaný azbestový materiál). Souvrství asfaltových lepenek, u kterého nelze jednoznačně stanovit počet vrstev. Proto je nutné považovat celé souvrství za azbestové!

Místa zjištěného výskytu: odbavovací hala - střecha nad hospodou viz Foto č. 9 a 10.

Analýza rizik: nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken. Podrobnosti viz kapitola 1.

5.3 Potenciálně azbestové materiály (nebylo možno potvrdit odběrem a analýzou vzorků)

- Brzdové obložení na hnacím zařízení výtahu** (silně vázaný azbestový materiál). Z tohoto typu materiálu není možné z bezpečnostních důvodů odebrat vzorky pro analýzu. Zařízení by při revizní kontrole mohlo být v důsledku odběru vzorku vyřazeno z provozu.

Místa zjištěného výskytu:

- odbavovací hala: strojovna výtahu
- budova dílny a pronájmy: 1.PP - strojovna výtahu v kotelně viz Foto č. 11.

Analýza rizik - nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken. Podrobnosti viz kapitola 1.

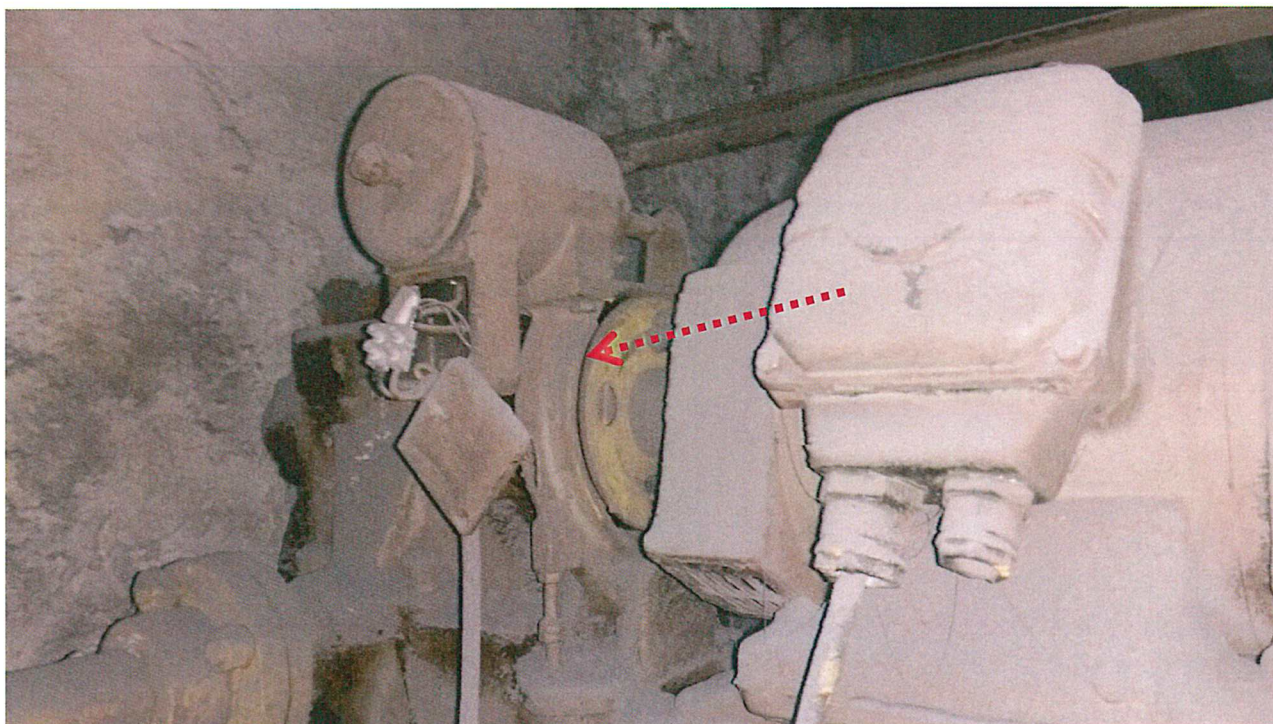


Foto č. 11 - Budova dílny a pronájmy, 1.PP, kotelná, strojovna výtahu. Brzdové obložení na hnacím zařízení výtahu může být z azbestového materiálu.

6 ZÁVĚRY

- Předmětem inspekce výskytu azbestu podle vlastního inspekčního postupu VIP_1 byl **objekt Železniční stanice Brno - Královo Pole**, Budovcova 2, PSČ 612 00.
- Výsledky inspekce se vztahují výhradně k předmětu a rozsahu prací, které uvádíme v odstavci 3.5 a 3.6.

6.1 Nalezené azbestové materiály (potvrzeno odběrem a analýzou vzorků)

1. **Kanalizační stoupačky z azbestocementových rour** (silně vázaný azbestový materiál). Analýza rizik: nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken.
2. **Těsnící šňůry zabudované v přírubách VZT a elektrorozvodných krabic návěstidel** (slabě vázaný azbestový materiál). Analýza rizik: velmi nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken.
3. **Obkladové desky uvnitř elektrorozvodných skříní umístěných ve zdech** (slabě vázaný azbestový materiál). Analýza rizik: nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken.
4. **Plochá těsnění zabudovaná v přírubách tlakových potrubí i volně ložená** (slabě vázaný azbestový materiál). Analýza rizik: nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken.
5. **Asfaltové souvrství jako střešní krytina** (silně vázaný azbestový materiál). Analýza rizik: nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken.

6.2 Potenciálně azbestové materiály (nebylo možno potvrdit odběrem a analýzou vzorků)

1. **Brzdové destičky v hnacích zařízeních výtahů** (silně vázaný azbestový materiál). Analýza rizik: velmi nízký potenciál k uvolňování azbestových vláken.

Poznámka 1. Rozsah výskytu azbestu nemusí být definitivní a to vzhledem k omezením a rozsahu prací uvedených v odstavci 3.5, 3.6 a 3.7. Proto je vhodné při jakýchkoli nejasnostech kontaktovat inspektora IO, který inspekci prováděl.

Poznámka 2. Uvolňování azbestových vláken do vzduchu hrozí při porušení azbestových materiálů vrtáním, broušením, lámáním, trháním atd. a při neodborné manipulaci s nimi. Uvolňování azbestových vláken do vzduchu hrozí zejména při neodborně prováděné sanaci azbestu nebo neodborně prováděné rekonstrukci, zasahující do konstrukcí obsahujících azbestové materiály. Pokud nejsou azbestové materiály nijak narušovány, je pravděpodobnost uvolňování azbestových vláken do vzduchu minimální.

7 INSPEKČNÍ NÁLEZ

Inspekce, která byla provedena v objektu železniční stanice Brno – Královo Pole a jejíž jednoznačné závěry předkládáme v kapitole 6, byla ve shodě s vlastním inspekčním postupem VIP_1 a specifikacemi vyjmenovanými v kapitole 2 této inspekční zprávy.

Inspekční zprávu nelze, bez souhlasu zhotovitele a objednatele, reprodukovat jinak než jako celek.



AQUATEST a.s.

AQUATEST - zkušební laboratoře

Laboratoře Mníšek pod Brdy

areál ÚVR Pražská 600, 252 10, Mníšek pod Brdy

Ved. laboratoři - tel.: 603 570 960

Zkušební laboratoř č. 1243 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. M 207/17

List č. 1/2

Objednatel: SGS Czech Republic, s.r.o.

Číslo objednávky: 15COOS01027

Odp. osoba: Doležalová, Ing.

Název akce: Stanovení azbestu 2017

Číslo akce: 836156060000

Lokalita: 520748

Odebral: Doležalová, Ing.

Datum analýzy: 27.06.17 - 28.06.17

SGS Czech Republic, s.r.o.

K Hájům 1233/2

Praha 5

155 00

CZ

Výsledky se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Protokol o zkouškách nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Laboratoř odpovídá pouze za výsledky zkoušek vzorku ve stavu, ve kterém byl zákazníkem dodán.

Čís. vzorku	Označení vzorku Místo odběru	Typ vzorku	Datum odběru	Datum příjmu
50672/17	1	stavební materiál	23.06.17	27.06.17
50673/17	2	stavební materiál	23.06.17	27.06.17
50674/17	3	stavební materiál	23.06.17	27.06.17
50675/17	4	stavební materiál	23.06.17	27.06.17
50676/17	5	stavební materiál	23.06.17	27.06.17
50677/17	6	stavební materiál	23.06.17	27.06.17
50678/17	7	stavební materiál	23.06.17	27.06.17
50679/17	8	stavební materiál	23.06.17	27.06.17

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. M 207/17

List č. 2/2

Ukazatel		1	2	3
Přítomnost Azbest-Chrysotil	SOP 21.11.1	ANO	ANO	ANO
Přítomnost Amfibolitický azbest	SOP 21.11.1	neanalyzováno	NE	neanalyzováno
Přítomnost Síran vápenatý	SOP 21.11.1	neanalyzováno	NE	neanalyzováno
Přítomnost Ostatní anorganická vlákna	SOP 21.11.1	neanalyzováno	ANO	ANO

Ukazatel		4	5	6
Přítomnost Azbest-Chrysotil	SOP 21.11.1	ANO	NE	NE
Přítomnost Amfibolitický azbest	SOP 21.11.1	neanalyzováno	NE	NE
Přítomnost Síran vápenatý	SOP 21.11.1	neanalyzováno	NE	ANO
Přítomnost Ostatní anorganická vlákna	SOP 21.11.1	neanalyzováno	ANO	ANO

Ukazatel		7	8
Přítomnost Azbest-Chrysotil	SOP 21.11.1	ANO	ANO
Přítomnost Amfibolitický azbest	SOP 21.11.1	neanalyzováno	neanalyzováno
Přítomnost Síran vápenatý	SOP 21.11.1	neanalyzováno	neanalyzováno
Přítomnost Ostatní anorganická vlákna	SOP 21.11.1	ANO	neanalyzováno

Přítomnost minerálních vláken je prokazována od 1 hmot. % výše.

Použité metody:

SOP	Metoda	Název metody	A/N
SOP 21.11.1	VDI 3866 Part V	Kvalitativní stanovení anorganických vláknitých částic včetně azbestových skenovací elektronovou mikroskopií s EDX analyzátozem - SEM/EDX.	A

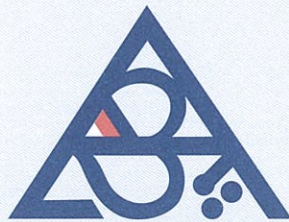
A - akreditovaná metoda

Za laboratoře schválil : Ing. et Ing. Marek Vyskočil
vedoucí laboratoře paliv a odpadů

Vyskočil

V Mníšku pod Brdy dne : 28.06.2017





NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

Signatář EA MLA

Český institut pro akreditaci, o.p.s.
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

vydává

v souladu s § 16 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

OSVĚDČENÍ O AKREDITACI

č. 434 / 2015

SGS Czech Republic, s.r.o.
se sídlem K Hájm 1233/2, 155 00 Praha 5, IČ 48589241,

pro inspekční orgán č. 4067
Inspekční orgán - Azbest

Rozsah udělené akreditace:

Inspekční činnosti orgánu typu A v oblasti zjišťování výskytu a supervize sanace azbestu a/nebo jiných nebezpečných vláken včetně vzorkování vymezené přílohou tohoto osvědčení.

Toto osvědčení je dokladem o udělení akreditace na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle

ČSN EN ISO/IEC 17020:2012

Subjekt posuzování shody je při své činnosti oprávněn odkazovat se na toto osvědčení v rozsahu udělené akreditace po dobu její platnosti, pokud nebude akreditace pozastavena, a je povinen plnit stanovené akreditační požadavky v souladu s příslušnými předpisy vztahujícími se k činnosti akreditovaného subjektu posuzování shody.

Udělení akreditace je platné do **15.06.2018**

V Praze dne 15.06.2015



Ing. Jiří Růžička, MBA
ředitel
Českého institutu pro akreditaci, o.p.s.

Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17020:2012:

SGS Czech Republic, s.r.o.
Inspekční orgán - Azbest
Praha 5, K Hájm 1233/2, PSČ 155 00

Pořadové číslo	Obor inspekce	Typ a rozsah inspekce	Inspekční postup
1	Zjištění výskytu azbestu a/nebo jiných nebezpečných vláken včetně vzorkování a analýzy rizik	Stavebně technický průzkum včetně vzorkování a analýzy rizik zaměřený na zjištění rozsahu výskytu azbestu a/nebo jiných nebezpečných vláken prováděný ve vnitřním a vnějším prostředí	VIP_1 (20.5.2015)
2	Supervize sanace azbestu a/nebo jiných nebezpečných vláken včetně vzorkování a stanovení úspěšnosti sanace	Kontrola/dozor nad procesem sanace azbestu a/nebo jiných nebezpečných vláken včetně vzorkování a stanovení úspěšnosti sanace (nezávislý dozor třetí strany nad průběhem a ukončením sanačních prací) ve vnitřním a vnějším prostředí	VIP_2 (20.5.2015)

Vysvětlivky a zkratky:

VIP - vlastní inspekční postup Inspekčního orgánu - Azbest





PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **409-01-17** Celkový počet listů: 7 List číslo: 1/7

Název zakázky	Rekonstrukce žst.BRNO-KRÁLOVO POLE,průzkum
Objekt	Výpravní budova-žst.Brno-Královo Pole
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2017-080
Laboratorní čísla vzorků	2697-2698
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	21.09.2017
Datum dodání do laboratoře	28.09.2017

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření :	17892-12
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 8 %	17892-4
Laboratorní stanovení organických.látek v zeminách	ČSN 72 1021 (N)

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zaříd'ování zemin. Část 2: Zásady pro zaříd'ování	ČSN EN ISO 14688-2
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:

Datum vystavení: 6.10.2017

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

6.10.2017

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **Rekonstrukce žst.BRNO-KRÁLOVO POLE,průzkum**
OBJEKT: **Výpravní budova-žst.Brno-Královo Pole**
ČÍSLO ÚKOLU : **2017-080**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J2/VB 6,5 - 6,7 2697 POLOPORUŠ.	J2/VB 7,5 - 7,7 2698 POLOPORUŠ.		
VLHKOST [%]	30,3	45,3		
MEZ TEKUTOSTI [%]	46	61		
MEZ PLASTICITY [%]	25	37		
ČÍSLO PLASTICITY [%]	21	24		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CI	F7 MH		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	CI	siCI		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CI	F7 MH		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ	TUHÁ		
INDEX KONZISTENCE	0,75	0,65		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,51	0,71		
BARVA VZORKU	HNĚDÁ	HNĚDÁ		
OBSAH ORGANICKÝCH LÁTEK [%]		3,8		
ZEMINA PODLE ČSN EN ISO 14688-2		NÍZKO ORGANICKÁ		
OBSAH ORGANIC. UHLÍKU [%]		2,2		

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Stanovení zrnitosti

VZOREK	Rozměr oka síta [mm]									
	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
2697	37,26%	40,54%	47,10%	55,24%	70,38%	93,23%	95,63%	97,11%	98,35%	99,20%
	99,58%	99,81%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
2698	30,44%	33,64%	40,04%	49,27%	69,00%	98,31%	98,91%	99,41%	99,73%	99,93%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			



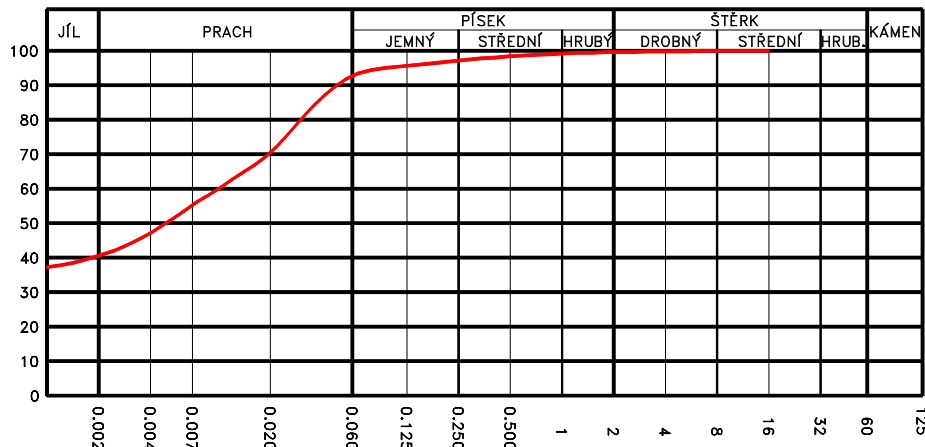
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REKON.ZST.BRNO-KRÁL.POLE

Sonda: J2/VB hloubka [m]: 6.5– 6.7 lab. číslo: 2697

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

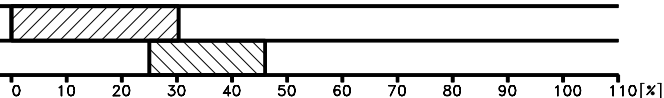


Obsah frakce [%]	
JÍL	41
PRACH	53
PÍSEK	6
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 30.3 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 21$ $w_p = 25$ $w_L = 46 \%$

Konzistence : 0.75 TUHÁ



KOLOIDNÍ AKTIVITA

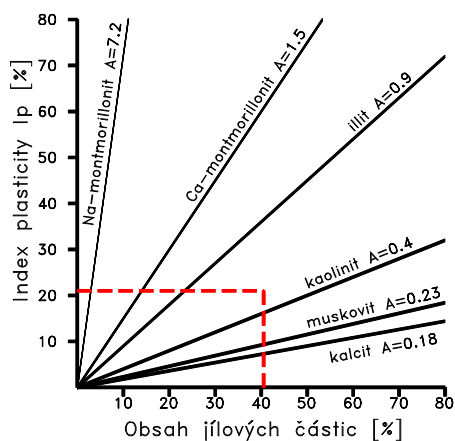
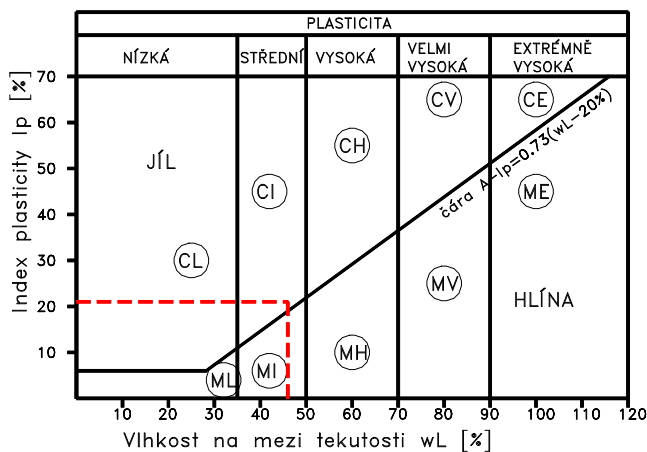


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 CI	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODM. VHODNÁ

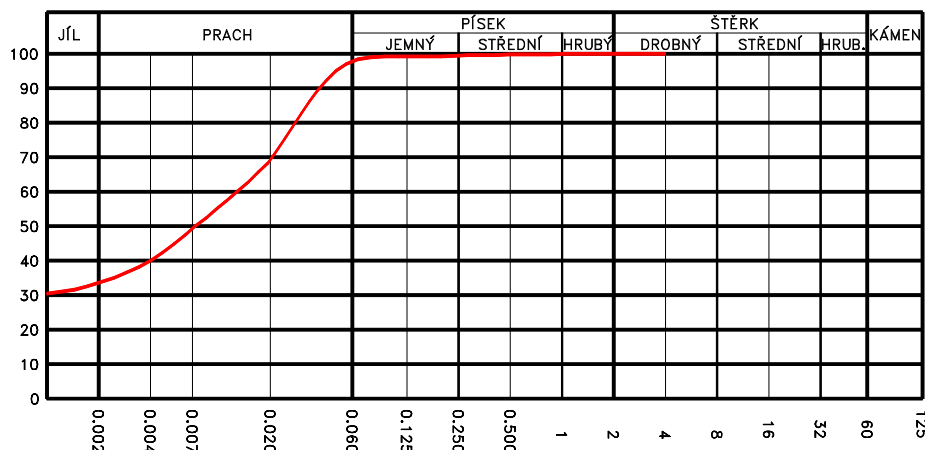
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REKON.ZST.BRNO-KRÁL.POLE

Sonda: J2/VB hloubka [m]: 7.5– 7.7 lab. číslo: 2698

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	34
PRACH	65
PÍSEK	2
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 45.3 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 24$ $w_p = 37$ $w_L = 61 \%$

Konzistence : 0.65 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

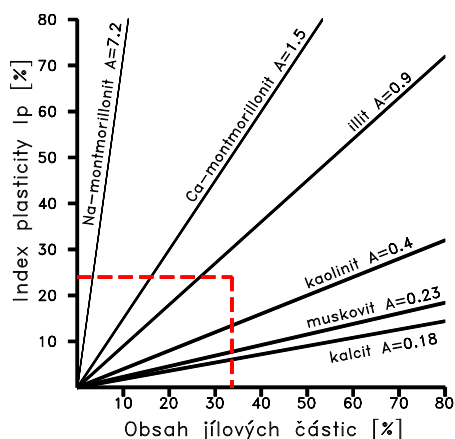
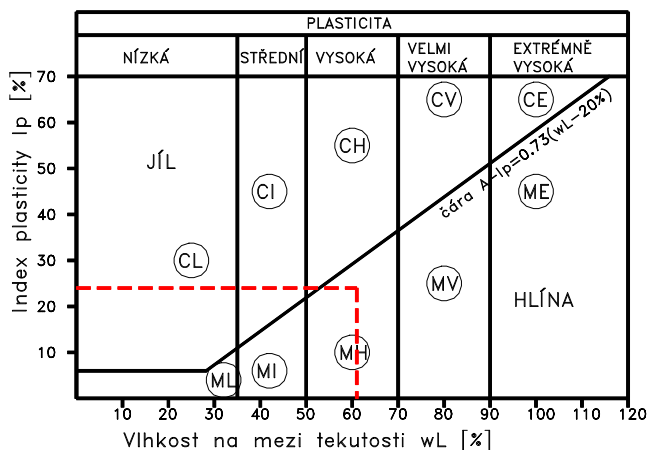


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi 3.80 [%]	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F7 MH	Název zeminy HLÍNA S VYSOKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 siCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F7 MH	Násyp NEVHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **Rekonstrukce žst.BRNO-KRÁLOVO POLE,průzkum**
OBJEKT: **Výpravní budova-žst.Brno-Královo Pole**
ČÍSLO ÚKOLU : **2017-080**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
2697	J2/VB	6,5 - 6,7	F6 CI	MIMO GRAF	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ
2698	J2/VB	7,5 - 7,7	F7 MH	3,9 17,8	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
2697	J2/VB	6,5 - 6,7			mimo oblast	mimo oblast
2698	J2/VB	7,5 - 7,7			mimo oblast	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **169-07-17** Celkový počet listů: **5** List číslo: **1/5**

Název zakázky	REKONSTRUKCE ŽST.BRNO-KRÁL.POLE, průzkum
Objekt	Výpravní budova žst.Brno-Královo pole
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2017-080
Laboratorní čísla vzorků	911
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	21.04.2017
Datum dodání do laboratoře	26.04.2017

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření :	17892-12
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 8 %	17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování zemin. Část 2: Zásady pro zařídování	ČSN EN ISO 14688-2
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:

Datum vystavení: 7.5.2017

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

7.5.2017

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE ŽST.BRNO-KRÁL.POLE,průzkum**

OBJEKT: **Výpravní budova žst.Brno-Královo pole**

ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA		S1			
HLOUBKA [m]		2,7 - 2,9			
LAB. Č.		911			
DRUH VZORKY		POLOPORUŠ.			
VLHKOST	[%]	41,1			
MEZ TEKUTOSTI	[%]	57			
MEZ PLASTICITY	[%]	33			
ČÍSLO PLASTICITY	[%]	24			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133		F7 MH			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2		siCl			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410		F7 MH			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133		TUHÁ			
INDEX KONZISTENCE		0,66			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY		0,84			
BARVA VZORKU		COKOLÁDOVÁ			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Stanovení zrnitosti

Rozměr oka síta [mm]										
VZOREK	0.001	0.002	0.004	0.007	0.02	0.063	0.125	0.25	0.5	1
	2	4	8	16	32	63	125			
911	25,62%	28,37%	33,88%	41,60%	55,49%	96,98%	97,94%	98,47%	98,94%	99,46%
	99,89%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			

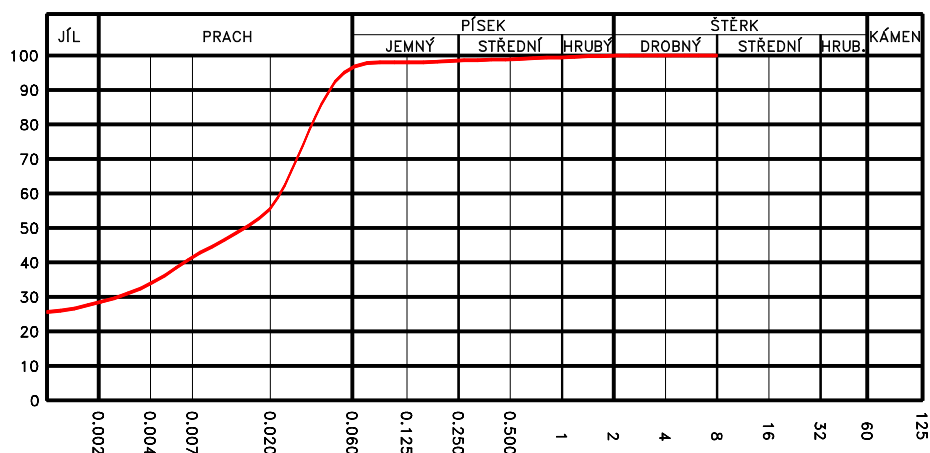
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REK.ZST.BRNO-KRAL.POLE

Sonda: S1 hloubka [m]: 2.7– 2.9 lab. číslo: 911

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	28
PRACH	69
PÍSEK	3
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 41.1 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 24$ $w_p = 33$ $w_L = 57 \%$

Konzistence : 0.66 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

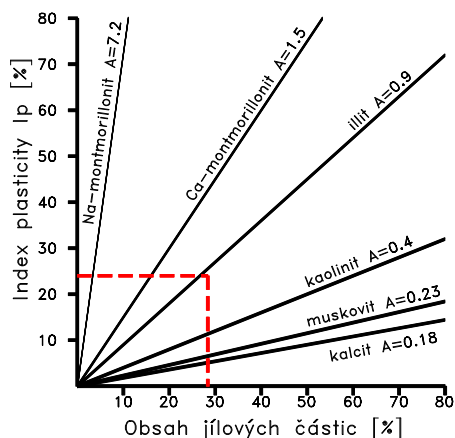
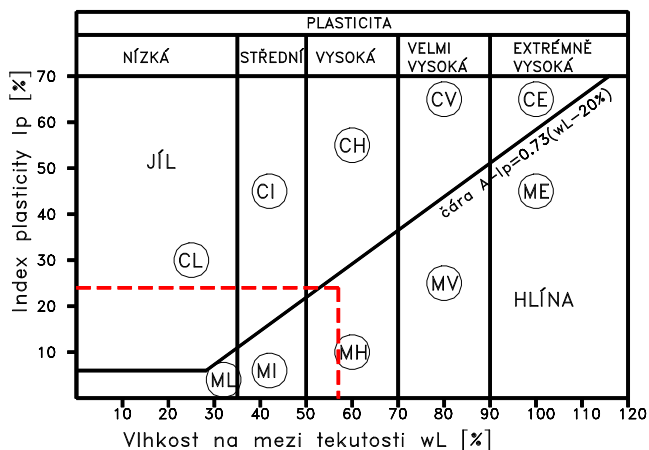


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku COKOLÁDOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F7 MH	Název zeminy HLÍNA S VYSOKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 siCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F7 MH	Násyp NEVHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE ŽST.BRNO-KRÁL.POLE,průzkum**
 OBJEKT: **Výpravní budova žst.Brno-Královo pole**
 ČÍSLO ÚKOLU :

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
911	s1	2,7 - 2,9	F7 MH	3,0 11,4	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
911	s1	2,7 - 2,9			mimo oblast	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: ŽST Brno - Královo Pole, pr zkum		
Objekt	: Výpravní budova v žst Brno - Královo Pole		
Ozna ení vzorku	: J2 4,55 m		
Popis vzorku	: voda	.prot.	: 327/17
Datum odb ru	: 10.5.2017	.zakázky	: 3226/17
Odebral	: zadavatel	.vzorku	: 507
Datum dodání	: 17.5.2017	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 17.5.2017 - 22.5.2017		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	6,8	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	159	Pach :	žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l :	7,6	Sediment :	velmi slabý	
Langelier v index	:	-0,5		sv tle hn dý	
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	<2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,97	Chloridy	67,2
Vápník	176	Hydrogenuhli itany	464
Ho ík	85,1	Sírany	369

Stupe agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **X A1**
sírany (X A1)

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita, chloridy + sírany)

Suma Ca+Mg mmol/l : 7,90

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e reprodukován jinak než celý.

Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	SN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	±10%
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	±5%
Síraný	SOP V14 B	ASTM D 516-88	±10%
Hodinek	SOP V29	SN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	SN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V černošicích 31.5.2017

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře



Obr. č. 1 - diagnostický svislý vrt S1



Obr. č. 2 - diagnostický svislý vrt S2



Obr. č. 3 - diagnostický svislý vrt S3



Obr. č. 4 - pohled na výpravní budovu žst. Brno-Královo Pole



Obr. č. 5 - výpravní hala žst. Brno-Královo Pole



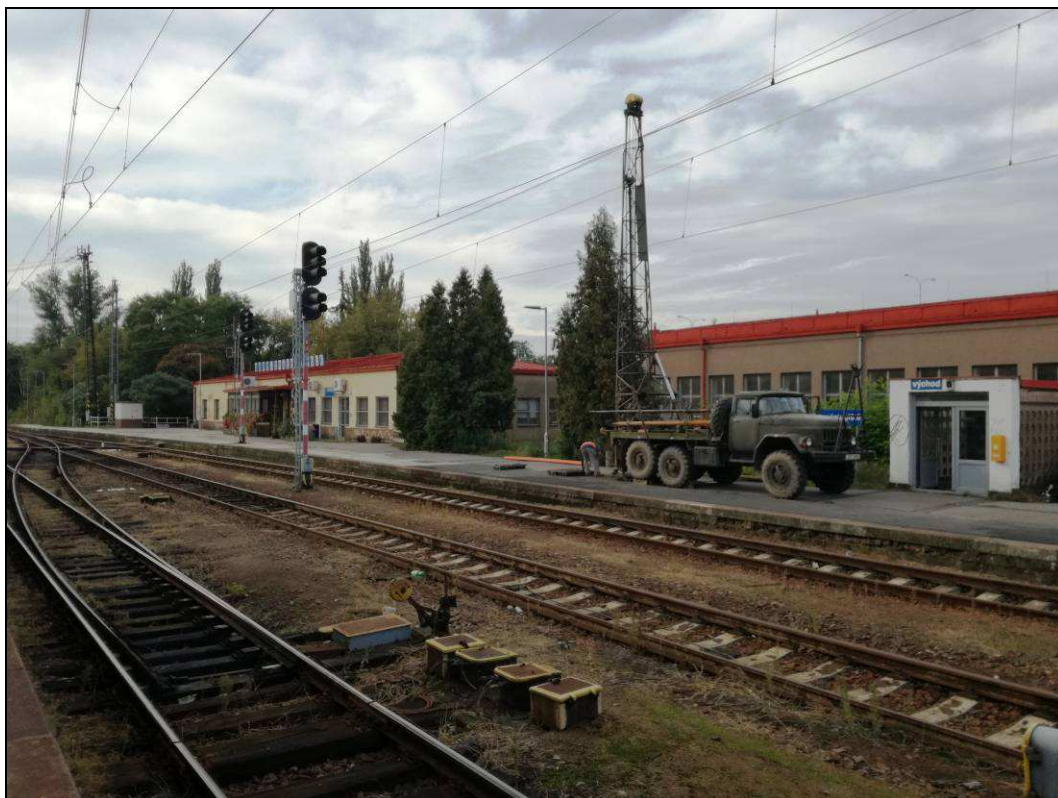
Obr. č. 6 - prosedlá podlaha ve výpravní hale u vstupu do nádražní restaurace



Obr. č. 7 - provádění vrtných prací uvnitř výpravní haly



Obr. č. 8 - provádění jádrového vrtu J1/VB



Obr. č. 9 - provádění jádrového vrtu J2/VB



Obr. č. 1 - Historická mapa z roku 1929 (zdroj: archivnimapy.cuzk.cz)
červeně je znázorněna přibližná poloha výpravní budovy



Obr. č. 2 - Historická mapa z roku 1835 (zdroj: vilemwalter.cz)
červeně je znázorněna přibližná poloha výpravní budovy