

SO 31-15-07

ŽST Jihlava město, trafostanice

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 31-15-07

ŽST Jihlava město, trafostanice

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 31-15-07

ŽST Jihlava město, trafostanice

Geotechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Novostavba podsklepené trafostanice v železniční stanici Jihlava město o půdorysných rozměrech cca 10,9x6,9 m.
<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 vrty:	J107 - hloubka 6,0 m
Radonový průzkum:	1x měření v exteriéru
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J107 - hl. 1,50-2,00 m, 1x základní klasifikační rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u> <p>Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedeného vrtu J107 jeho makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu. Přihlédnuto bylo k archivním sondám z průzkumu pražcového podloží.</p> <p><i>Geologická dokumentace nově provedeného je uvedena v příloze za textem zprávy.</i></p>
<u>Kvartérní pokryv:</u> <ul style="list-style-type: none">- přípovrchovou v zájmové lokalitě tvoří navážky, resp. zpevněné plochy asfaltové komunikace a její konstrukční vrstvy, dále pak konstrukce tělesa železniční trati (svršek+spodek).- nezpevněné navážky mají charakter štěrkovitých zemin s variabilním obsahem jemnozrnné mezivýplně (převážně G3Y). Mocnost uvedených navážek se bude pohybovat v rozmezí cca 0,7 - 1,5 m.- pod výše zmíněnými navážkami byly průzkumem zastiženy jemnozrnné zeminy, resp. hlíny a jíly písčité (F3 MS, F4 CS), pevné konzistence, jejichž mocnost je 1,7 m a dosahují do hloubky 2,4 m pod povrch přilehlé asfaltové komunikace.
<u>Předkvartérní podklad:</u> <ul style="list-style-type: none">- je tvořen metamorfovanými horninami, resp. pararulami.- povrch předkvartérního podkladu, resp. zcela zvětralých pararul byl vrtem J107 zastižen v hloubce vrtu 2,4 m pod úrovní terénu na kótě cca 489,77 m n.m.- v intervalu vrtu 2,4-4,4 m byly zastiženy zcela až silně zvětralé pararuly pevnostní třídy R6-R5, které byly rozvrtány převážně na písek hlinitý s úlomky hornin do velikosti 3-5 cm.- hlouběji pod výše zmíněným, byly zastiženy silně zvětralé pararuly pevnostní třídy R5.

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.
(zatřídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4)

Kvartér:

Geotechnický typ Y: asfaltová plocha (Y), konstrukční vrstvy komunikace a tělesa železničního spodku, resp. štěrkovité zeminy s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY)

Geotechnický typ Q1: hlína a jíl písčité (F3 MS, F4 CS), pevné konzistence

Proterozoikum:

Geotechnický typ Pt1: zcela až silně zvětralá pararula pevnostní třídy R6-R5 charakteru písčitých zemin, resp. písku hlinitého (S4 SM) s obsahem ostrohranných úlomků pararul

Geotechnický typ Pt2: pararula, silně zvětralá pevnostní třídy R5

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla průzkumným vrtem zastižena.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry: jsou **složité**

- geotechnické charakteristiky a mocnost jednotlivých geologických vrstev se v prostoru zájmového objektu mohou měnit.

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

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

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	Ulehlost I_d	Stupeň konzistence I_c	Pevnost v prostém tlaku σ_c [MPa]	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření Φ_{ef} [°] *)	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa] *)	totální soudržnost c_u [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050/ČSN 73 6133
Y	G3 G-FY	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	3/I
Q1	F3 MS F4 CS	18,5	-	>1,0	-	10	0,30	28	12	-	3/I
Pt1	R6-R5 (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:

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

7. 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.

8. TECHNICKÝ ZÁVĚR

Informace o objektu:

- novostavba podsklepené trafostanice v železniční stanici Jihlava město o půdorysných rozměrech cca 10,9x6,9 m.

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.
- základová půda může být heterogenní,
- předpokládáme, že se v úrovni základové spáry budou vyskytovat jak zcela zvětralé horniny předkvartérního podkladu - **geotyp Pt1** (R6-R5, charakteru S4 SM), tak jemnozrnné zeminy kvartérního pokryvu, resp. hlína a jíl písčité - **geotyp Q1** (F3 MS, F4 CS), pevné konzistence.
- v rámci zemních prací budou těženy zeminy I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133, respektive zeminy třídy 3.-4. dle ČSN 73 3050.
- hladina podzemní vody nebyla zastižena, s přítoky podzemní vody do základové spáry se proto nepředpokládá.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 31-15-07 ŽST Jihlava město, trafostanice**

Obsah:

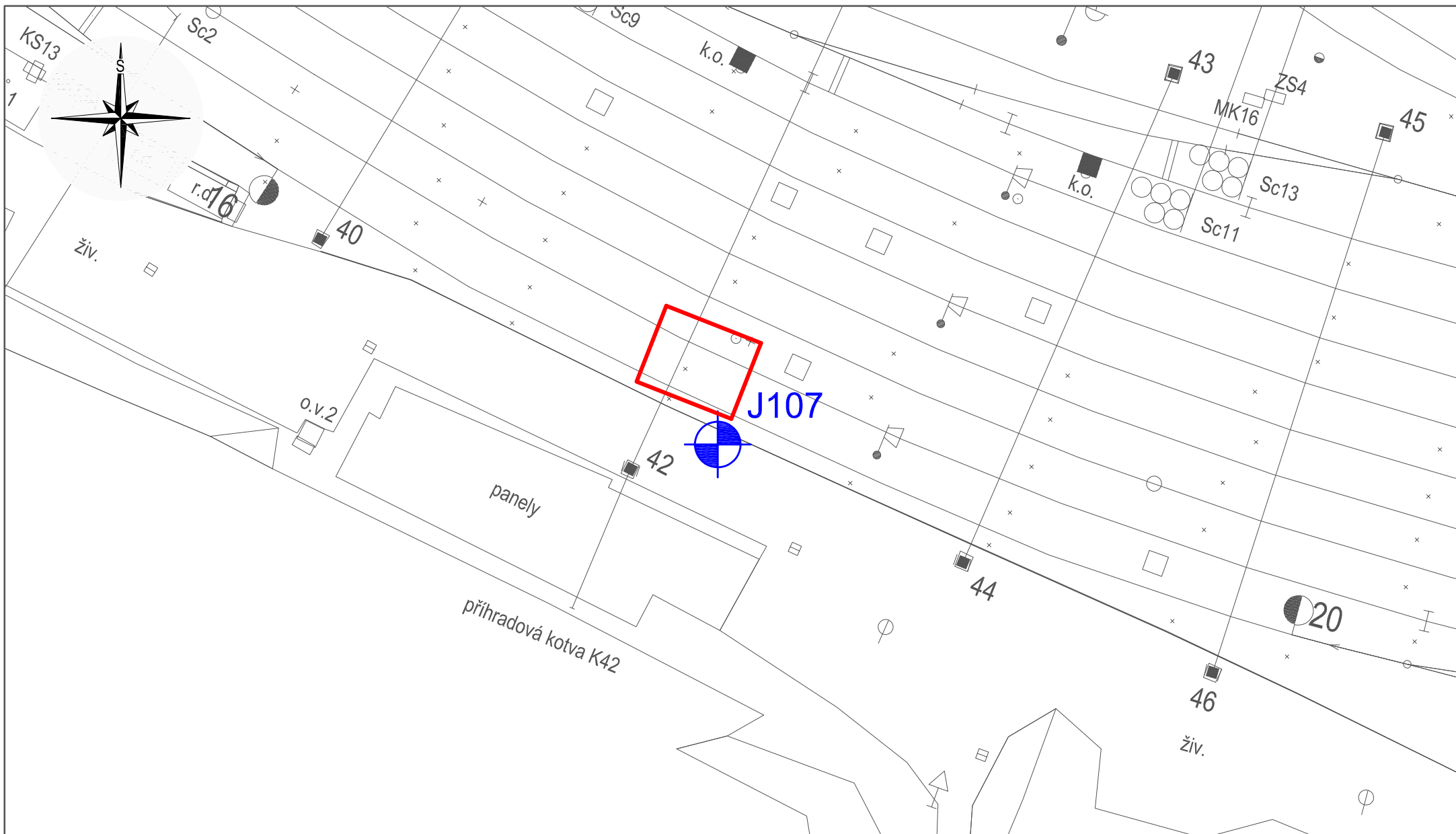
Situace průzkumných sond

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:	9	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Legenda:







... IG jádrový vrt




SO 31-15-07 ŽST Jihlava město, trafostanice 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				<div>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</div> <div>Označení vrtu</div> <div>J107</div>
Název akce				
Modernizace ŽST Jihlava město				
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK	
2019-360	17. 02. 2020	Z = 492,17	Y = 669 894,42 X = 1129 180,48	
Objednatel		HPV naražená	HPV ustálená	Stránka
SUDOP BRNO, spol. s r.o.		Nezastižena	Nezastižena	
				1 z 1

0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
	Ant										
1	Kvartér	491,67		(0,50)			Y	III		Y	Zpevněná komunikace - asfalt
		491,47		0,50			G3 GF-Y	I		Y	Navážka, Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, štěrková zrna do velikosti 4 cm
		490,87		(0,60)			F3 MS	I	P	Q1	Hlína písčitá, pevná, světle hnědá, písek středně až hrubě zrnitý
2	Kvartér	489,77		1,30			F4 CS	I	P	Q1	Jíl písčitý, pevný, s občasným výskytem úlomků rul, které lze velmi snadno lámat prsty, světle hnědé barvy, ojedinělé s organickými zbytky, hnědé barvy, rezavě šmouhovaná
		488,77		(1,10)			R6 (S4 SM)	I		Pt1	Pararula zcela zvětřalá rozvrtná na písek hlinitý a ostrohranné úlomky do velikosti 3 cm, které lze snadno rozlámat prsty, s ojedinělým výskytem ostrohranných křemenů do velikosti 1 cm, hnědé barvy, rezavě a šedě šmouhovaná
		487,77		2,40			R6-R5	I		Pt1	Pararula silně až zcela zvětřalá, rozvrtná na písek hlinitý a ostrohranné úlomky do velikosti 5 cm, které lze lámat prsty, světle hnědé barvy
3	Proterozoikum	486,17		(1,00)			R5	I		Pt2	Pararula silně zvětřalá, rozvrtná na úlomky a písek hlinitý, úlomky lze obtížně lámat v prstech a snadno rozbít kladivem, světlejší hnědá barva
				3,40							
				(1,00)							
4	Proterozoikum			4,40							
				(1,60)							
				6,00							

Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.

Legenda				POZNÁMKA	
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody		Vzorky  Porušený vzorek			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50		Souprava Vrtníků 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: **J107**
Hloubka sondy [m]: **1,5-2,0**
Číslo vzorku: **664**
Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	15,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	48
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	27
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	21
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,54
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	2,2
	H_{max}	[m]	6,61

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

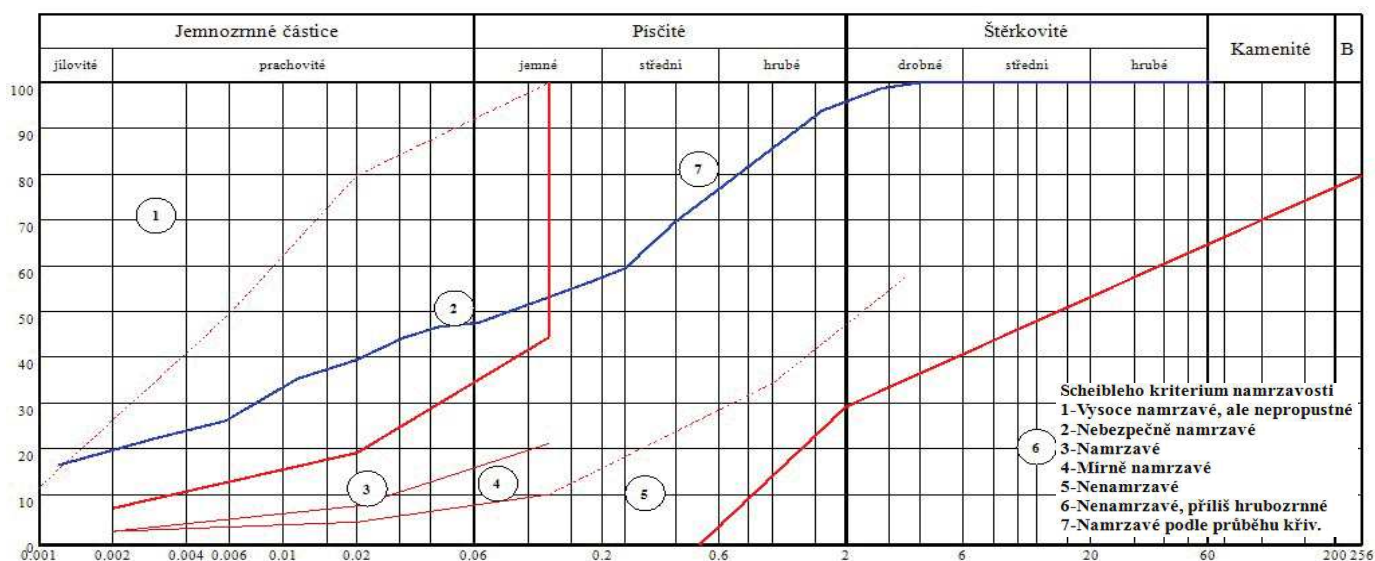
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			saCl
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	6,29E-07

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



PROTOKOL O STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

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

MÍSTO | Jihlava

OKRES | Jihlava

AKCE | ŽST Jihlava město, trafostanice

Katastrální území | Jihlava

Označení stavební parcely | 6221/103, 6221/131

Datum měření | 16.3.2020

Číslo zakázky | 0286/20

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 ... hlína písčitá / F3, f = 15 - 65 % /

Propustnost základových zemín 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 zemín (základové půdy) byla stanovena odborným posouzením plynopropustnosti u vzorků zemín 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 zvětralinového 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 užita nejvyšší propustnost do hloubky předpokládané základové spáry objektu.

Hodnoty OAR v kBq.m⁻³

7.0	9.1	10.1	9.8	27.4	9.9	25.5	13.9	23.4	27.5	26.6	21.8	13.2	17.8	21.8	30.5
-----	-----	------	-----	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Třetí kvartil tzv. Q₃ souboru hodnot c_a | 25.5 kBq.m⁻³

Maxim. c_a max / Minim. c_a / Prům. hodnota c_a | 30.5 / 7.0 / 18.5 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

106 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

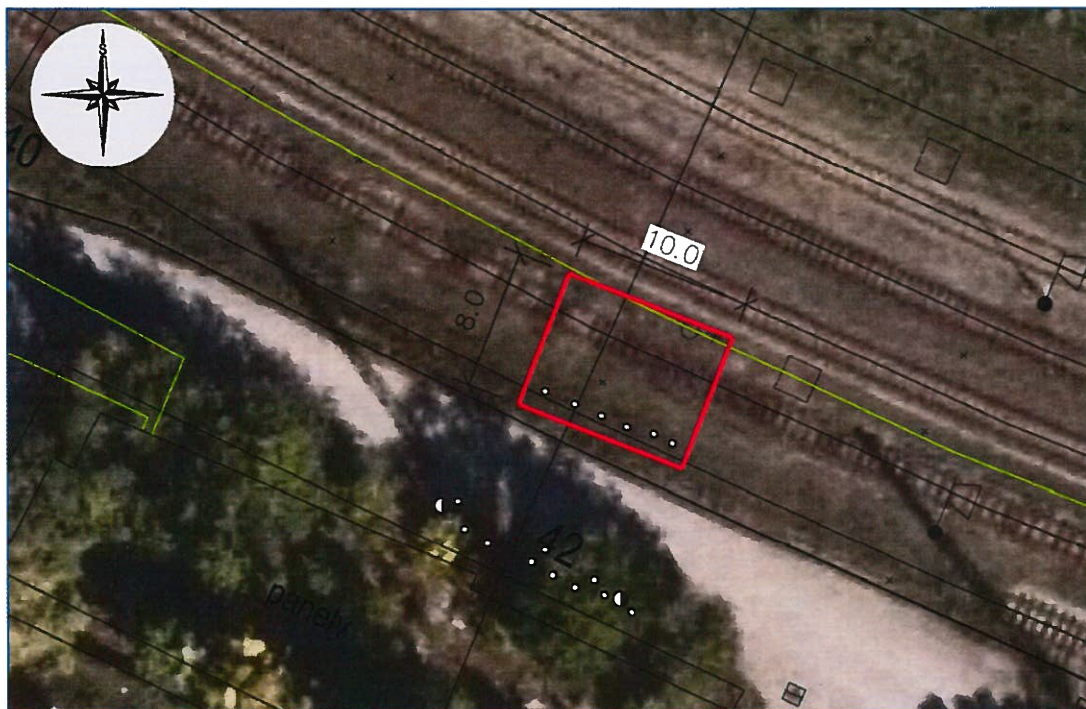
www.radon24.cz | www.iradontest.cz | www.stavofol.cz

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. | 0286/20

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

Akce | ŽST Jihlava město, trafostanice 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 | 25.5 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 hydroradonové 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 přelepováním navařením foliového „kolečka“ nebo přelepováním očištěného místa butyl-kaučukovou páskou eventuálně 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, trafostanice 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 : 25,5 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:

$$d = 0,322 \text{ mm.}$$

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, trafostanice 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 : 25,5 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:

$$d = 0,692 \text{ mm.}$$

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 Šedivec, man.

Rodné číslo 8401010909

Adresa bydliště Styřovská 924 64001 Háje

Absolvoval (a) úspěšně v době od 4.10. do 20.10. 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 25.10.

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