




Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	PO ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK	02/2017
02	-	-
03	-	-

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
 Správa železniční dopravní cesty	Stavební správa západ Sokolovská 278, 190 00 Praha 9

Zhotovitel:	SPOLEČNOST "EŽ+SP TNS Rostoklaty"		
	 Elektrizace Železnic Praha a.s.	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	EŽ Praha a.s. nám. Hrdinů 1693/4a 140 00 Praha 4 - Nusle e-mail: marketing@elzel.cz
Hlavní inženýr projektu:	Asistent hlavního inženýra:		
ING. MIROSLAV NEZKUSIL	-		

Zpracovatel části:	 ATELIER 4 s.r.o. projektová a inženýrská činnost		
	Atelier 4, s.r.o. Podhorská 377/20 466 01 Jablonec nad Nisou		
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. JIŘÍ ŠMÍD	ING. JANA TEPLÍKOVÁ	ING. JANA TEPLÍKOVÁ	ING. JAN ČERVENKA

Název akce:	Číslo smlouvy:
Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty	16 077 208
	Projektový stupeň: PD
Část:	Datum:
RADONOVÝ PRŮZKUM	02/2017
	Číslo části: J.2



Posudek ve smyslu vyhlášky č. 499/2005 Sb. o požadavcích na zajištění radiační ochrany

Stanovení radonového indexu stavebního pozemku

Protokol č. **20160718**

1. Určení posudku:

Radonový index je určován podle "Metodiky pro stanovení radonového indexu pozemku", vydané Státním úřadem pro jadernou bezpečnost v r. 2004.

Posudek obsahuje náležitosti potřebné pro:

- umístování staveb a přístaveb s pobytovým prostorem a pro rozhodování o způsobu provedení izolací stavby proti pronikání radonu z podloží podle § 6 odst. 4 zákona č. 18/1997 Sb. v novelizovaném znění z roku 2002
- aplikaci ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

2. Identifikace pozemku:

Okres: Kolín

Obec: Rostoklaty

k. ú.:	Rostoklaty	741442
p. p. č.:	622	

3. Identifikace objednatele posudku a majitele pozemku:

Objednatel: Atelier 4 s.r.o. Jan Červenka

Majitel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1

4. Identifikace zpracovatele posudku:

RADON STAV s. r. o., Moravská 1228/19, 360 01 Karlovy Vary, IČO: 29104858

Držitel povolení k provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany; měření a hodnocení ozáření z přírodních radionuklidů, vydaného Státním úřadem pro jadernou bezpečnost pod č. j. SÚJB/RCHK/665/2011.

Osoba s oprávněním ZOZ: Ing. Jana Teplíková, ev. č. SÚJB 675512

Měření provedl: Ing. Jana Teplíková, Vladislav Pavelek

5. Specifikace měření

Radonový index je stanovován podle doporučení "Stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením", SÚJB, březen 2013.

Posudek obsahuje náležitosti, potřebné pro:

- Umístování staveb s obytnými nebo pobytovými místnostmi, nebo pro žádost o stavební povolení takové stavby podle odstavce 4 § 6 Zákona č. 18/1997 Sb. v posledním znění.
- Aplikaci ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

6. Datum provádění měření na pozemku:

11. říjen 2016

7. Povětrnostní podmínky v době měření:

Měření bylo prováděno za teplotně i srážkově průměrného počasí. Zataženo, mírný vítr. Teplota +12°C. V předchozím týdnu se vyskytovaly občasné dešťové srážky.

8. Popis situace na pozemku:

Pozemek je určen pro stavbu provozní budovy. Jedná se o rovinatý pozemek na okraji obce, v lokalitě s vybudovanými inženýrskými sítěmi a příjezdovou komunikací.

9. Regionálně geologický popis a geologická charakteristika zájmového území:

Pozemek se nachází v regionu soustavy Českého masivu - pokryvné útvary a postvariské magmatity kvartérního útvaru oddělení svrchního pleistocénu. Typ hornin: sediment nezpevněný - spraš a sprašová hlína. Mineralogické složení: křemen + příměsi + CaCO_3 , místy s klastickou příměsí.

10. Rozvržení odběrových míst:

Místa pro odběr vzorků půdního vzduchu a místa pro stanovení plynopropustnosti byla stanovena v souladu s metodikou. V půdorysu a blízkém okolí navrhované stavby bylo rovnoměrně rozmístěno 15 měřících bodů dle podkladů dodaných stavebníkem.

11. Měřící a odběrové metody:

Radonový index pozemku vychází z posouzení hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a z posouzení plynopropustnosti zemin. Stanovení radonového indexu bylo provedeno v souladu s metodikou schválenou SÚJB.

a) Stanovení plynopropustnosti zemin:

Plynopropustnost zemin a hornin byla provedena metodou přímého měření za použití soupravy RADON JOK v hloubce 80 cm. Pro měření byly využity sondy, které zároveň sloužily k odběrům půdního vzduchu.

b) Stanovení objemové aktivity radonu (OAR):

Obsah radonu v půdním vzduchu byl měřen systémem RM-2 (č. OL 4952 z 13. 11. 2014 vydal SMS Kamenná). Vzorky půdních plynů byly odebírány z hloubky 50-80 cm pod povrchem terénu pomocí odběrových tyčí, zaváděných pod povrch metodou ztraceného hrotu.

Půdní vzduch byl ihned převáděn do ionizačních komůrek IK-250. Po převedení byly vzorky vyhodnocovány v terénu pomocí systému RM-2. Objemová aktivita radonu byla měřena 15 minut po odběru jednotlivých vzorků půdního vzduchu.

Z důvodu kamenitého terénu bylo možné umístit odběrové sondy do maximální hloubky 50-80 cm.

12. Výsledky měření:

V následující tabulce jsou uvedeny hloubky odběrů vzorků půdního vzduchu, změřené objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a plynopropustnost zemin.

sonda č.	hloubka odběru [cm]	OAR [kBq/m ³]	plyno-propustnost zemin k [m ²]	stupeň plyno-propustnosti
1	50	18,4	1,4E-12	střední
2	50	14,5	1E-12	střední
3	50	36,0	1,4E-12	střední
4	80	61,4	9E-12	vysoká
5	80	37,2	8E-12	vysoká
6	70	68,3	1,4E-12	střední
7	80	96,0	1E-12	střední
8	70	72,0	1,4E-12	střední
9	80	46,0	1E-12	střední
10	60	31,3	2,3E-12	střední
11	80	39,9	1E-12	střední
12	80	61,9	1,4E-12	střední
13	80	29,1	1,8E-12	střední
14	80	13,6	2,3E-12	střední
15	80	32,2	1E-12	střední

Parametry souboru:

Počet měření	15	
Minimální hodnota OAR	13,6	kBq/m ³
Maximální hodnota OAR	96,0	kBq/m ³
Aritmetický průměr OAR	43,9	kBq/m ³
Medián OAR	37,2	kBq/m ³
Třetí kvartil OAR	61,4	kBq/m ³

Počet měření	15	
Minimální hodnota k	1E-12	m ²
Maximální hodnota k	9E-12	m ²
Aritmetický průměr k	2,4E-12	m ²
Medián k	1,4E-12	m ²
Třetí kvartil k	1,8E-12	m ²

Radonový potenciál pozemku	34,6
-log k	11,7

13. Zhodnocení výsledků:

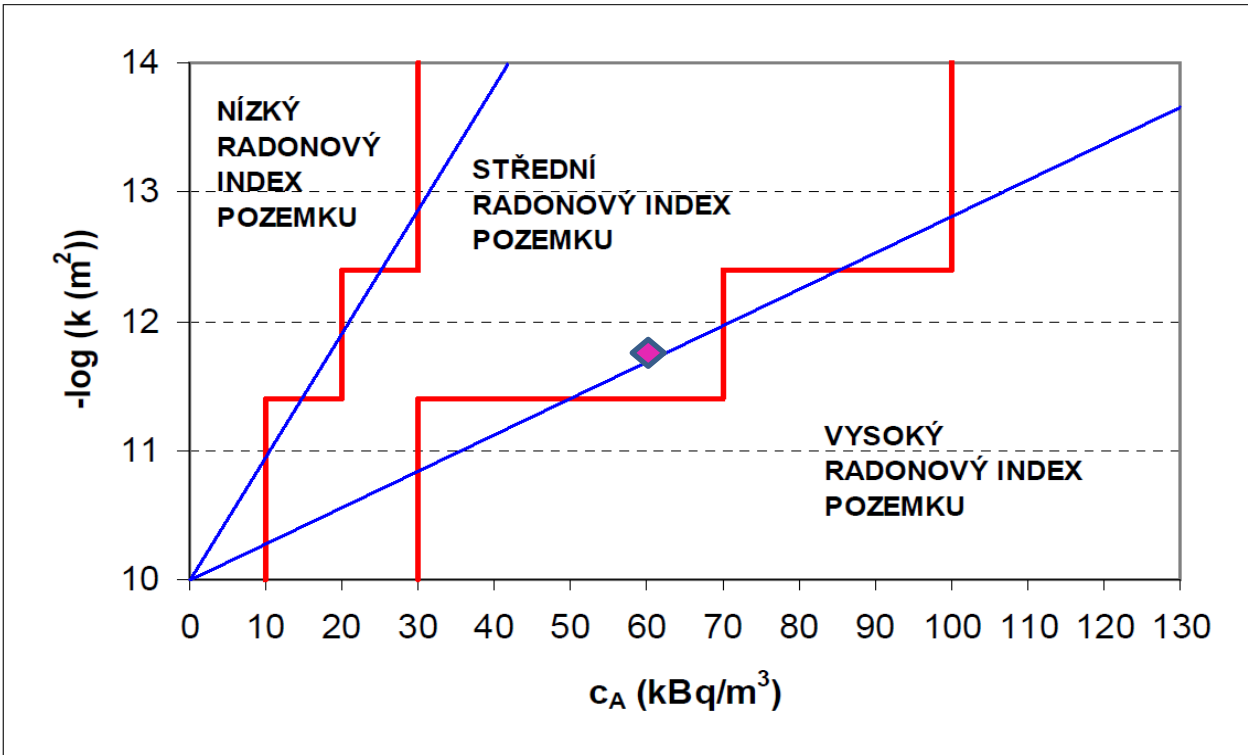
Hodnoty objemové aktivity radonu (OAR) se pohybují v rozsahu 13,6 až 96 kBq/m3. Velký rozptyl hodnot OAR na měřené ploše je zapříčiněn nestejným svrchním geologickým podložím. Výsledná hodnota objemové aktivity radonu hodnoceného pozemku je dána hodnotou třetího kvartilu souboru 15 dat, která zohledňuje statistickou spolehlivost měřicí metody. Hodnota třetího kvartilu naměřených hodnot OAR je rovna 61,4 kBq/m3.

Při měření plynopropustnosti se vyskytují hodnoty odpovídající pozemku se střední až s vysokou plynopropustností. Třetí kvartil koeficientu plynopropustnosti měřeného souboru je roven $2 \cdot 10^{-12} \text{m}^2$.

Hodnota radonového potenciálu měřeného pozemku je rovna 34,6, z čehož plyne, že se jedná o pozemek se středním radonovým indexem.

14. Kritéria stanovení radonového indexu pozemku

Podle metodiky schválené Státním úřadem pro jadernou bezpečnost jsou hranice kategorií radonového rizika určeny kombinací třetího kvartilu souboru naměřených hodnot objemových aktivit radonu v půdním vzduchu a třetího kvartilu souboru hodnot zjištěné plynopropustnosti, viz graf.



Radonový index	Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu		
nízký	$c_A < 30$	$c_A < 20$	$c_A < 10$
střední	$30 \leq c_A < 100$	$20 \leq c_A < 70$	$10 \leq c_A < 30$
vysoký	$c_A \geq 100$	$c_A \geq 70$	$c_A \geq 30$
	<i>nízká</i>	<i>střední</i>	<i>vysoká</i>
	Plynopropustnost zemin		

15. Radonový index pozemku:

Parcela číslo 622 v katastrálním území Rostoklaty má podle výsledků měření uvedených v tomto protokolu ve smyslu zákona č. 18/1997 Sb., v posledním znění a vyhlášky SUJB o radiační ochraně č. 307/2002 Sb. v posledním znění

radonový index pozemku

střední

16. Poučení:

Znění odstavce 4 § 6 zákona č. 18/1997 Sb. v posledním znění: "... Pokud se stavba (s obytnými nebo pobytovými místnostmi) umísťuje na pozemku s vyšším než nízkým radonovým indexem, musí být stavba preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží. Podmínky pro provedení preventivních opatření stanoví stavební úřad v rozhodnutí o umístění stavby, nebo ve stavebním povolení..."



RADON STAV s.r.o.
Moravská 19
360 01 Karlovy Vary
IČO: 291 04 858 DIČ: CZ29104858

Datum zpracování posudku:
13. říjen 2016

Ing. Jana Teplíková
držitel osvědčení ZOZ
jednatel