

Anna Tobiašová
Vančurova 66/4
736 01, Havířov
IČ: 08877602
Tel.: +420 607 820 916
+420 776 896 176
Email: info@radonprotect.cz
www.radonprotect.cz
Evidenční číslo: 536 261



R A D O N P R O T E C T

PROTOKOL O STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

**Podle § 96 vyhlášky č. 422/2016 a § 98 zákona 263/2016, ve znění pozdějších
předpisů**

Objednavatel posudku:	STATUTÁRNÍ MĚSTO KARVINÁ Fryštátská 72/1 733 01 Karviná - Fryštát
Odborný posudek číslo:	0221
Stavební pozemek číslo:	1182/2
Místo měření:	Karviná - město
Část dokumentace:	Měření radonu
Datum:	14. červen 2022

1. Dodavatel posudku

Měření a hodnocení provedl: Ing. Miroslav Tobiaš, osoba se zvláštní odbornou způsobilostí (ZOZ), ev.č. 527122, kterou vydal Státní úřad pro jadernou bezpečnost č.j. SÚJB/ORP/2186/2021, ve smyslu § 31 odst. 2 zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, k vykonávání činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany v rozsahu:

Řízení vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany podle § 9 odst. 2 písm.

h) bodů 1 až 3 a 5 až 7 atomového zákona podle § 3 písm. c) vyhlášky č. 409/2016 Sb., o činnostech zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, zvláštní odborné způsobilosti a přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta, a to: stanovení radonového indexu pozemku.

2. Identifikace měřeného pozemku

Stavební objekt: Novostavba CEPIS

Katastrální území: Karviná - město

Číslo parcely: 1182/2

Předmětné území číslo 1182/2 o výměře 6554 m² klasifikované jako ostatní plocha, leží v centru města Karviná.

Pozemek lze charakterizovat jako rovinatý. Jedná se oplocené dětské dopravní hřiště. V centrální části se nachází zpevněná plocha kruhového tvaru, z níž vybíhají ve všech směrech cesty a tvoří po obvodu pozemku uzavřený okruh. Mezi těmito cestami a centrální plochou jsou ostrůvky zeleně s travnatým povrchem, stromy, semaforey a dopravním značením. Po obvodu pozemku se nacházejí vzrostlé dřeviny – stromy, jež z tohoto místa opticky tvoří uzavřenou zelenou zónu uprostřed městské zástavby.

Na pozemku, v severní části hřiště, se nachází dřevostavby bez základů – technické zázemí hřiště. V podloží měřené plochy inženýrské sítě: kanalizace a elektrické vedení ke světelné signalizaci (momentálně nefunkční).

3. Identifikace stavby

Navrhovaný objekt univerzitní budovy CEPIS bude situován doprostřed zájmové lokality. Objekt nepravidelného tvaru se bude skládat ze tří podlouhlých hranolů, vzájemně vůči sobě posunutých, jak výškově tak polohově. Celý objekt bude pěti podlažní s tím, že se bude jednat o čtyři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Podzemní podlaží bude výškově umístěno dostatečně nad okolní terén tak, že je zajištěno přirozené větrání a není potřeba prostory větrat vzduchotechnikou. V 1. PP se bude nacházet parkoviště společně s technickým zázemím.

4. Datum provedení měření

2. červen 2022

5. Specifikace použité metodiky a účel měření

Měření bylo provedeno dle platné metodiky pro stanovení radonového indexu pozemku, dle Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB).

Posudek obsahuje náležitosti potřebné pro:

- umístění staveb s obytnými, nebo pobytovými místnostmi nebo pro žádost o stavební povolení takové stavby podle odstavce 1 a 2 § 98 Atomového zákona.
- Aplikaci ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží.

6. Klimatické podmínky v době měření

2. červen 2022

Vítr: bezvětří

Venkovní teplota: 22 °C

počasí: polojasno

srážky: bez

7. Geologie území

Zájmové území se nachází v hornoslezské pánvi, v její severnější ostravsko – karvinské části. Podloží pánve tvoří brunovistilikum s pokryvem hlavně devonských a spodnokarbonských uloženin. Výplň pánve sestává z klastických svrchnokarbonských sedimentů se slojem černého uhlí. Svrchní pokryv tvoří sprašové hlíny. Blíže geologická mapa sledovaného území v měřítku 1 : 50 000.

8. Měřicí a odběrové metody

Radonový index je stanoven podle Metodik schválených SÚJB [4].

Radonový index pozemku je určen kombinací výskytu radonu v zeminách a horninách a plynopropustnosti zemin a hornin a také geologických poměrů v lokalitě pozemku.

1. Stanovení objemové aktivity radonu (OAR):

Vzorky půdních plynů o objemu 150 ml byly odebrány z hloubky kolem 0,60 m pomocí odběrové tyče, zaváděné do země metodou ztraceného hrotu a byly po převedení měřeny přístrojem RM - 2.

2. Stanovení propustnosti zemin:

Plynopropustnost zemin a hornin byla provedena metodou odborného posouzení popsanou v Metodice [4].

9. Rozvržení měřících míst

Místa pro odběr vzorků půdního vzduchu a místa pro stanovení plynopropustnosti byla na pozemku situována v souladu s Metodikou [4]. Měřicí body byly rovnoměrně rozmístěny v síti 10 x 10 m v ploše budoucí stavby a přilehlém okolí s ohledem na existenci zpevněných ploch.

10. Výsledky měření radonového indexu

V přehledu výsledků měření objemové aktivity radonu (OAR) jsou ve vzorcích půdního vzduchu uvedeny výsledky, které byly odebrány z hloubky 0,80 m v jednotkách kBq/m³ za použití přístroje RM-2, výrobní číslo 07/2009, ověřovací list číslo 6522 vydal Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i. Kamenná 71, Milín, 26231.

Přehled výsledků měření OAR viz. příloha

Parametry souboru:

Počet měření	15	N
Nejnižší hodnota OAR	7,8	kBq/m ³
Nejvyšší hodnota OAR	97,2	kBq/m ³
Průměrná hodnota OAR	49,2	kBq/m ³
Medián OAR	49,9	kBq/m ³
Třetí kvartil souboru C _{A75}	65,5	kBq/m ³

Naměřené hodnoty OAR v kBq/m³

Bod	V [cm ³]	ca [kBq]	Bod	ca [kBq]	Bod	ca [kBq]
1	150	34,9	16	55,7	31	81,0
2	150	69,4	17	59,7	32	53,5
3	150	21,4	18	47,8	33	79,6
4	150	25,7	19	39,1	34	34,4
5	150	29,8	20	70,7	35	26,9
6	150	29,9	21	51,9	36	82,9
7	150	16,3	22	59,9	37	43,9
8	150	14,2	23	31,4	38	24,9
9	150	15,7	24	53,4	39	62,9
10	150	37,7	25	97,2	40	51,2
11	150	7,8	26	48,9	41	58,3
12	150	37,3	27	68,1	42	25,6
13	150	83,3	28	81,9	43	38,1
14	150	76,9	29	61,9	44	42,3
15	150	49,9	30	70,5	45	61,1

Plynopropustnost zemin a hornin

Strukturně – geologickou situaci pozemku naznačuje geologický popis dílčích vrstev. Na základě jemné frakce s geologickým popisem a s přihlédnutím k dalším náležitostem dle Metodiky [4], byly odebrané vzorky zeminy hodnoceny dle ČSN 73 1001.

Výsledkem je geologický profil a dílčí plynopropustnost do hloubky 1, 2 m:

Hloubka [m]	Popis zemin	Hmotn. Podíl frakce f. [%]	Třída	Plynopropustnost
0,00 – 0,60	- nehomogenní směs hlíny a antropogenní navážky, silně skeletovitá, sypké až polopevné konzistence	45	F1	
0,60 – 1,20	- jíl s nízkou plasticitou, jemnozrnný, hnědý, bezskeletovitý, polopevné konzistence, mírně zavlhlý	95	F5	nízká

Výsledkem odborného posouzení plynopropustnosti zemin a hornin na pozemku je celková
plynopropustnost - nízká

11. Zhodnocení výsledků

Vzorky půdního vzduchu pro měření objemové aktivity radonu byly odebrány v místech budoucí stavby univerzitního objektu a přilehlém okolí. Byl odebrán stanovený počet 45-ti vzorků půdního vzduchu. Ve všech odběrových bodech byla odborným posouzením stanovena nízká plynopropustnost. Hloubka odběru vzorků cca 0,50 m od povrchu. Voda v podloží nezjištěna.

Posouzení geologických podmínek: 6 geologických sond do hloubky 1,20 m odebrány v místě budoucí stavby. Svrchní vrstvu tvoří nehomogenní směs hlíny a antropogenní navážky různé mocnosti. Hlubší podloží tvoří nezpevněný sediment eolické geneze. Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu pro přesnější posouzení ještě nejsou k dispozici.

Vzhledem k výsledným hodnotám OAR a k nízké plynopropustnosti, je výsledný radonový index pozemku pro tuto stavbu STŘEDNÍ.

12. Kritéria stanovení radonového indexu pozemku

Podle Metodiky [4] jsou hranice kategorií radonového rizika určeny kombinací změřených hodnot objemové aktivity radonu – jejich třetím kvantilem v půdním vzduchu a zjištěnou plynopropustností zemin, viz následující tabulka.

Radonový index (RI)	Objemová aktivita radonu [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	$C_A \geq 100$	$C_A \geq 70$	$C_A \geq 30$
	Nízká (f > 65%)	Střední (f = 65 – 15%)	Vysoká (f < 15%)
	Plynopropustnost zemin		

13. Radonový index pozemku

Stavební pozemek v katastrálním území Karviná - město na parcele číslo 1182/2 má dle výsledků měření uvedených v tomto posudku, ve smyslu zákona č. 263/2016 Sb. a vyhlášky č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně

STŘEDNÍ RADONOVÝ INDEX

14. Závěr

Ve znění § 98 Atomového zákona č. 263/2016 Sb., každá stavba, která zahrnuje pobytové nebo obytné místnosti, musí být 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, včetně měření radioaktivity pro kolaudaci. Protiradonová opatření stanoví projektant.

14. červen 2022



RADONPROTECT Anna Tobiašová
IČ: 088 77 602
www.radonprotect.cz
Vančurova 66/4, Havířov, 73601
+420 607 820 915, info@radonprotect.cz

Tobiašová Anna
(držitel povolení)

- [1] Zákon č. 263/2016 Sb., Atomový zákon o změnách v oblasti ochrany budov před radonem, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Zákon č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, ve znění pozdějších předpisů.
- [3] Návod k obsluze přístroje RM – 2.
- [4] Radiační ochrana – platná Doporučení SÚJB: Metodika pro stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením, ve znění pozdějších aktualizací.
- [5] ČSN 73 1001, Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy, březen 2010.
- [6] ČSN 73 0601, Ochrana staveb proti radonu z podloží, únor 2006.