

PROTOKOL

O STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

číslo :
12025135

IDENTIFIKACE POZEMKU :

Obec Nový Bor [561860]
k.ú. Nový Bor [707155]
p.č. 2521
L.V. 1

ZPRACOVATEL :

Vladislav Pavelek
Výletní 166, 362 63 Dalovice
Ev.č. SÚJB: 468126
IČO: 737 121 32
Tel.: 777 112 526

PROTOKOL

o stanovení radonového indexu pozemku

na základě ustanovení § 98 Zákona č. 263/2016 Sb., Atomový zákon v platném znění, ve smyslu vyhlášky č. 422/2016 Sb., O radiační ochraně v platném znění, v souladu s Doporučením DR-RO-5.0 (Rev.2.2) Státního úřadu jaderné bezpečnosti, a vyhotovený na základě provedení měření radonového indexu pozemku, statistického vyhodnocení změřených hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu, a odborného posouzení plynopropustnosti zemin

číslo :
12025135

1. Identifikace držitele povolení a zpracovatele posudku:

Vladislav Pavelek, Výletní 166, 362 63 Dalovice; IČ 73712132

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/ORP/9289/2019, Ev.č. 468126 a osoba se ZOZ dle č.j. SÚJB/ORP/4850/2019.

2. Identifikační údaje fyzické osoby, která provedla měření na pozemku :

Vladislav Pavelek, Výletní 166, 362 63 Dalovice

3. Identifikační údaje objednatele měření a majitele pozemku:

Objednatel: Město Nový Bor, nám. Míru 1, 473 01 Nový Bor

Majitel: Město Nový Bor, nám. Míru 1, 47301 Nový Bor

4. Identifikační údaje měřeného pozemku, včetně mapového podkladu s vyznačením měřené plochy, umístění odběrových míst a sond do půdy :

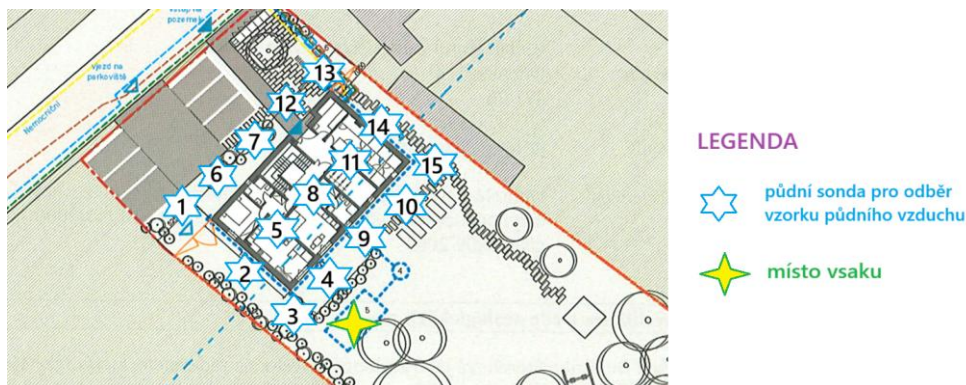
Obec: Nový Bor [561860]

k. ú.: Nový Bor [707155]

p. č.: 2521

L.V.: 1

Nákres měřené části pozemku o rozměrech 20x12 m v místě budoucí stavby a blízkém okolí



5. Identifikační údaje stavby, pro niž se stanovení provádí

Typ : Bytový dům

Druh stavby : Zděná

Počet PP a NP : 4 NP

Rozměry stavby : Tvar obdélníku s předpokl. rozměry 17x10,7 m a zastavěné ploše do 200 m²

Druh pozemku : jiná plocha

6. Datum provedení měření a meteorologické podmínky měření

Měření bylo provedeno dne : 19.8.2025 v době od 12:50 do 14:15 hodin

Meteorologické podmínky : jasno, 28°C, vlhkost vzduchu 40%

7. Specifikace použité metodiky a účel měření

Při stanovení radonového indexu pozemku se postupovalo dle :

- § 96 Vyhlášky č. 422/2016 Sb., O radiační ochraně, v platném znění
- Doporučení DR-RO-5.0(Rev.2.2) s názvem "DOPORUČENÍ STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU", vydaném Státním úřadem pro jadernou bezpečnost v prosinci roku 2017 pod č. j.: SÚJB/OS/21900/2017

Posudek obsahuje náležitosti, potřebné pro :

- Umístění stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi, nebo pro žádost o stavební povolení takové stavby dle odst. 1 a 2 § 98 Zákona č. 263/2016 Sb., Atomový zákon v platném znění,
- Aplikaci ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží.

8. Popis situace na pozemku:

Pozemek se nachází v zastavěné části obce, je oplocený a přístupný jen s investorem; povrch je rovinatý s ulehlou travnatým plevelem porostlou půdou; jde o upravený prostor po demolici; rozmístění půdních sond a odběru vzorků půdního vzduchu nic nebránilo.

9. Regionálně geologický popis a geologická charakteristika zájmového území:

Povrch měřené části pozemku :	ulehlá travnatým plevelem porostlá půda	
Svažitost pod stavbou :	rovina	
Geologické podloží dle :	spráš a sprašová hlína [ID: 16] Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: pleistocén, Suboddělení: pleistocén svrchní, Horniny: spraš, sprašová hlína, Typ hornin: sediment neznepevněný, Mineralogické složení: křemen + příměsi + CaCO ₃ , Barva: okrová, Poznámka: místy klastická příměs, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér	
Geologické anomálie :	v místě měření nezjištěno	
Souřadnice měřené části pozemku :	y: 723722.25	x: 969850.23
Předpokládaný radonový index :	https://mapy.geology.cz/geocr50/?find=50%C2%B045'44.65%22N%2C%2014%C2%B032'52.49%22E NÍZKÝ	

10. Rozvržení odběrových míst, jejich počet a síť:

V souladu s Doporučením DR-RO-5.0 (Rev.2.2) SÚJB, bylo ve vymezeném prostoru budoucí stavby a v těsné blízkosti, rozmístěno **15 měřících sond pro odběr vzorků půdního vzduchu (pro jednu malou stavbu do 800m²)** pro odborné hodnocení plynopropustnosti půdy **byly využity informace z provedeného geologického průzkumu v blízkém okolí** (viz. náčrty umístění sond v bodě 4. protokolu).

11. Měřící a odběrové metody:

Stanovení radonového indexu pozemku bylo provedeno v souladu s ustanovením § 96 Vyhlášky č. 422/2016 Sb., O radiační ochraně v platném znění, a dle Doporučení DR-RO-5.0 (Rev.2.2) Státního úřadu jaderné bezpečnosti. **Radonový index pozemku je určen na základě statistického vyhodnocení změřených hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a odborného posouzení plynopropustnosti zemin.**

Stanovení objemové aktivity radonu (OAR):

Obsah radonu v půdním vzduchu odebraných vzorků byl měřen systémem RM-2, složeném z elektrometru ERM-3 v.č.07/2003, vývěvy a sady 15 ionizačních komor IK-250 (ověření měřidla proběhlo dne 31.10.2023 v SÚJCHBO Kamenná, č.OL 7330, s přidělenou značkou K 113 a dobou platnosti do 31.12.2025).

Vzorky půdního vzduchu byly odebrány z hloubky 50 - 80 cm pomocí odběrových tyčí zavedených do země metodou ztraceného hrotu a velkoobjemové stříkačky o objemu 150ml; po odebrání byly ihned převedeny do ionizačních komor IK-250.

Měření objemové aktivity radonu (OAR) proběhlo formou okamžitého měření in situ (elektrometrem ERM-3), 15 minut po převedení jednotlivých vzorků do ionizačních komor.

Následně se provedlo statistické vyhodnocení naměřených hodnot OAR, stanovení **Třetího kvartilu $C_A 75$ OAR**, zhodnocení případných anomálií a výběr rozhodující hodnoty OAR ke stanovení radonového indexu pozemku.

Stanovení plynopropustnosti zemin posuzovaného pozemku :

Pro stanovení plynopropustnosti zemin, která charakterizuje možnost šíření radonu a jiných plynů v zeminách byla využita metoda "**odborného posouzení na základě odborné zkušenosti a znalosti**",

při této metodě se hodnotí makroskopické složení jednotlivých vrstev půdy provedené pedologické půdní sondy do hloubky 1,0 m (případně do dosažitelné hloubky), anebo geologické sondy z realizovaného geologického průzkumu na pozemku, a posouzení dalších faktorů, které mohou mít zásadní vliv na stanovení plynopropustnosti půdy hodnoceného pozemku (např. subjektivní hodnocení odporu sání při odběrech vzorků půdního vzduchu, vlhkost a pórovitost půdy v odběrové hloubce apod.).

Po porovnání všech hodnotících kritérií, probíhá zařazení plynopropustnosti zemin do jedné ze tří hodnotících kategorií : **NÍZKÁ – STŘEDNÍ – VYSOKÁ**.

Při makroskopickém popisu zemin půdní sondy se provádí :

makroskopický popis zeminy jednotlivých vrstev půdy půdní sondy dle ČSN 73 6133 (73 1005), zejména popis zrnitosti, barvy, mocnosti jednotlivých horizontů půdy a zvláštních znaků (např. zda nejde o navážku)

odhad obsahu jemnozrné frakce "f" v odběrové hloubce půdního vzduchu 0,5 - 0,8 m dle ČSN 72 001 a ČSN 73 1001

12. Výsledky měření OAR v půdním vzduchu a hodnocení plynopropustnosti zemin :

Výsledky měření OAR v půdním vzduchu v hloubce 50 - 80 cm a subjektivního hodnocení plynopropustnosti zemin :

sonda číslo	hloubka odběru v [cm]	OAR [kBq/m ³]	subjektivní hodnocení plynopropustnosti
1	80	19,3	VYSOKÁ
2	80	12,2	STŘEDNÍ
3	80	19,4	VYSOKÁ
4	80	19,3	VYSOKÁ
5	80	19,6	STŘEDNÍ
6	80	10,5	VYSOKÁ
7	80	10,1	STŘEDNÍ
8	80	15,1	VYSOKÁ
9	80	25,3	VYSOKÁ
10	80	15,9	VYSOKÁ
11	80	13,5	VYSOKÁ
12	80	34,9	VYSOKÁ
13	80	10,9	VYSOKÁ
14	80	14,4	VYSOKÁ
15	80	15,1	VYSOKÁ

Statistické charakteristiky naměřených hodnot :

Počet měření	15	
Minimální hodnota OAR	10,1	kBq/m ³
Maximální hodnota OAR	34,9	kBq/m ³
Aritmetický průměr OAR	17,0	kBq/m ³
Medián OAR	15,1	kBq/m ³
Třetí kvartil OAR C_{A75}	19,3	kBq/m ³

Vyhodnocení plynopropustnosti zemin na základě subjektivního hodnocení odporu sání při odběru vzorků půdního vzduchu : **VYSOKÁ**

Další specifické faktory, které by mohly ovlivnit celkové hodnocení plynopropustnosti : v podloží je dost suti

Odhad obsahu jemnozrn. frakce "f" v hl. 0.50 - 0.80 m při odběru vzorků půdního vzduchu : **5 - 20 %**

Makroskopický popis vzorků půdy :

Vrt - geologický profil 1

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00 – 0.20	Kvartér	Navážka
0.20 – 0.50	Kvartér	Ornice černá
0.50 – 1.20	Kvartér	Jíl pevný – 250 kPa
1.20 – 2.10	Kvartér	Jíl pevný – 450 kPa
2.10 – 2.40	Kvartér	Jíl pevný s kameny čediče

Vrt - geologický profil 2

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00 – 0.80	Kvartér	Navážka
0.80 – 1.70	Kvartér	Jíl pevný
1.70 – 2.00	Kvartér	Jíl pevný s kameny čediče a uhlým štěrkem
2.00 – 2.40	Kvartér	Písek hlinitý uhlý s kameny čediče
2.40 – 2.70	Coniak	Písek okrový

13. Zhodnocení výsledků měření a stanovení plynopropustnosti zemin :

Hodnoty objemové aktivity radonu (OAR) se pohybují v rozsahu **10,1 až 34,9 kBq/m³**. Ke stanovení výsledné hodnoty OAR hodnoceného pozemku byla zvolena hodnota Třetího kvartilu OAR CA75 souboru dat odebraných 15 vzorků půdního vzduchu, která zohledňuje statistickou spolehlivost měřicí metody. Hodnota třetího kvartilu naměřených hodnot OAR je **19,3 kBq/m³**.

Kategorie plynopropustnosti zeminy hodnoceného pozemku stanovená na základě odborného posouzení :

VYSOKÁ

Stanovení radonového indexu pozemku při posouzení plynopropustnosti na základě odborné zkušenosti a znalosti dle Přílohy č. 26 k vyhlášce č. 422/2016 Sb., v platném znění :

Stanovený radonový index pozemku	Objemová aktivita radonu 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	$C_A \geq 100$	$C_A \geq 70$	$C_A \geq 30$
	<i>nízká</i>	<i>střední</i>	vysoká
	Plynopropustnost zemin		

14. Stanovení radonového indexu pozemku :

Na základě statistického vyhodnocení změřených hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu, odborného posouzení plynopropustnosti zemin a zhodnocení dalších faktorů, které by mohly ovlivnit celkové hodnocení Radonového indexu pozemku, byl na **parcele p.č. 2521**

v obci Nový Bor [561860] a katastrálním území Nový Bor [707155]

stanovený radonový index pozemku

STŘEDNÍ

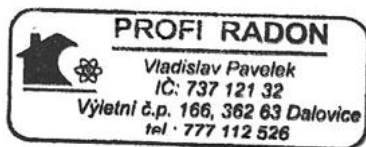
15. Závěr s určením dalšího postupu :

Radonový index pozemku je stanoven na základě ustanovení § 98, Zákona č.263/2016 Sb., Atomový zákon, v platném znění, v souladu s ustanovením § 96 prováděcí Vyhlášky č. 422/2016 Sb., O radiační ochraně, v platném znění, Přílohou č.26 Vyhlášky č.422/2016 Sb., v platném znění a Doporučením DR-RO-5.0 (Rev.2.2) Státního úřadu jaderné bezpečnosti.

Při návrhu a realizaci protiradonových opatření stavby doporučujeme postupovat podle platné technické normy ČSN 73 0601 "Ochrana staveb proti radonu z podloží" (novelizované v říjnu 2019), a k ověření účinnosti protiradonových opatření provést měření radonu ve stavbě před kolaudací.

28.08.2025

Datum zpracování posudku



Vladislav Pavelek
držitel osvědčení ZOZ
ID schránky: 6c3xeuv