

Protokol o stanovení radonového indexu pozemku
podle § 96 vyhlášky č. 422/2016 a § 98 zákona 263/2016, ve znění pozdějších
předpisů
Protokol č. 264/2022

1. Identifikace pozemku

Obec : : Havlíčkův Brod, k.ú. Havlíčkův Brod, č.p. 517
Situace SO – viz příloha č.01

2. Identifikace objednatele posudku:

Projekt Centrum NOVA s.r.o., Palackého 48, 393 01 Pelhřimov

Identifikace stavebníka a majitele parcely :

Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava

3. Identifikace dodavatele posudku

Firma VP-Radon, Mgr. Vladimíra Pokorná, se sídlem Květná 1030/13, 591 01 Žďár nad Sázavou,
IČO: 756 35 844

Držitel povolení a oprávnění SÚJB pro provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany: měření a hodnocení výskytu radonu a produktů přeměny radonu ve stavbách ZOZ č.j. SÚJB/ORP/9010/2018 a oprávnění ev.č. 235 709, platného na dobu neurčitou

Měření na pozemku provedl Luboš Kodrik a posudek zpracovala Mgr. Vladimíra Pokorná, pracovnice se zvláštní odbornou způsobilostí a držitelka oprávnění vydaného SÚJB.

4. Specifikace měření

Radonový index je stanovován v souladu s Metodikou pro stanovení radonového indexu pozemku, Radiační ochrana, SÚJB, 2017 [4]

Posudek obsahuje náležitosti potřebné pro:

1. Umísťování staveb s obytnými nebo pobytovými místnostmi nebo pro žádost o stavební povolení takové stavby podle odstavce 1 a 2 § 98 Atomového zákona (Zákon č. 263/2016 Sb. ve smyslu pozdějších předpisů).

2. Aplikaci ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží.

5. Datum provádění měření na pozemku

18.08. 2022

6. Klimatické podmínky v době měření

vítr do rychlosti 8 ms⁻¹, počasí jasno, +18,5 °C, tlak 989 hPa

7. Popis situace na pozemku

jedná se o budoucí přístavbu k samostatně na rovině stojícímu SO, který se rekonstruuje a bourá, povrch v době měření – tráva

8. Měřicí a odběrové metody

Radonový index je stanovován podle metodik schválených SÚJB [4].

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 LUK 3 C

b) Stanovení propustnosti zemin:

Plynopropustnost zemin a hornin byla provedena metodou odborného posouzení, popsanou v metodice [4]. Geologická dokumentace byla převzata z IG průzkumu.

9. Rozvržení měřících míst

Místa pro odběr vzorků půdního vzduchu a místa pro stanovení plynopropustnosti byla na pozemku situována v souladu s metodikou.

Umístění míst pro odběr vzorků půdního vzduchu a umístění sond je znázorněno na náčrtu, který tvoří přílohu č. 01. Měřicí body byly rovnoměrně rozmístěny v půdorysu přístavby SO.

10. Výsledky měření

Objemová aktivita radonu

V přehledu výsledků měření OAR jsou uvedeny základní charakteristiky objemové aktivity radonu v půdním plynu ve vzorcích odebraných z hloubky 0,8 m v jednotkách [kBq/m³] změřené s použitím přístroje LUK 3 P, v.č. JP 076. Ověřovací list č. 6419 vydal SUJCHBO, platnost do 31.12. 2022.

Přehled charakteristik výsledků měření OAR ve vzorcích půdního vzduchu

Parametry souboru:

Počet měření	15	
Nejnižší hodnota OAR	13,6	kBqm ⁻³
Nejvyšší hodnota OAR	24,5	kBqm ⁻³
Počet měření do 1 kBqm ⁻³	0	
Průměrná OAR	18,8	kBqm ⁻³
Medián OAR	18,8	kBqm ⁻³
Průměrná chyba měření	0,9	kBqm ⁻³
Objemová aktivita thoronu body 6 a 11	pod mez detekce	
Třetí kvartil souboru C_{A75}	21,3	kBqm⁻³

Hodnoty OAR na jednotlivých bodech v kBqm⁻³

č. bodu	hodnota OAR	č. bodu	hodnota OAR
1	15,8	9	18,8
2	15,9	10	15,2
3	23,6	11	21,1
4	24,5	12	21,0
5	22,3	13	17,5
6	13,6	14	16,5
7	14,2	15	20,9
8	21,5		

Plynopropustnost zemin a hornin

Strukturně-geologická situace pozemku

Interval (m)	Geologický popis	<i><u>Třída dle ČSN 73 1001</u></i>	plynopropustnost
<i><u>Průzkumná vrtaná sonda VS-1</u></i>			
0,0 – 1,0	Navážky – hnědá směs hlíny, písku, kamenů, cihel, betonu, do hloubky 0,1 m organické	Y	
1,1 – 2,2	Eluvium – světle hnědý písek hlinitý, středně ulehlý, zavlhlý, s příměsí úlomků podložních rul	S4 SM	střední
2,2 – 3,7	Skalní podloží (eluvium) – rezavě hnědé, rozpukané, zcela zvětralé ruly českého moldanubika do podoby šedého štěrku hlinitého, ulehlého, zavlhlého	R6 – R5 (G4 GM)	vysoká
3,7 – 5,0	Skalní podloží – rezavě hnědé, silně zvětralé ruly českého moldanubika, rozpukané, na puklinách zajiřované	R5 – R4	vysoká
Naražená hladina podzemní vody (m pod terénem) – nezastižena			
Ustálená hladina podzemní vody (m pod terénem) – nezastižena			

Interval (m)	Geologický popis	<i><u>Třída dle ČSN 73 1001</u></i>	plynopropustnost
<i><u>Průzkumná vrtaná sonda VS-2</u></i>			
0,0 – 1,1	Navážky – hnědá směs hlíny, písku, kamenů, cihel, do hloubky 0,1 m organické	Y	
1,1 – 1,9	Eluvium – hnědý písek hlinitý, místy s přechody až do štěrku hlinitého, středně ulehlý, zavlhlý, s příměsí úlomků podložních rul	S4 SM (G4 GM)	střední
1,9 – 3,0	Skalní podloží (eluvium) – rezavě hnědé,	R6 – R5	vysoká

	rozpukané, zcela zvětralé ruly českého moldanubika do podoby šedého šterku hlinitého, ulehlého, zavlhlého	(G4 GM)	
3,0 – 5,0	Skalní podloží – rezavě hnědé, silně zvětralé ruly českého moldanubika, rozpukané, na puklinách zajiřované	R5 – R4	vysoká
Naražená hladina podzemní vody (m pod terénem) – nezastiřena			
Ustálená hladina podzemní vody (m pod terénem) – nezastiřena			

Na základě jemné frakce s geologickým popisem a s přihlédnutím k dalším náležitostem dle Metodiky [4] byly odebrané vzorky zeminy zařazeny dle ČSN P 73 1005. V případě stanovení různých propustností, bude určen radonový index parcely dle propustnosti nejvyšší.

Výsledkem odborného posouzení plynopropustnosti zemin a hornin na pozemku je

Plynopropustnost - vysoce propustná

Geologická jednotka : strážecké moldanubikum

11. Zhodnocení výsledků

Sondou bylo zastiřeno skalní podloží, podzemní nebo povrchová voda zastiřena nebyla. Stupeň odporu půdního vzduchu – střední

12. Kritéria stanovení radonového indexu pozemku

Podle metodiky [4] jsou hranice kategorií radonového indexu určeny kombinací změřených hodnot objemových aktivit radonu (třetího kvartilu souboru naměřených hodnot) v půdním vzduchu a zjiřtžené plynopropustnosti hornin a zemin, viz následující tabulka.

Tabulka pro stanovení radonového indexu pozemku

Radonový index Pozemku	Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu (kBq.m ⁻³)		
<i>Nízký</i>	CA < 30	CA < 20	CA < 10
<i>Střední</i>	30 ≤ CA < 100	20 ≤ CA < 70	10 ≤ CA < 30
<i>Vysoký</i>	CA ≥ 100	CA ≥ 70	CA ≥ 30
	<i>Nízká</i>	<i>Střední</i>	<i>Vysoká</i>
	Plynopropustnost zemin		

13. Radonový index pozemku

**Stavební pozemek katastrální území Havlíčkův Brod
pozemek číslo 517**

má podle výsledků měření uvedených v tomto protokolu,
ve smyslu zákona č. 263/2016 Sb. a vyhlášky SÚJB č. 422/2016Sb.,

**radonový index pozemku
střední**

14. Doporučení :

Pro ochranu staveb na středním radonovém indexu se za dostatečné protiradonové opatření dle ČSN 73 0601 považuje :

provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti,

Vysvětlivky :

Konstrukce 1. kategorie těsnosti je stavební konstrukce, výrazně omezující konvekci vzduchu a sniřující transport radonu difuzí pod hodnoty, vypočtené dle ČSN 73 0601, obsahuje vždy nejméně jednu vrstvu celistvé protiradonové izolace, s plynotěsně provedenými prostupy.

- Pokud je pod podlahou nejnižšího obytného podlaží umístěn plynopropustný materiál (štěrkop ísek, šterk, tepelněizolační násyp atd. v mocnosti větší než 5 cm, musí být tato vrstva odvětrána prostřednictvím větracího systému podloží ve všech kategoriích radonového indexu
- Pokud je v podlaze na terénu podlahové topení, kromě protiradonové izolace musí být současně instalováno i odvětrání podloží nebo odvětraná ventilační vrstva v kontaktní konstrukci ve všech kategoriích radonové ho indexu
- Při projektování protiradonových opatření vycházet z hodnoty koncentrace radonu OAR ve stavbě o např. polovinu nižší než referenční hodnota 300Bq/m^3 (hodnota OAR v pobytových místnostech, dle zákona 263/2016 Sb.) a v dokončeném domě si nechat stanovit hodnoty OAR v pobytových místnostech a porovnat je s projektovaným předpokladem.

Způsob provedení protiradonových opatření navrhuje projektant.

15. Přílohy:

01 Situace odběrných bodů Rn průzkumu

16. Datum zpracování posudku : 01.09. 2022

Zpracovatel posudku, držitel povolení a oprávnění SÚJB : Mgr. Vladimíra Pokorná

17. Použité podklady

- [1] Zákon č. 263/2016 Sb., ve smyslu pozdějších předpisů
- [3] Vyhláška SÚJB č. 422/216 Sb. o radiační ochraně, ve smyslu pozdějších předpisů
- [4] Doporučení SÚJB: Metodika pro stanovení radonového indexu pozemku, 2017
- [5] Návod k obsluze přístroje LUK 3C
- [6] ČSN 73 6133 Základová půda pod plošnými základy
- [7] ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží, září 2019

Mgr. Vladimíra Pokorná

VP - radon

Květná 1030/13

591 01 Žďár nad Sáz.

IČ: 75635444 tel. 603 486 822

Ev. č. 233709



Situace odběrných bodů Rn průzkumu

Lokalita : areál nemocnice, k.ú. Havlíčkův Brod, č.p. st. 517

