

Protokol

Radonový index pozemku

Měření hodnocení ozáření z přírodního zdroje záření pro účely prevence pronikání radonu do stavby, stanovení radonového indexu pozemku podle § 98 zákona č. 263/2016 Sb., Atomový zákon

na pozemku p. č. 2350/11, katastrální území Hořice v Podkrkonoší

v prostoru plánované stavby BD

Radonový index pozemku je stanovován podle doporučení SÚJB „Stanovení radonového indexu pozemku“ DR-RO-5.0(Rev.2.2) Č.j.: SÚJB/OS/21900/2017 (SÚJB prosinec 2017)

Posudek obsahuje náležitosti potřebné pro:

- 1. Aplikaci ČSN 73 06 01 Ochrana staveb proti radonu z podloží.*
- 2. Zhodnocení výsledků se provádí podle vyhlášky SÚJB č.422/2016 Sb., podle Zákona č.263/2016 Sb., (Atomový zákon).*

Hradec Králové, únor 2023

1. Úvod

Objednatel: Desing 4 – projekty staveb, s. r. o.
Sokolská 1183, 460 01 Liberec

Zhotovitel: Ing. Pavel Petrů, Obvodní 176, 503 32 Hradec Králové, IČ 42231001

Držitel rozhodnutí SÚJB Praha č.j.: SÚJB/RCHK/2122/2014 vydané dne 24. 1. 2014, kterým se povoluje stanovení radonového indexu pozemku s platností do 31. 12. 2026.

Držitel zvláštní odborné způsobilosti je Ing. Pavel Petrů, vydané dne 6. 3. 2014 Státním úřadem pro jadernou bezpečnost, č.j.: SÚJB/RCHK/5891/2014, ve smyslu § 31 odstavce 2 zákona č. 263/2016 Sb., Atomový zákon, s platností do 28. 2. 2024.

Předmět objednávky: Posouzení radonového indexu pozemku na pozemku p. č. 2350/11, katastrální území Hořice v Podkrkonoší, v prostoru plánované stavby.

2. Metodika a rozsah průzkumných prací

Při stanovení radonového indexu pozemku bylo postupováno podle § 96 Vyhlášky č.422/2016 Sb. Vzorky půdního vzduchu o objemu 150 ml byly odebírány pomocí odběrné sondy, zaváděné do země metodou ztraceného hrotu z hloubky 0,8 m. Patnáct měřených bodů bylo rozmístěno na zájmové ploše v pravidelné síti. Situace měřeného prostoru je zakreslena v příloze.

Měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu bylo provedeno metodou odběru do ionizačních komor IK-250 A. Objemová aktivita radonu byla měřena na místě přenosným monitorem objemové aktivity radonu v půdním vzduchu Měřicí systém RM-2. Kalibrace přístroje byla provedena v Autorizovaném metrologickém středisku pro měřidla objemové aktivity radonu v Příbrami-Kamenné.

Ověření je vedeno pod č.j. SÚJCHBO/902/J-4.5.3/21/Voš v Ověřovacím listě č.6533 ze dne 22. 4. 2021, datum ověření 30. 3. 2021 s platností 2 roky.

3. Geologické poměry na stavebním pozemku a klasifikace zemin z hlediska plynopropustnosti

Měřená lokalita se nachází na mírném svahu. Geologickou stavbu území tvoří podle geologické mapy 1 : 50 000 mezozoické křídové sedimenty: jizerské souvrství, šedé slínovce s podřiznými polohami mikritických jílovitých vápenců, zcela ojediněle vápnité jílovce, místy prachovité polohy až vzácně prachovce (svrchní – střední turon).

Míra plynopropustnosti základové zeminy byla určena dvěma vrtanými sondami s následujícím profilem:

S1:

0 - 20 cm svrchní hlína

20 - 100 cm hnědá hlína

(odhad jemné frakce - $f > 65 \%$)

S2:

0 - 20 cm svrchní hlína

20 - 100 cm hnědá hlína

(odhad jemné frakce - $f > 65 \%$)

Při subjektivním hodnocení odporu sání při odběru vzorků byla odhadnuta převažující klasifikace plynopropustnosti nízká.

Z hlediska plynopropustnosti podle "DOPORUČENÍ SÚJB (prosinec 2017)" patří zastižená zemina k zeminám s nízkou propustností.

4. Výsledky terénních měření půdního radonu a hodnocení staveniště z hlediska stanovení radonového indexu pozemku

Měření objemové aktivity radonu bylo provedeno dne 21. 2. 2023, od 14:00 do 15:30 hod. V průběhu měření se nevyskytly extrémní meteorologické podmínky. Bylo zataženo, slabý vítr. Teplota vzduchu + 11 °C.

Výsledky měření objemové aktivity radonu:

Odběrové místo	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
OAR [kBq/m ³]	98,6	50,7	<1	34,9	64,7	106	65,7	55,6	46,8	38,9
Odběrové místo	11.	12.	13.	14.	15.					
OAR [kBq/m ³]	21,0	67,6	1,8	57,7	71,6					

Statistické parametry souboru naměřených hodnot [kBq/m³]:

Body s hodnotou <1 vyřazujeme ze statistického souboru.

Minimální hodnota	Maximální hodnota	Aritmetický průměr	Medián
1,8	106	55,8	56,7

Třetí kvartil $c_{A75} = 67,1 \text{ kBq/m}^3$

5. Hodnocení, stanovení radonového indexu pozemku

Pro začlenění plochy do příslušné kategorie radonového indexu pozemku podle následující tabulky se používá hodnota třetího kvartilu (c_A) statistického souboru hodnot objemové aktivity radonu a kategorie propustnosti prostředí. Na základě naměřených hodnot objemové aktivity radonu z podloží a plynopropustnosti základové zeminy zařazujeme pozemek dle následující tabulky do kategorie **středního radonového indexu pozemku**. Stavba musí být preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží.

Radonový index pozemku	Objemová aktivita ²²² Rn v půdním vzduchu (kBq/m ³)		
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	$c_A \geq 100$	$c_A \geq 70$	$c_A \geq 30$
Propustnost	Nízká	Střední	Vysoká

Kategorie středního radonového indexu pozemku vyžaduje zvláštní ochranná opatření proti pronikání radonu z podloží do budov dle ČSN 73 06 01.

6. Závěr

Na části pozemku p. č. 2350/11, katastrální území Hořice v Podkrkonoší, byl proveden detailní radonový průzkum v prostoru plánované stavby. Z výsledků naměřené objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a z hodnocení základové půdy vyplývá, že měřená část pozemku (vyznačená na situaci v příloze) **je pozemek se středním radonovým indexem** a stavba musí být preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží.

Měření provedl: Zdeněk Marek

Posudek vypracoval dne 23. 2. 2023

Ing. Pavel Petrů

Ing. Pavel PETRŮ
měření radonu
Obvodní 176
503 32 HRADEC KRÁLOVÉ



- BYTOVÝ DŮM
- ZASTAVĚNÁ PLOCHA - 399,8 m²
- OBESTAVĚNÝ PROSTOR - 3038,5 m³
- PŘÍSTŘEŠEK
- ZASTAVĚNÁ PLOCHA - 35,2 m²
- OBESTAVĚNÝ PROSTOR - 98,6 m³
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- CHODNÍKY BETONOVÁ DLAŽBA - 108,4 m²
- ASFALTOVÁ PLOCHA - 275,8 m²
- ZATRAVNŮVACÍ DLAŽBA - 63,5 m²
- ZAHRADNÍ CESTY - 131,6 m²

LEGENDA	POPS	STAVAJÍCÍ SÍTĚ	POPS
GRAFICKÉ ZNAČENÍ	hranice parcel / parc. č. dle KN	TEL	stávající SEK v majetku Česká telekomunikační infrastruktura a.s.
	nová zastavěná plocha bytového domu		stávající podzemní vedení NN v majetku ČEZ Distribuce a.s.
	nové zpevněné asfaltové plochy		stávající podzemní vedení VN v majetku ČEZ Distribuce a.s.
	nová zpevněná plocha z betonové dlažby		stávající jednotná kanalizace
	nová zpevněná plocha ze zatravnovací dlažby		stávající veřejný vodovod
	nová zpevněná zahradní plochy		stávající veřejný podzemní plynovod STL
	hranice dotčeného území (svazeniště)		stávající veřejné osvětlení

VARIANTA 1 - SITUACE STAVBY