

RNDr. Radek Procházka, Ph.D.

odborná způsobilost ke stanovení radonového indexu pozemku
odpovědný řešitel geologických prací odb. způs. v inženýrské geologii a hydrogeologii

Lesní 1079

25229 Dobřichovice

tel. 723124605

e-mail: prochazka@geopro.cz

GEOPRO.CZ

PROTOKOL O STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

katastrální území: **Máslovice**

číslo parcelní: **st. 9/2, st. 9/1, 203, 204**

POPIS MĚŘENÍ

Radonový index je stanoven v souladu s doporučením SUJB. Stanovení radonového indexu
dílčím měřením radiační odměry 2012, (1).

Posudek obsahuje následující přílohy:

1. Určování staveb s obytnými nebo pobytovými místnostmi nebo pro řádky a stavební
povolení takové stavby podle odstavce 4 § 5 zákona č. 187/1997 Sb. ve znění pozdějších
předpisů.
2. Aplikaci ČSN 73 2001 Ochrana staveb proti radonové znečištění.

duben 2015

PROTOKOL O STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

(podle § 94 vyhlášky č. 307/2002, ve znění pozdějších předpisů)

Protokol č. 485

1 IDENTIFIKACE POZEMKU

Obec: Máslovice [538469]

Katastrální území: Máslovice [692221]

Číslo parcelní: **st. 9/2, st. 9/1, 203, 204**

2 MAJITEL, OBJEDNATEL

vlastník pozemku: OBEC MÁSLOVICE, Pražská 18, 25069 Máslovice

objednatel: OBEC MÁSLOVICE, Pražská 18, 25069 Máslovice

Stanovení radonového indexu pozemku provedl RNDr. Radek Procházka, Ph.D., Lesní 1079, 25229, Dobřichovice, držitel povolení SÚJB pro provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany: stanovení radonového indexu pozemku pro účely podle § 6 odst. 4 zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, č.j. SÚJB/RCHK/28927/2010.

Měření na pozemku provedl a posudek zpracoval RNDr. Radek Procházka, Ph.D., Lesní 1079, 25229, Dobřichovice, držitel oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany s vymezením pro stanovení radonového indexu pozemku, vydaného SÚJB, č.j. SÚJB/RCHK/13560/2010, platného do 31.5. 2020.

3 SPECIFIKACE MĚŘENÍ

Radonový index je stanovován v souladu s doporučením SÚJB, Stanovení radonového indexu přímým měřením, radiační ochrana, 2012, [1],

Posudek obsahuje náležitosti potřebné pro:

- 1 Umísťování staveb s obytnými nebo pobytovými místnostmi nebo pro žádost o stavební povolení takové stavby podle odstavce 4 § 6 zákona č. 18/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- 2 Aplikaci ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží.

4 DATUM PROVÁDĚNÍ MĚŘENÍ NA POZEMKU

13. 4. 2015

5 POVĚTRNOSTNÍ PODMÍNKY V DOBĚ MĚŘENÍ

zataženo, teplota vzduchu 14°C

6 POPIS POZEMKU A SITUACE PLÁNOVANÉ STAVBY

Terén pozemku je plochý. Zadavatel plánuje rekonstrukci stávajících budov.

7 MĚŘICÍ A ODBĚROVÉ METODY

Radonový index je stanovován podle metodiky doporučené SÚJB [1]. Radonový index (stavebního) pozemku je určen kombinací výskytu radonu v zeminách a horninách, plynopropustnosti zemin a hornin a geologických poměrů v lokalitě pozemku.

a) Stanovení OAR:

Vzorky půdních plynů o objemu 150 ml byly odebírány z hloubky kolem 0,8 m pomocí odběrové tyče, zaváděné do země metodou ztraceného hrotu a byly po převedení měřeny přístrojem RM-2.

b) Stanovení propustnosti zemin:

Plynopropustnost zemin a hornin byla provedena metodou odborného posouzení zemin odebraných z hloubky 0,8 m, popsanou v doporučení SÚJB, Stanovení radonového indexu přímým měřením, radiační ochrana, 2012, [1].

8 ROZVRŽENÍ MĚŘICÍCH BODŮ

Místa pro odběr vzorků půdního vzduchu a místa pro stanovení plynopropustnosti byla situována v souladu s doporučením SÚJB, Stanovení radonového indexu přímým měřením, radiační ochrana, 2012, [1]. Pro pozemek s jednou malou stavbou (budoucí zastavená plocha, tj. plocha kontaktu budoucí stavby s geologickým podložím $\leq 800 \text{ m}^2$) byl splněn minimální počet 15 měřicích bodů v ploše pozemku. Odběrové body byly rozmístěny v budoucí zastavěné ploše a nejbližším okolí stavby.

9 VÝSLEDKY MĚŘENÍ

OBJEMOVÁ AKTIVITA RADONU (OAR)

V přehledné tabulce výsledků měření jsou uvedeny objemové aktivity radonu v půdních plynech ve vzorcích (v jednotkách kBq/m^3), změřené s použitím přístroje RM-2, v. č. elektrometru 03/2010, v. č. detektorů-ionizačních komor 0041-10 až 0055-10. Pozadí detekčních komor bylo kontrolováno a byla splněna podmínka hodnoty pozadí nižší než 0,1 odezvy při měření vzorku půdního vzduchu. Ověřovací list pro přístroj č. 4463, vydal SMS Kamenná dne 7. 8. 2012.

Přehled výsledků měření OAR ve vzorcích půdních plynů a charakteristik odběrů

Odběrové místo	Hloubka odběru [cm]	OAR [kBq/m^3]	Charakter odběru [odpor sání]
1	70	29,8	nízký
2	60	12,4	vysoký
3	60	21,3	nízký
4	50	3,1	vysoký
5	60	9,3	vysoký
6	60	10	vysoký
7	70	26,2	nízký
8	60	24,8	nízký
9	60	16,5	střední
10	65	9,3	střední
11	60	18,8	nízký
12	55	6,1	vysoký
13	50	2,2	vysoký
14	60	23,3	nízký
15	65	27,8	nízký

Statistické parametry souboru měření OAR udává následující přehled:

Počet měření	15
Nejnižší hodnota OAR	2,2 kBq/m^3
Nejvyšší hodnota OAR	29,8 kBq/m^3
Průměrná OAR	16,1 kBq/m^3
Median OAR	16,5 kBq/m^3
Směrodatná odchylka pro soubor měření OAR	8,9 kBq/m^3
Třetí kvartil CA75 souboru měření OAR	23,3 kBq/m^3

Případné naměřené hodnoty objemové aktivity nižší než 1 kBq/m^3 byly ze souboru vyloučeny [1]. Vzhledem k tomu, že v souboru dat se nevyskytují anomálie překračující trojnásobek třetího kvartilu, je výsledná hodnota objemové aktivity radonu hodnoceného pozemku rovna hodnotě třetího kvartilu naměřeného souboru dat, tedy $23,3 \text{ kBq/m}^3$ [1]. Plochu lze charakterizovat jedním radonovým indexem.

PLYNOPROPUSTNOST ZEMIN A HORNIN

Geologická situace na pozemku

Kvartérní pokryvné útvary jsou v místě měření zastoupeny navážkou a sprašovou hlínou. Předkvartérní horninové podloží je tvořeno bazalty, andezity, tobazalty kralupsko-zbraslavské skupiny proterozoika Barrandienu.

Popis vertikálních profilů zemin

	<u>hloubka</u>	<u>makroskopický popis vzorků</u>
profil S1:	0,00 – 0,25 m	hlína humózní
	0,25 – 0,90 m	navážka charakteru písčitého jílu
profil S2:	0,00 – 0,25 m	hlína humózní
	0,25 – 0,90 m	navážka charakteru písčitého jílu

Odhad obsahu jemné frakce (f) v hloubce 0,8 m

V profilech S1, S2 byla v hloubce 80 cm pod povrchem nalezena zemina zařazená (dle ČSN 73 1001) jako *navážka charakteru jílu písčitého* s obsahem jemné frakce f mezi 35 % a 65 %, kterému odpovídá *střední* plynopropustnost zeminy [1].

Odpor sání

Odpor sání byl v případě 7 odběrových bodů nízký, u 2 bodů střední a u 6 bodů vysoký.

Určení plynopropustnosti

Plochu jako celek lze charakterizovat jednou kategorií plynopropustnosti. Na základě makroskopického popisu a zatřídění vzorků z hloubky 0,8 m s přihlédnutím k subjektivnímu posouzení odporu sání byla stanovena na pozemku

plynopropustnost střední

10 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Soubor měření OAR vykázal třetí kvartil 23,3 kBq/m³ a směrodatnou odchylku 8,9 kBq/m³. Plochu jako celek lze charakterizovat plynopropustností střední.

11 KRITÉRIA STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

Podle metodiky schválené SÚJB [1] jsou hranice kategorií radonového indexu určeny kombinací změřených hodnot objemových aktivit radonu (v daném případě třetího kvartilu souboru naměřených hodnot) v půdním vzduchu a zjištěné plynopropustnosti zemin a hornin, viz následující tabulku.

Tabulka pro stanovení radonového indexu pozemku

Radonový index Pozemku	Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu (kBq.m ⁻³)		
<i>Nízký</i>	$c_A < 30$	$c_A < 20$	$c_A < 10$
<i>Střední</i>	$30 \leq c_A < 100$	$20 \leq c_A < 70$	$10 \leq c_A < 30$
<i>Vysoký</i>	$c_A \geq 100$	$c_A \geq 70$	$c_A \geq 30$
	<i>nízká</i>	<i>střední</i>	<i>vysoká</i>
	Plynopropustnost zemin		

12 RADONOVÝ INDEX POZEMKU

Stavební pozemek v katastrálním území: Máslovice,

číslo parcelní: st. 9/2, st. 9/1, 203, 204

má podle výsledků měření uvedených v tomto protokolu,

ve smyslu zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky SÚJB o

radiační ochraně č. 307/2002 Sb., ve znění vyhlášky č. 499/2005 Sb.

radonový index pozemku

střední

13 POUČENÍ

Znění odstavce 4 § 6 zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů: „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...“

Datum zpracování protokolu: 29. 4. 2015

Podpis osoby s příslušným oprávněním zvláštní odborné způsobilosti a statutárního orgánu držitele povolení:


.....
RNDr. Radek Procházka, Ph.D.

PŘÍLOHY

1. Náčrtek s umístěním bodů pro odběr vzorků půdního vzduchu na pozemku
2. Kopie dokladu odborné způsobilosti zpracovatele

POUŽITÉ PODKLADY

[1] Stanovení radonového indexu přímým měřením (doporučení SÚJB, radiační ochrana), SÚJB 2012

Nákres pozemku

parc. č. st. 9/2, st. 9/1, 203, 204 k. ú. Máslovice
s vyznačením měřených bodů pro stanovení radonového indexu

Příloha č. 1
protokolu č. 485
RNDr. Radek Procházka, Ph.D.

