

# Protokol o stanovení radonového indexu pozemku

V rozsahu vyhlášky č. 422/2016 Sb., § 96, (dále vyhláška) a dokumentace dle její přílohy č. 26

**Číslo protokolu:** .....48/2018

**Zpracován dne:** .....20.4.2018

**Objednatel:** ŘEZANINA & BARTOŇ, s.r.o.,

Gočárova třída 549/16, 502 02 Hradec Králové

**Zpracovatel:** ing. Antonín Grygar, Pod Kapličkou 21, 468 04 Jablonec nad Nisou,

Držitel oprávnění č. 500 372 SÚBJ k měření radonu, IČO 44578717,  
tel. 731 52 37 40, e-mail: info @ radon-limit.cz

**Účel posudku:** Posudek je zpracován za účelem získání potřebných údajů pro stanovení radonového indexu pozemku, na kterém objednatel projektuje stavbu tzv. Alzheimer centra, **Dům sociálních služeb Turnov**. Získané údaje poslouží jako podklad pro návrh adekvátních stavebních úprav proti vnikání radonu do staveb a ke schvalování projektové dokumentace ve stavebním řízení.

**Identifikace pozemku:** ppč. 1287; 1288 v k.ú. Turnov o celkové výměře kolem 2000 m<sup>2</sup>.

**Poloha pozemku:** Jedná se o téměř rovinný pozemek přibližně tvaru čtverce.

Pozemek se nachází na okraji obce v lokalitě nové uliční výstavby. Oblast patří k severní části Českého Ráje (**Turnov - město**), zastoupeného zde podle geologických podkladů především horninovým typem **spraše**. Podle odvozené mapy radonového rizika s M 1 : 50000 z r. 2004 je v tomto území potenciálně charakterizováno nejčastěji jako nízké. Vlivem geomorfologických vlivů a nehomogenit podloží se ovšem může místně odlišovat.

**Podklady k průzkumu:** Objednatelem byl formou architektonické studie objasněn záměr k umístění budoucí stavby. Nový objekt má nahradit stávající stavbu bytového domu s adresním místem 5. Května 1001 a 1002. Příjezdová komunikace vede podél **západní** hrany pozemku, plánovaná stavba „Alzheimer centra“ má být vzdálena od cesty cca 8 m.

**Údaje o podmínkách měření:** Měření bylo provedeno dne 17.4.2018. Klimatické podmínky: jasno, teplota 21 °C, bezvětří vítr. Půda zavlhlá.

**Metodika a postup měření:** Měření bylo realizováno, podle standardizovaného postupu pro pozemky s jednou stavbou: „Metodika pro stanovení radonového indexu pozemku“ (viz. Část: Seznam literatury dále).

K měření byl použit měřicí přístroj RM-2 pro měření objemové aktivity (<sup>222</sup>Rn) radonu, který využívá principu ionizace vzduchu v detekční komoře. Na místě byly provedeny odběry vzorků zemního vzduchu celkem z 15-ti měřicích bodů rozmístěných dle přiloženého situačního výkresu v rozestupech přibližně 6 metrů v zatravněných plochách v okolí bytového domu. Odběr byl proveden z hloubek 0,7 až 0,9 m, a provedení odečtu zjištěných hodnot aktivit v měřiči odpovídalo zpoždění více jak 180 min. (stav tzv. radioaktivní rovnováhy).

Použitý měřicí přístroj byl ověřen Státním metrologickým střediskem ÚERMŠ Příbram-Kamenná dne 30.1.2018, ověřovací list č.5714

Dále byla posuzována skladba půdního profilu do hloubky cca 1,0 m.

Pro odborné stanovení plynopropustnosti zemin byl proveden odhad odporu proti sání zemního vzduchu v místě vetknutí měrných sond.

## Výsledky měření

Celkem bylo uvedenými metodami na pozemku změřeno **15** bodů, z nichž nejnížší zastižená koncentrace byla  $10,3 \text{ kBq m}^{-3}$ . a nejvyšší změřená koncentrace  $31,8 \text{ kBq m}^{-3}$ .

### Statistické hodnoty souboru dat:

Aritmetický průměr: ..... $20,1 \text{ kBq m}^{-3}$

Medián: ..... $18,7 \text{ kBq m}^{-3}$

Hodnota třetího kvartilu: .....  **$24,5 \text{ kBq m}^{-3}$**

**Poznámka:** Úplný soubor změřených dat je v archivu zpracovatele.

### Odborné posouzení plynopropustnosti zemin:

Půdní profil byl zjišťován ve dvou hloubkových sondách (A a B) v zatravněné ploše za bytovým domem podle přílohy:

a) Vertikální profil vrtané sondy A

Vrchní pokryv je tvořen vrstvou cca 20 cm humózní, tmavě hnědé hlíny s obsahem jemné frakce. Hluběji se vyskytují jemnozrnné produkty erozních a eluviálních procesů s obsahem jemných částic **F nad 50%**, které lze charakterizovat jako sprašové hlíny s příměsemi písku a drobného kameniva.

b) Vertikální profil vrtané sondy B

Skladba se shoduje s profilem A s tím že v sondě je zjištěna přítomnost jílovité složky rezavé barvy.

c) Subjektivní hodnocení odporu sání

Z provedených platných odběrů byly všechny hodnoceny jako těžké. Zvodnění nebylo zjištěno.

### Závěr:

S ohledem na zjištěná fakta je plynopropustnost podloží stanovena jako **nízká**.

## Hodnocení výsledků měření

Naměřené hodnoty charakterem a rozložením odpovídají ploše bez zlomů a výrazných lokálních anomálií.

Rozhodná hodnota třetího kvartilu naměřených koncentrací radonu v odběrových bodech odpovídá nízkému obsahu radonu v půdním vzduchu při nízké plynopropustnosti. Nedosahuje tak směrnou hodnotu  $30 \text{ kBq/m}^3$ .

### Závěr

Pro zájmovou plochu na ppč. **1287; 1288** vytyčenou dle přiloženého plánu se stanovuje

**nízký radonový index.**

Reálným měřením v dané lokalitě je tak ověřeno a potvrzeno globální zatřídění podle prognózní mapy radonového rizika pro tuto oblast.

**Poučení:** Protokol s výše provedenými závěry slouží jako podklad projektantovi, který z něj vychází při návrhu konkrétních protiradonových opatřeních proti pronikání radonu z geologického podloží. Opatření tvoří nedílnou součást stavební dokumentace, která se předkládá spolu s ostatní vyžádanou dokumentací místně příslušnému stavebnímu úřadu, který vydá rozhodnutí o umístění stavby nebo ve stavební povolení.

**Poznámka:**

Takováto opatření je nutno provádět podle tzv. „atomového“ zákona (AZ) vždy, ledaže by se jednalo o stavbu s obytnými nebo pobytovými místnostmi, jejíž všechny její obvodové konstrukce budou od podloží odděleny vzduchovou vrstvou, kterou může volně proudit vzduch. (Zákon č. 265/2016 Sb., § 98, odst.3)

**Doporučení:**

Zjištěná nízká hodnota radonového indexu umožňuje projektantovi zvažovat stavbu bez certifikovaných protiradonových izolací. Při návrhu spodní stavby je vhodné vzít v potaz hloubku zapuštění stavby do terénu, dispozice pobytových místností v kontaktním podlaží, navržené vzduchotechnické vybavení budovy a ostatní aspekty plánované stavby.

**Doporučuje se provést celoplošnou hydroizolaci základové desky v 2. kategorii těsnosti dle ČSN 73 0601/2006 Ochrana staveb proti radonu z podloží.**

Účinnost zvolených protiradonových opatření lze **ověřit** měřením objemové aktivity radonu (OAR) ve vnitřním ovzduší po dokončení stavby.

Zpracoval: ing. Antonín Grygar

**Příloha:** Situační plánec odběrných míst na pozemku

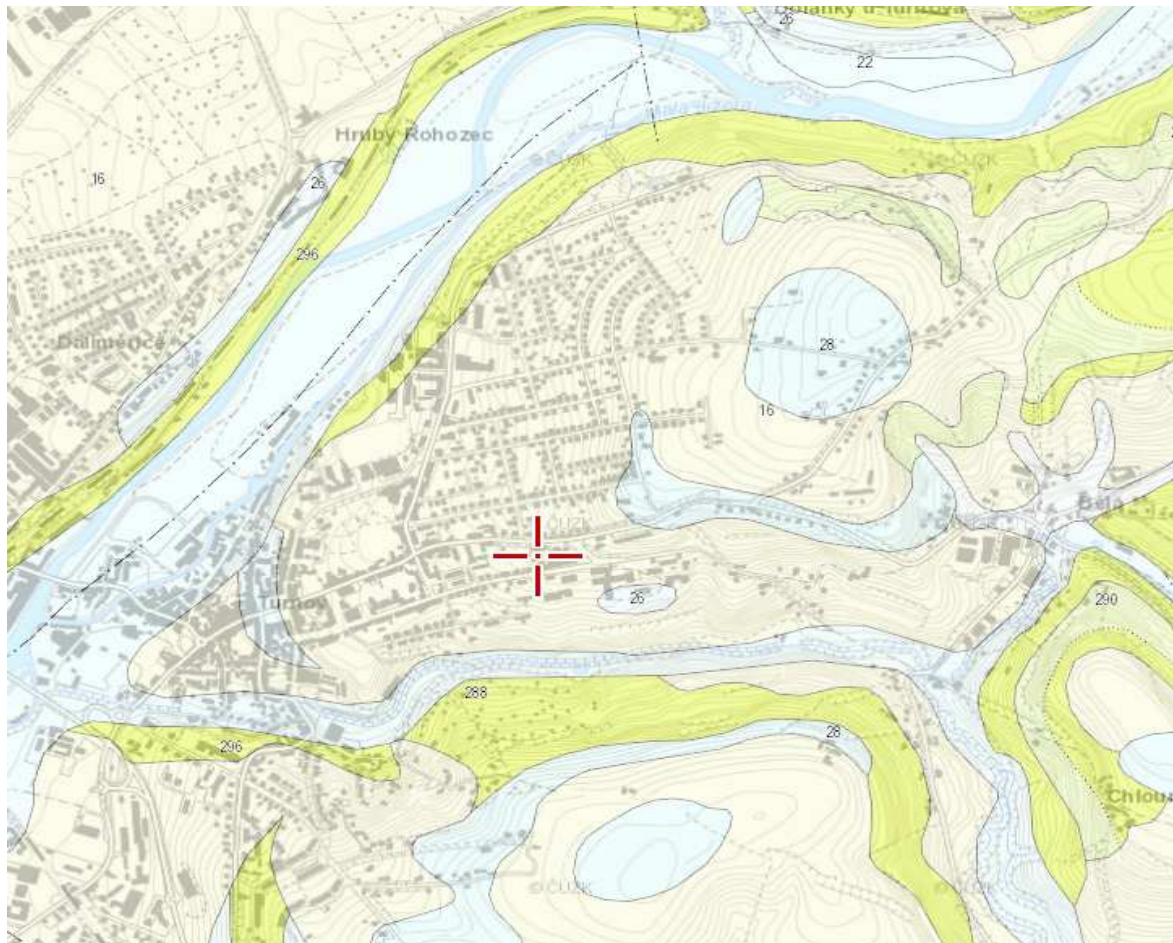
**Seznam použité literatury:**

1. **Zákon č. 263/2016 Sb.**, o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření
2. **Vyhláška č. 422/2016 Sb.**, o radiační ochraně
3. Metodika pro stanovení radonového indexu pozemku
4. Odvozené mapy radonového rizika s M 1:50 000
5. ČSN 730601, Ochrana staveb proti radonu z podloží
6. Geologický portál: [www.geology.cz](http://www.geology.cz)
7. Pedologie I,II; L.Smolíková SPN, Praha
8. Metodika pro stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením“ (červen 2012); doporučení náměstka SÚJB pro radiační ochranu

## Vyznačení zájmové oblasti v mapě



## Geologické složení podloží dle geoportálu (sv. hnědá = sprašové hlíny)





## Vyznačení plochy sond na pozemku

