

PROTOKOL

MĚŘENÍ A HODNOCENÍ VÝSKYTU RADONU NA STAVEBNÍM POZEMKU

Číslo protokolu : L 005/2020
Počet listů : 3 + 3 přílohy

Měřený pozemek :

Plotka pro Obslužný provozní objekt -A
Parcela č. 2204/29; katastrální území Zábřeh
Akce: OBSLUŽNÝ PROVOZNÍ OBJEKT - A
pro dopravní hrstiště v areálu IV. ZŠ Zábřeh
Umístění Obslužného provozního objektu na parcele – viz **Příloha č. I**

Investor :

Město Zábřeh
Masarykovo náměstí 510/6, 789 01 Zábřeh

Účel měření :

Měření a hodnocení ozáření z přírodního zdroje záření pro účely prevence pronikání radonu do stavy, stanovení radonového indexu pozemku podle § 98 zákona č. 263/2016 Sb., Atomový zákon a § 96 odstavec (1-6) vyhlášky 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje.

Identifikace dodavatele protokolu :

Ing. Petr Knápek - M E R A D
Hodnocení přírodního ozáření z radonu
Rovensko 231, 789 01 Zábřeh
mobil: 602 574 650, e-mail: petr.knappek@gmail.cz

Ing. Petr Knápek je držitelem povolení SÚJB pro výkon služeb dle zákona č. 263/2016 Sb., § 9 odst. (2), písmeno h), bod 5. „měření a hodnocení ozáření z přírodního zdroje záření ve stavbě pro účely prevence pronikání radonu do stavy podle § 98 nebo ochrany před přírodním ozářením ve stavbě podle § 99 a stanovení radonového indexu pozemku podle § 99 a je veden na SÚJB pod evid. č. 221546 s platností povolení do 30.6.2026.

Přístrojová technika :

Přístroj k měření plynopropustnosti zemín a hornin in situ
typu RADON - JOK

Systém pro měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu
typu RM-2 (ověřovací list 6072 s platností do 21.8.2021)
Stopy (ověřovací list M 1312-12-19) s platností do 17.12.2022)

Metodika měření :

Stanovení objemové aktivity radonu v půdním vzduchu daného pozemku provedeno vpuštěním vzorků půdního vzduchu do ionizačních komor a následně vyhodnoceno v přístroji ERM-3 systému RM-2. Odběr půdního vzduchu je prostřednictvím duté tyče metodou ztracené špičky z hloubky 0,8 m pomocí injekční stříkačky Janette o objemu 150 ml.
Stanovení propustnosti zemín provedeno pomocí přístroje k měření plynopropustnosti zemín a hornin in situ RADON-JOK v hloubce 0,8 m. Použitá metoda měření půdního radonu je dle „DOPOURČENÍ SÚJB – Stanovení radonového indexu pozemku“ vydaného Státním ústavem pro jadernou bezpečnost v Praze pod č. DR-RO-5.0 v prosinci 2017.

PODMÍNKY MĚŘENÍ :

Datum měření : 13. 1. 2020

Klimatické poměry :

Měření bylo provedeno v poledních hodinách při zatažené a zamlžené obloze, bezvětrí a teplotě 5 °C. V předcházejícím období sedmi dnů byla po většinu této doby zatažena a jen výjimečně polojasna obloha s teplotami v rozmezí od -1 °C do 7 °C bez deštových i sněhových přeháněk. V předchozích čtrnácti dnech také nedošlo k extrémním klimatickým podmínkám, jako jsou například prudké bouře, dlouhodobé deště, silné větry apod.

Popis pozemku :

Zájemový pozemek pro výstavbu Obslužného provozního objektu – A je v místě stávajícího dopravního hrstiště v areálu IV. ZS Zabřeh. Povich v místě uvažované výstavby je skokově návozem zeminy vyrovnán a v současné době tvoří z cca 65 % nezatravněnou nebo jen velmi řídko zatravněnou plochu a na zbytku je betonová zámková dlažba a zpevněné komunikací cesty. Místo pro výstavbu Obslužného objektu o zastavěné ploše 120 m² bylo určeno výkresem koordinační situace. Umístění Obslužného provozního objektu na parcele je na náčrtku - **Priloha č. 1** – „Měření lokalita s vyznačením stavby“.

MĚŘENÍ PROPUSTNOSTI PODLOŽÍ A OBJEMOVÉ AKTIVITY RADONU :

Propustnost podloží :

Plynopropustnost podloží měřena propustoměrem RADON - JOK a byly zjištěny níže uvedené koeficienty *k* v hloubce 0,8 m. Odběry půdního vzduchu i měření plynopropustnosti provedeno zejména v místě stavby Obslužného objektu-A. Rozmístění měřících bodů je na náčrtku-Priloha č. 2 - „Distribuce objemové aktivity radonu v půdním vzduchu“.

Odběrové místo	Koeficient plynopropustnosti <i>k</i> [m ²]	Odběrové místo	Koeficient plynopropustnosti <i>k</i> [m ²]
Z1	<7,0 E - 14	Z2	<7,0 E - 14
Z3	9,2 E - 14	Z4	<7,0 E - 14
Z5	<1,0 E - 13	Z6	<7,0 E - 14
Z7	<1,0 E - 13	Z8	neměřeno
Z9	7,7 E - 14	Z10	nehodnoceno
Z11	<7,0 E - 14	Z12	8,4 E - 14
Z13	neměřeno	Z14	8,0 E - 14
Z15	<7,0 E - 14		

Výsledná hodnota plynopropustnosti zemín zájemového pozemku zjištěná ze statistického souboru zjištěných hodnot $k_{75} = 8,4 \cdot 10^{-14} \text{ m}^2$ zahrazuje zeminy pozemku do zemín s **plynopropustností nízkou**.

Měření objemové aktivity radonu :

Naměřené hodnoty objemové aktivity radonu (OAR) v půdním vzduchu v jednotlivých 15-ti odběrových místech jsou uvedeny v náčrtku - **Priloha č. 2** - „Distribuce objemové aktivity radonu v půdním vzduchu“.

VÝSLEDEK MĚŘENÍ :

Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu

15	N	Počet odebraných vzorků vzduchu
2		Počet měření s hodnotou do 2 kBq/m ³
4,7 kBq/m ³	C _{min}	Minimální naměřená hodnota
36,3 kBq/m ³	C _{max}	Maximální naměřená hodnota
18,3 kBq/m ³	C _v	Aritmetický průměr naměřených hodnot
7,0 kBq/m ³	σ _{Cv}	Směrodatná odchylka
16,9 kBq/m ³	CA50	Zjištěná hodnota (median)
24,3 kBq/m ³	CA75	Výsledná hodnota (třetí kvartil)

Základová půda

12	N _p	Počet měření plynopropustnosti
< 7,0·10 ⁻¹⁴ m ²	k _{min}	Min. naměřená hodnota plynopropustnosti
9,2·10 ⁻¹⁴ m ²	k _{max}	Max. naměřená hodnota plynopropustnosti
< 7,0·10 ⁻¹⁴ m ²	k ₅₀	Zjištěná hodnota (median)
8,4·10 ⁻¹⁴ m ²	k ₇₅	Výsledná hodnota plynopropustnosti
nizká		Plynopropustnost zemín

Základní údaje o zařazení pozemku

7,6	RP	Radonový potenciál pozemku
nizky	RI	Radonový index pozemku

ZHODNOCENÍ A STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU :

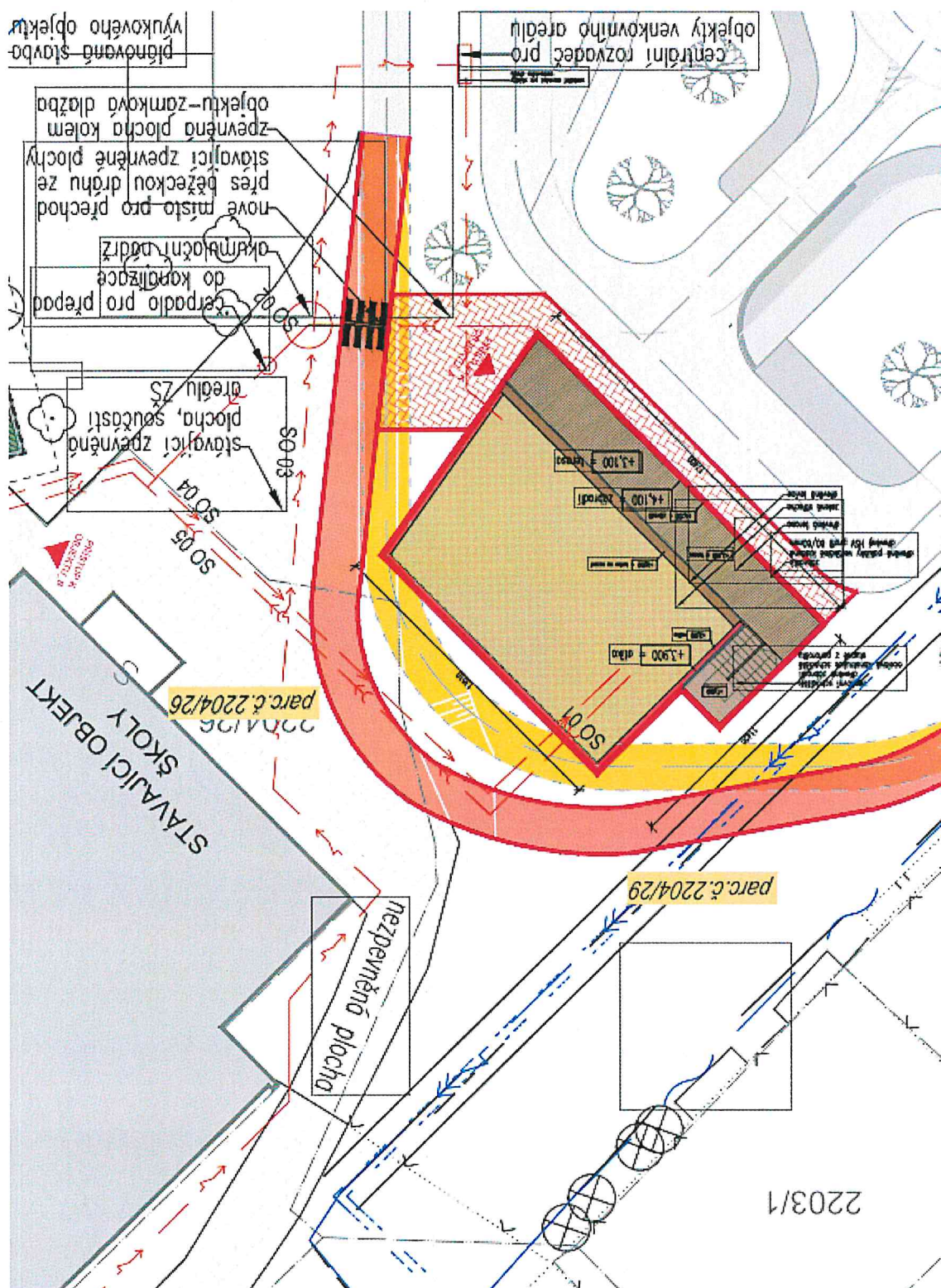
Část pozemku pod stavbou Obslužného provozního objektu - A na parcele č. 2204/29 v katastrálním území Zábřeh je zařazen dle vyhlášky č. 422/2016 Sb., § 96 odstavec 4b, do nízkého radonového indexu.

V Rovensku dne 13. 1. 2020

Ing. PETR KNÁPEK - MĚŘENÍ
HOODNOCENÍ PRÍRODNÍHO OZÁŘENÍ Z RADONU
Rovensko 291, 789 01 ZÁBŘEH
TEL/FAX: 0052 443 003 874 650
Ing. Petr Knápek
Zvláštní odborná způsobilost
SÚJB Praha – evid. č. 285978

Příloha č. 1 -- Měřená lokalita s vyznačením umístění stavby
Příloha č. 2 -- Distribuce objemové aktivity radonu v půdním vzduchu
Příloha č. 3 -- Radonový potenciál pozemku RP – grafické znázornění

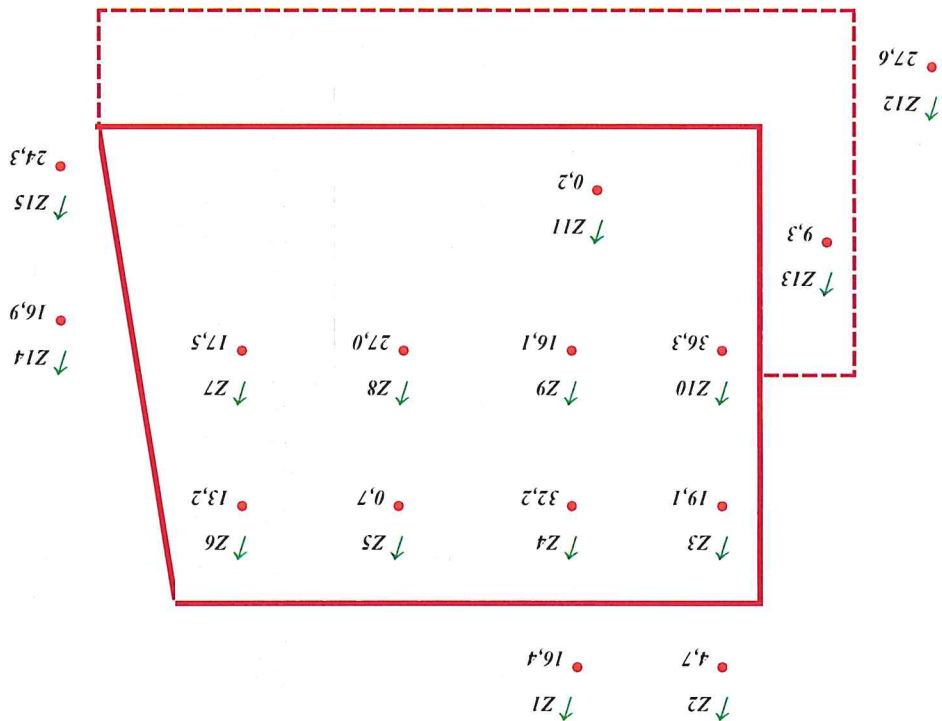
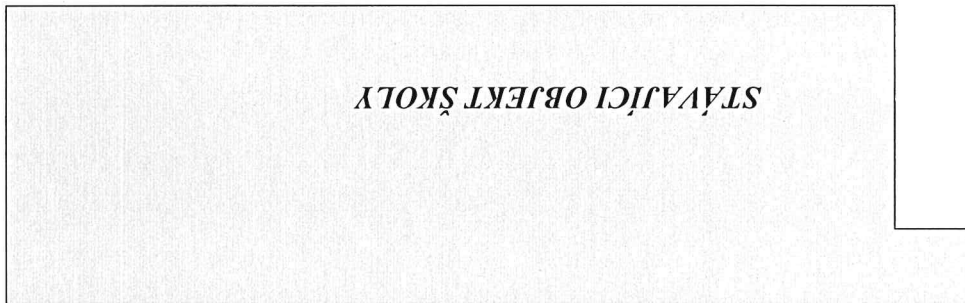
Rozdělovník : Objednavatel měření
Ing. Petr Knápek – M E R A D
SÚJB Praha
... ..
4 x
1 x
1 x



DISTRIBUCE OBJEMOVÉ AKTIVITY RADONU V PŮDNÍM VZDUCHU

Vytvářený půdorys Obslužného provozního objektu – A na parcele č. 2204/29
v katastrálním území Zábřeh

(bez měřítka, přesného tvaru a poměru stran)



Asfaltová dráha hráčiště

Legenda:
● 27,5 -- místo odběru radonu s hodnotou OAR v kBq/m³
↓ Z1 -- místo měření plynopropustnosti

