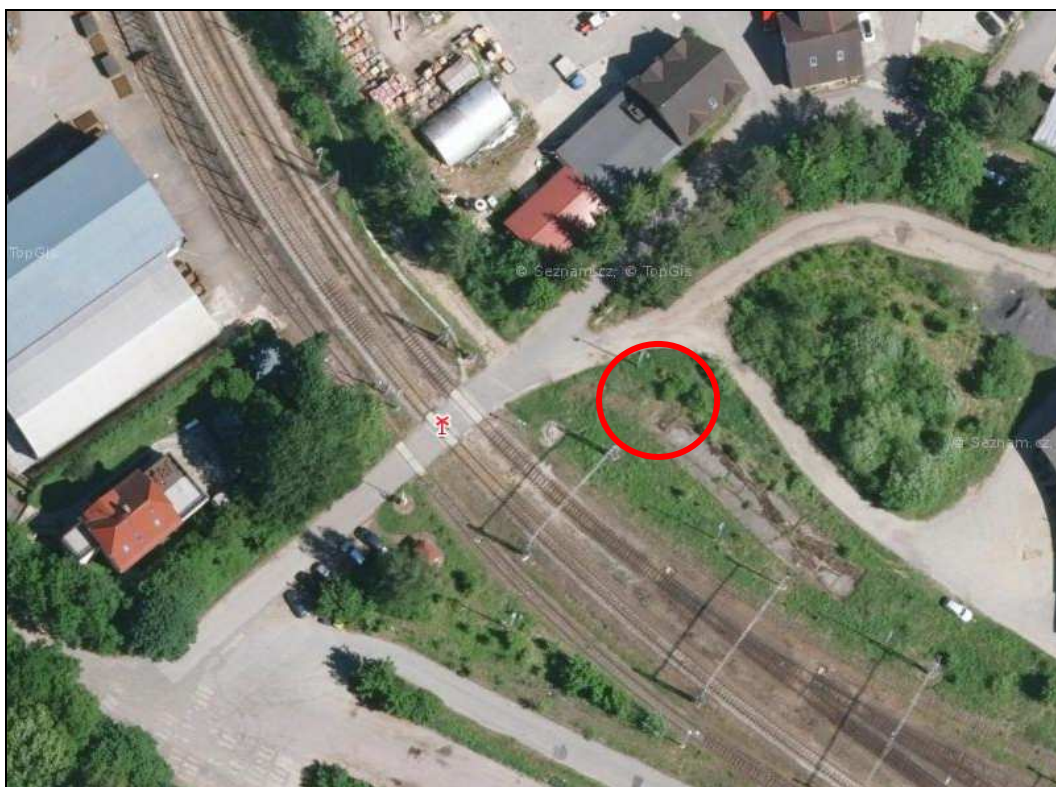


SO 31-15-06 ŽST Jihlava město, spínací stanice

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



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

OBSAH:

SO 31-15-06

ŽST Jihlava město, spínací stanice

Geotechnický pasport

PŘÍLOHY:

Situace průzkumných sond
Dokumentace průzkumných sond
Výsledky laboratorních zkoušek
Radonový průzkum

Praha, březen 2020

Zpracovali: Ing. Milan Větrovský

Mgr. Aleš Kubát

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 31-15-06

ŽST Jihlava město, spínací stanice

Geotechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Novostavba podsklepeného objektu, resp. nové spínací stanice o půdorysných rozměrech cca 6,8x3,4 m, dle objednatele se navrhuje plošné založení objektu.
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v místě objektu, stanovení radonového indexu pozemku.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrové IG vrtý:	J108 - hloubka 6,0 m
Radonový průzkum:	1x měření v exteriéru
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J101 - hl. 1,50-1,80 m, 1x základní klasifikační rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedeného vrtu J108 jeho makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.	
<i>Geologická dokumentace nově provedeného je uvedena v příloze za textem zprávy.</i>	
<u>Kvartérní pokryv (antropogenní navážky):</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - přípovrchovou vrstvu o mocnosti 0,30 m v zájmové lokalitě tvoří hlína písčitá s organickou příměsí - hlouběji až na povrch předkvartérního podkladu, se vyskytují středně ulehle písků hlinité (S4 SM), jejich mocnost je cca 1,5 m a dosahují do hloubky 1,8 m pod úroveň terénu. 	
<u>Předkvartérní podklad:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - je tvořen metamorfovanými horninami, resp. pararulami a migmatity. - povrch předkvartérního podkladu, resp. zcela zvětralých pararul byl vrtem J108 zastižen v hloubce vrtu 1,8 m pod úrovní terénu na kótě cca 490,21 m n.m. - hlouběji byly v intervalu vrtu 1,8-6,0 m zastiženy silně zvětralé pararuly pevnostní třídy R5, které byly rozvrtány na písek hlinitý s úlomky hornin do velikosti 2 cm. 	
Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů. (zařídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4)	
<u>Kvartér:</u>	
Geotechnický typ Q1:	písek hlinitý (S4 SM), středně uhlý
<u>Proterozoikum:</u>	
Geotechnický typ Pt1:	zcela zvětralá pararula pevnostní třídy R6 charakteru písčitých zemin, resp. písku hlinitého (S4 SM)

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

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody se ustálila v hloubce 1,0 m pod úrovní terénu na kótě 491,01 m n.m.

Během vrtných prací nebylo zřejmé, kde byla hladina podzemní vody naražena, na ustálenou hodnotu však nastoupala v krátké době, během vrtných prací byl ukládaný výnos z jádra pouze mírně zavlhlý.

Z výše uvedených důvodů lze usoudit, že je podzemní voda vázaná na puklinový systém hornin předkvartérního podkladu, avšak nevylučujeme, že by voda mohla být taktéž vázána na průlinový systém písčitých zemin kvartérního pokryvu, či průlinově-puklinový systém zcela až silně zvětralých pararul.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtu v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J108	-	-	1,0	491,01	17.2.2020

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou **složitě**

- základová půda se výrazně nemění, mohou se měnit mocnosti zastižených vrstev.
- podzemní bude znesnadňovat zakládání objektu (viz kap. 4).

Agresivita kapalného prostředí - beton (dle ČSN EN 206+A1):

- podle provedeného chemického rozboru vzorku vody odebraného z vrtu J108 je kapalně prostředí **mírně agresivní** pro betonové konstrukce (**XA1** - agresivní oxid uhličitý).

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. RADONOVÝ PRŮZKUM

Hlavní informace získané průzkumem:

- na základě výsledků měření byl stanoven: **STŘEDNÍ RADONOVÝ INDEX** a bude nutné provést protiradonová opatření.
- měření provedla firma RADONtest s.r.o, metodika měření a zpracování je podrobně popsána v příloze č. 4.

7. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

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

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	Ulehlost I_d	Stupeň konzistence I_c	Pevnost v prostém tlaku σ_c [MPa]	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření Φ_{ef} [°] *)	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa] *)	totální soudržnost c_u [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Q1	S4 SM	18,0	0,6	-	-	10	0,30	27	0	-	2/I
Pt1	R6 (S4 SM)	19,5	0,9	-	<1,5	12	0,30	28	5	-	3/I
Pt2	R5	22,0	-	-	<5	40	0,30	30	40	-	4/I

Poznámka:
V tabulce jsou uvedeny charakteristické hodnoty geotechnických parametrů základových půd
 *) u hornin třídy R5 se jedná o tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti (hodnoty jsou odhadnuty)

8. TECHNICKÝ ZÁVĚR

Informace o objektu:

- novostavba nepodsklepeného objektu - budova spínací stanice.

Konzultace k založení nového objektu:

- dle objednatele bude objekt založen plošně na betonových pasech.
- při návrhu založení objektu lze postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- v rámci zemních prací budou těženy zeminy I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133, respektive zeminy třídy 2.-4. dle ČSN 73 3050.
- předpokládáme, že se v úrovni základové spáry budou vyskytovat středně uhlělé písky hlinité - geotyp **Q1 (S4 SM)**, popř. zcela zvětralé pararuly - geotyp **Pt1 (R6, S4 SM)**.
- hladina podzemní vody byla ustálená v hloubce 1,0 m pod úrovní terénu na kótě 491,01 m n.m., proto je nutné počítat s přítoky vody do základové spáry.
- případné přítoky vody bude potřeba svádět do jímky na dně stavební jámy mimo půdorys objektu a dle potřeby ji odčerpávat. Pro odčerpání jímaných vod budou postačovat běžná stavební čerpadla.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 31-15-06 ŽST Jihlava město, spínací stanice**

Obsah:

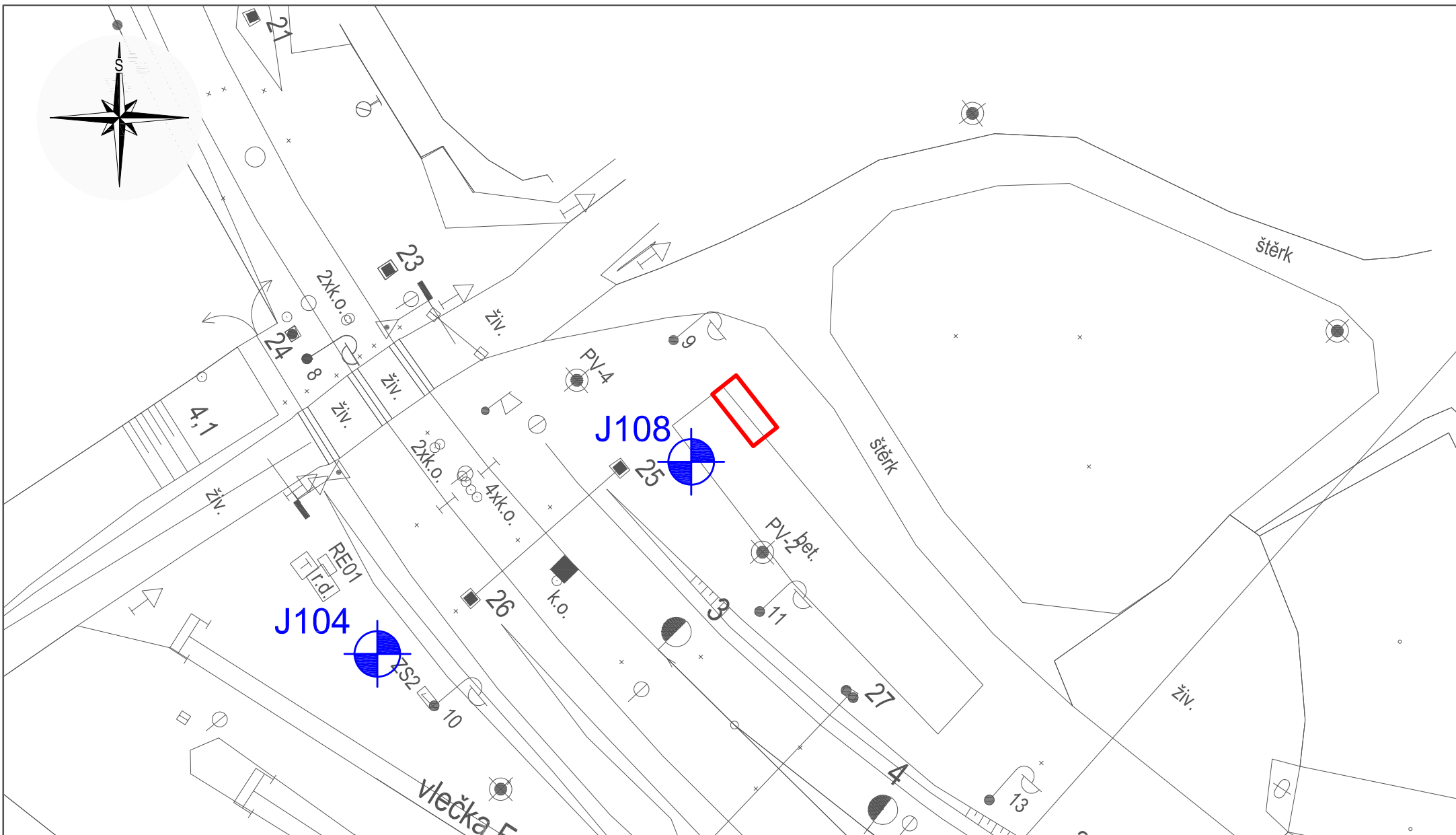
Situace průzkumných sond

Dokumentace průzkumných sond

Výsledky laboratorních zkoušek

Radonový průzkum

Název zakázky:	Jihlava město, žst, průzkum		
Číslo zakázky:	2019-360	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum:	03 / 2020	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	11	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Legenda:



... IG jádrový vrt

SO 31-15-06 ŽST Jihlava město, spínací stanice
SITUACE PROVEDENÝCH PRŮZKUMNÝCH SOND 1 : 500

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

Modernizace ŽST Jihlava město

Vypracoval: Ing. M. Větrovský
Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský

Zak. číslo:
2019-360

Příloha:
1.

Geotec										Označení vrtu J108			
Název akce Modernizace ŽST Jihlava město													
Zakázka číslo 2019-360		Vrtáno 17. 02. 2020		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 492,01		Souřadnice S-JTSK Y = 670 136,92 X = 1128 971,37							
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s r.o.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená 1,00 m (491,01 m n. m.)			Stránka 1 z 1				
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN													
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	Hlína písčitá, tuhá, svrchu s drnem, tmavě hnědá		
		491,71		0,30			F3 MS					I	T
1	Kvartér			(1,50)			S4 SM	I	SU	Q1	Písek hlinitý, středně uhlý, časté střídání prachovitých a písčitých poloh, světle hnědý, ojediněle s úlomky rul do velikosti 1-2 cm		
		490,21	1,80										Pararula zcela žvetralá, rozvrtná na zeminu charakteru písku hlinitého, písek středně zrnitý, barva hnědá, ostrohranné úlomky jádra v ruce rozpadavé, eluvium
2	Proterozoikum			(1,60)			R6 (S4 SM)	I		Pt1	Pararula silně zvětralá, středně zrnitá, rozvrtná na úlomky do velikosti 2 cm a písek hlinitý, úlomky lze snadno drtit v ruce, světle hnědé barvy, rezavě šmouhované		
3													
4		488,61	3,40										
5				(2,60)									
6		486,01		6,00			R5	I		Pt2			
Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.													
Legenda											POZNÁMKA		
<div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky Porušený vzorek</div>													
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50		Souprava Vrtnístr		URB 2A M. Čupr		Dokumentoval(a) Ing. M. Větrovský			Zpracoval(a) Ing. M. Větrovský				

Název zakázky: Jihlava město, žst, průzkum

Číslo zakázky: 2019-360

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 16/B/20/ZR **FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **J108**
 Hloubka sondy [m]: **1,5-1,8**
 Číslo vzorku: **665**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	9,2
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	149,9
Číslo křivosti	C_c	[-]	6,42
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,1
	H_{max}	[m]	3,08

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

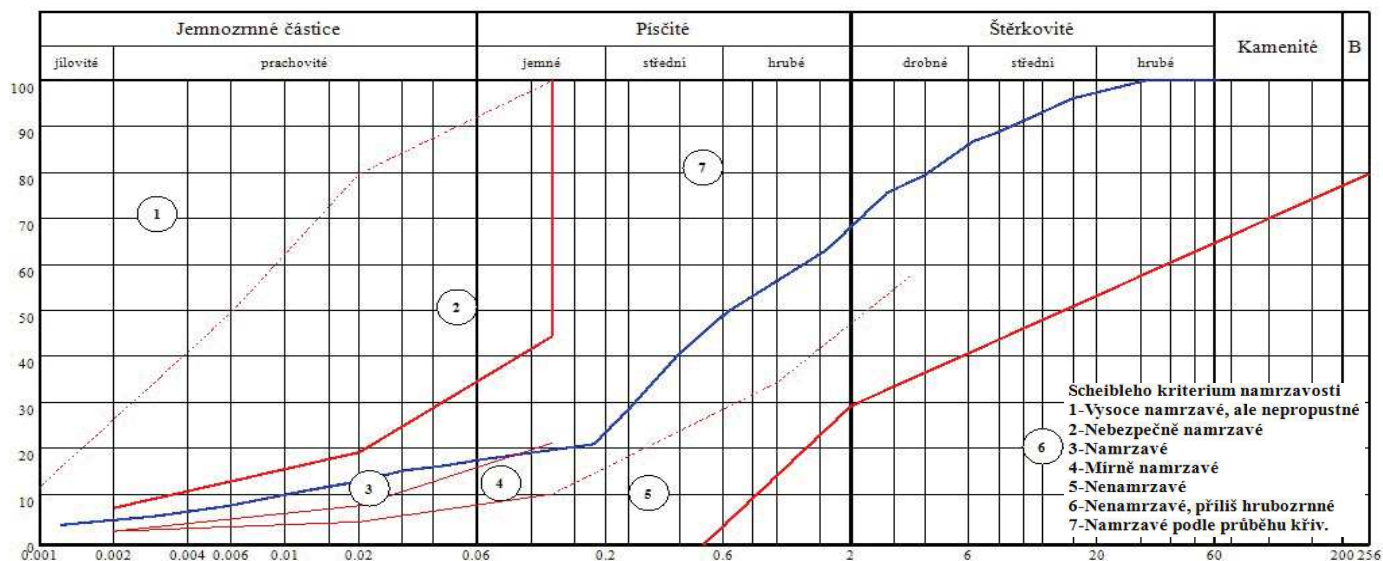
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			S4 SM
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			grciSa
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	3,92E-05

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Jihlava m sto, žst, pr zkum		
Objekt	: ŽST Jihlava m sto, spínací stanice - stavební ást		
Ozna ení vzorku	: J108 1,00 m		
Popis vzorku	: voda	.prot.	: 135/20
Datum odb ru	: 17.2.2020	.zakázky	: 3109/20
Odebral	: zadavatel	.vzorku	: 243
Datum dodání	: 13.3.2020	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 13.3.2020 - 20.3.2020		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,0	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	75,8	Pach	: žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l :	3	Sediment	: bez sedimentu	
Langelier v index	:	-0,4			
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	26,4			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,07	Chloridy	90,4
Vápník	84,2	Hydrogenuhli itany	183
Ho ík	34,0	Sírany	78,6

Stupe agresivity podle SN EN 206+A1 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **X A1**
agresivní oxid uhli itý (X A1)

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

Suma Ca+Mg mmol/l : 3,50

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	±10%
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	±10%
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	±10%
Sířany	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 20.3.2020

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře

PROTOKOL O STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

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

MÍSTO | Jihlava

OKRES | Jihlava

AKCE | ŽST Jihlava město, spínací stanice

Katastrální území | Jihlava

Označení stavební parcely | 6221/103

Datum měření | 16.3.2020

Číslo zakázky | 0285/20

Vertikální profil základových půd :

V1, terén – humózní hlína, 0.3 - 0.8 m ... hlína písčitá / F3, f = 15 - 65 % /

V2, terén – humózní hlína, 0.3 - 0.8 m ... písek hlinitý / S4, f = 15 - 65 % /

Propustnost základových zemin a hornin | S T Ř E D N Í

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: 5876, č.j.SÚJCHBO/3163/J-4.5.3/18/Vo, platnost 2 roky.

Plynopropustnost zemin (základové půdy) byla stanovena odborným posouzením plynopropustnosti u vzorků zemin ve vertikálním profilu ve dvou mělkých vrtech s hloubkou 0.8 až 1.0 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.

Hodnoty OAR v kBq.m⁻³

43.9	24.8	4.4	4.2	17.7	28.8	7.3	11.5	31.8	30.5	40.8	23.3	36.1	33.1	18.0	17.5
------	------	-----	-----	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Třetí kvartil tzv. Q₃ souboru hodnot c_a | 31.8 kBq.m⁻³

Maxim. c_a max / Minim. c_a / Prům. hodnota c_a | 43.9 / 4.2 / 23.4 kBq.m⁻³

(16 ks vzorků půdního vzduchu, viz. příloha)

RADONOVÝ INDEX POZEMKU

S T Ř E D N Í

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.

Preventivní protiradonové opatření řeší v souladu ČSN 730601 (2019) 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

100 00 Praha 10

Příloha | Schéma situace měřících bodů a mělkých vertikálních vrtů

Terenní práce | Malec Radek

V Třebíči dne | 19.3.2020

Zpracoval | Mgr. Michal Sochor

držitel ZOZ SÚJB, ev.č. 226564, statutární zástupce držitele povolení SÚJB ev.č. 300497



CENTRUM RADONOVÉ OCHRANY

Na Nivkách 420, 674 01 Třebíč – poštovní adresa | Naskové 1318/1e, 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.radon24.cz | www.iradontest.cz | www.stavofol.cz

MĚŘENÍ S NÁVRHEM OCHRANY DLE ČSN | PROJEKTY A REALIZACE PROTIRADONOVÝCH OPATŘENÍ

Příloha :

Zájmová plocha s měřicími body a mělkými vertikálními vrty

- místo odběru vzorku půdního vzduchu
- místo mělkého vertikálního vrtu





Zn. | 0285/20

NÁVRH SYSTÉMU OCHRANY STAVBY PROTI RADONU, ZEMNÍ VLHKOSTI A VODĚ Z PODLOŽÍ DLE ČSN CENOVÁ NABÍDKA

Akce | ŽST Jihlava město, spínací stanice v k.ú. Jihlava, GeoTec-GS, a.s., M 739548436

parc.č. | 6221/103

Vstupní údaje posuzované dle ČSN 73 0601 (novela 2019) a ČSN P 73 0600 |
RADONOVÝ INDEX POZEMKU | STŘEDNÍ | třetí kvartil (Q3) OAR | 31.8 kBq/m3, plynopropustnost | střední

UPOZORNĚNÍ |

V případě, že je v kontaktní podlahové konstrukci navrženo **PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ** musí být před vylitím základové betonové desky zrealizováno v souladu s ČSN tzv. **ODVĚTRÁNÍ PODLOŽÍ**. V případě nedostatečnosti stavebního projektu můžeme vypracovat **PROJEKT dvoustupňového preventivního protiradonového opatření, tzn. VČETNĚ FUNKČNÍHO A ÚČINNÉHO ODVĚTRÁNÍ PODLOŽÍ!!**

PRO ZÁKLADOVÉ DESKY A SUTERÉNNÍ KONSTRUKCE

HYDROIZOLAČNÍ SYSTÉM mPVC s příslušenstvím	ODHAD MNOŽSTVÍ MĚRNÝCH JEDNOTEK	CENA ZA M2	CELKEM
mPVC SIKAPLAN alt LOGIC BASE tl. 1.50 mm dodávka, montáž, doprava	m2	265,- Kč	
geotextilie syntetická 300 g/m2 dodávka, montáž, doprava	m2	30,- Kč	
opracování prostupu ZTI (voda, odpad, plyn ...)	1 ks	150,- Kč	dle skutečnosti
Předpokládaná cena díla bez prostupů			,- Kč + 15 % dph

1.

Konečná cena za dílo je stanovena dle skutečně provedených výměr m2 hydroizolační folie a geotextilie (zde je potřeba počítat s přesahem folie a geotextilie minimálně 100 mm v případě izolované základové desky ale i v případě svislé konstrukce) a dále dle skutečného počtu opracovaných prostupů ZTI (voda, odpad, plyn, hromosvod). Všechna množství materiálu budou uvedena v **Zápise o předání a převzetí díla, resp. dílčí etapy.**

2.

Platba za dílo je hotově na místě na základě specifikace výměr folie, geotextilie a počtu opracovaných prostupů v Zápise o předání a převzetí díla, resp. jeho dílčí etapy.

3.

Přípravenost stavby, resp. izolované konstrukce |

- základová deska (bez asfaltové penetrace) postačí být v „pochozím stavu“, tzn. bez ohledu na stupeň zavlhnutí betonu, ale bez kalužin vody resp. sněhu
- betonová plocha musí být bez ostrohranných výčnělků, které srazíte např. „latí“ a zametete
- všechny prostupy ZTI (voda, odpad, plyn, hromosvod ...) musí být stabilizovány napevno a pokud možno ve vertikálním směru minimálně 50 mm a více nad desku
- na stavbě musí být zajištěn elektrický přívod 220 V nebo připravena plně funkční elektrocentrála o minimálním příkonu 5000 W
- doporučuji připravit si na stavbě latě, cihly, zdící bloky, palety, např. i větší kameny pro zatížení folie s geotextilií do doby betonáže nebo přitížení další podlahovou rigidní vrstvou proti odvanutí větrem !

4.

Ochrana hydro-radonové izolace |

- nejvyšší formou ochrany folie je ochranný cementový potěr minim. 50 mm (doporučuji na folii opatrně založit první „šár“ obvodového a vnitřního nosného zdiva a mezi něj provést betonáž, vyšetříte takto tzv. nový „šalunk jinak opakované zašalování“ a dílem i množství betonové směsi pod zdivem)
- překrytí ochrannou geotextilií vyšší gramáže minim. 600 g/m2
- krycí vrstva z nopovaných profilovaných HDPE folií, asfaltovou izolací/lepenkou nižší řady, plastovými nebo dřevotřískovými deskami nebo „starými koberci“ / pokud dojde k poškození folie, není žádný problém ji opravit přeplátovaným navařením foliového „kolečka“ nebo přelepením očištěného místa butyl-kaučukovou páskou eventuelně PU tmelem /

5.

V případě zájmu o realizaci foliového hydro-radonového systému nás kontaktujte minimálně 10 až 14 dní před požadovaným termínem zhotovení.

KONTAKT | RADONtest s.r.o. 800 220 022 ZDARMA M | 602 703 543 email | radontest@iradontest.cz

Od roku 1995 jsme držitelé certifikátu „Projektování a realizace staveb proti účinkům radonu“

Dne | 19.3. 2020

RADONtest s.r.o., Mgr. Michal Sochor, Petr Čermák



DIMENZOVÁNÍ PROTIRADONOVÉ IZOLACE

podle ČSN 730601 (2019)

Radon 2019 © Z.Svoboda & M.Jiránek, 1997-2006

Akce/místnost: **ŽST Jihlava město, spínací stanice v k.ú. Jihlava - místnost v PŘÍZEMÍ**
Zpracovatel: Mgr. Michal Sochor
Datum: 19.3.2020

REKAPITULACE VSTUPNÍCH DAT

Objem hodnocené místnosti V_k : 52,0 m³
Vodorovná kontaktní plocha A_p : 20,0 m²
Svislá kontaktní plocha A_s : 0,0 m²
Výměna vzduchu v místnosti n : 0,2 1/h

Koncentrace R_n v podloží C_s : 31,8 kBq/m³

Použitá izolace: **SIKAPLAN WP 1100**
Souč.difuze R_n v izolaci D : 1,22E-11 m²/s

Místnost je v novém objektu.
Propustnost podloží je střední.

VÝSLEDKY VÝPOČTU

Zvolená protiradonová izolace musí být provedena v minimální tloušťce:

$$d = 0,401 \text{ mm.}$$

Potřebný počet izolačních vrstev **o tl. 1,5 mm : 1**

Rychlost plošné exhalace radonu z povrchu izolace je totožná s mezní rychlostí plošné exhalace, tj.:

$$E = E_{\text{mez}} = 10,40 \text{ Bq/m}^2\cdot\text{h.}$$

Stop, Radon 2006



DIMENZOVÁNÍ PROTIRADONOVÉ IZOLACE

podle ČSN 730601 (2019)

Radon 2019 © Z.Svoboda & M.Jiránek, 1997-2006

Akce/místnost: **ŽST Jihlava město, spínací stanice v k.ú. Jihlava - místnost v SUTERÉNU**
Zpracovatel: Mgr. Michal Sochor
Datum: 19.3.2020

REKAPITULACE VSTUPNÍCH DAT

Objem hodnocené místnosti V_k : 52,0 m³
Vodorovná kontaktní plocha A_p : 20,0 m²
Svislá kontaktní plocha A_s : 23,4 m²
Výměna vzduchu v místnosti n : 0,2 1/h

Koncentrace R_n v podloží C_s : 31,8 kBq/m³

Použitá izolace: **SIKAPLAN WP 1100**
Souč.difuze R_n v izolaci D : 1,22E-11 m²/s

Místnost je v novém objektu.
Propustnost podloží je střední.

VÝSLEDKY VÝPOČTU

Zvolená protiradonová izolace musí být provedena v minimální tloušťce:

$$d = 0,856 \text{ mm.}$$

Potřebný počet izolačních vrstev **o tl. 1,5 mm : 1**

Rychlost plošné exhalace radonu z povrchu izolace je totožná s mezní rychlostí plošné exhalace, tj.:

$$E = E_{\text{mez}} = 4,79 \text{ Bq/m}^2\cdot\text{h.}$$

Stop, Radon 2006



Z POVĚŘENÍ MEZIREZORTNÍ RADONOVÉ KOMISE

vydává

OSVĚDČENÍ

pro

Jméno a příjmení Michal Šecher, man

Rodné číslo 2201010909

Adresa bydliště Žitná 934 6401 Háje

Absolvoval (a) úspěšně v době od 4.10. do 10.11. 1995
odborné školení:

PROJEKTOVÁNÍ A REALIZACE STAVEB PROTI ÚČINKŮM RADONU

v rozsahu 16 vyučovacích hodin
zakončené kontrolním zkušebním projektem



Odborný garant školení:

Mezirezortní radonová komise:

předseda: Ing. J. Zatočil - Ministerstvo financí ČR

Dr. J. Thomas - Státní zdravotní ústav, Ing. J. Hůlka - KHS Hradec Králové,

Dr. I. Barnet - Český geologický ústav, Ing. M. Jiránek - ČVUT, fak.stavební

Obsah školení:

- Výklad Vyhl.č. 76/1991 Sb. MZ ČR, o požadavcích na omezování ozáření z radonu a dalších přírodních radionuklidů, její aplikace v investiční výstavbě
- Geologická situace v ČR a radon
- Měření radonu
- Technická opatření ke snížení aktivity Rn v ovzduší objektů
- Zakládání obytných objektů v oblastech se zvýšeným průnikem Rn z podloží
- Financování radonového programu
- Kontrolní písemný test, kontrolní zkušební projekt RD

V Praze, dne 25.11.95

IVS
Ing. Jindřiška Kubálková
informační a vzdělávací
servis
149 00 Praha 4 - Štichova 647
tel./fax 02/792 92 63