

PROTOKOL O STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

(podle § 98 odst. 1 až 4 zákona č. 263/2016 Sb.)

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROTOKOLU

Protokol č. 24039

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE DRŽITELE POVOLENÍ

Mgr. Lenka Bendová
Fučíkova 7
628 00 Brno - Líšeň
tel.: +420 776 183 414
e-mail: radongeo@gmail.com
IČ 87317940
www.radon-geo.cz

3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE FYZICKÉ OSOBY PROVÁDĚJÍCÍ MĚŘENÍ

Mgr. Lenka Bendová
tel.: +420 776 183 414

Simona Kadlčíková
tel.: +420 723 592 492

4. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEDNATELE MĚŘENÍ

Vlastník pozemku: Statutární město Brno
Dominikánské náměstí 196/1
Brno 602 00

Objednatel: Pam Arch s.r.o.
architekt: Ing. arch. Olena Slawinski
Podnikatelská 2902/4
Brno 612 00
IČ: 26289491
DIČ: CZ26289491

5. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MĚŘENÉHO POZEMKU

Obec: Brno [582786]
Katastrální území: Řečkovice [611646]
Číslo parcel: 48/33 a 48/7

6. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE BUDOUCÍ STAVBY

Demolice stávajícího objektu a následná přístavba ke stávající MŠ Škrétova v obci Brno.

7. DATUM PROVEDENÍ MĚŘENÍ

6. 5. 2024

8. SPECIFIKACE POUŽITÉ METODIKY A ÚČEL MĚŘENÍ

Radonový index pozemku je stanovován v souladu s doporučením SÚJB: Stanovení radonového indexu pozemku, DR-RO-5.0(Rev.2.2). Posudek obsahuje náležitosti potřebné pro:

- Žádost o vydání územního rozhodnutí o umístění stavby dle vyhlášky č. 503/2006 Sb
- Projektovou dokumentaci pro ohlášení stavby
- Žádost o stavební povolení dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.
- Aplikaci ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

9. POPIS PODMÍNEK MĚŘENÍ

Částečně zataženo, místy slunečno, teplota vzduchu 20 °C, pocitová teplota 19 °C. Vlhkost vzduchu 60 %, mírný vítr o rychlosti do 5 m/s, tlak 1 009 hPa.

10. POPIS POZEMKU

Hodnocené stavební parcely č. 48/33 a 48/7 slouží k odstranění stávajícího pavilonu „E“ (p. č. 48/7) a následné vybudování nové dvoupodlažní nepodsklepené přístavby ke stávajícímu objektu MŠ. Celková výměra hodnocených parcel je 3322 m². Zastavěná plocha projektované přístavby bude zhruba 438 m². Na základě informací od objednatele a dle terénního průzkumu se na posuzované ploše nenachází na studna ani jiné povrchové toky. Dle katastru nemovitostí se jedná o druh pozemku zastavěná plocha, nádvoří a zahrada. Terén posuzované plochy je mírně svažité v celkovém sklonu směrem k východu až jihovýchodu. V okolí se mimo objekt samotné mateřské školy nachází především bytové a panelové domy, dále komerční objekty a travnaté plochy relaxační zóny. Místa odběru vzorků půdního vzduchu byla lokalizována dle situačního výkresu z projektové dokumentace, který jsme od objednatele obdrželi. Vzhledem k již stávajícímu objektu byly vzorky odebírány v těsné blízkosti stávající stavby mateřské školy na zatravněné části, a to v ploše pozemku s p. č. 48/33. Na místě bylo odebráno 18 vzorků potřebných pro objekt menší rozlohy (do 800 m²). Předpokládaná hloubka založení základů je minimálně cca 0,8m, resp. 1,3 m pod stávajícím terénem v případě

jemnozrnných jílovitoprachových zemin třídy F6, které jsou náchylné na vliv klimatických změn.

11. MĚŘICÍ A ODBĚROVÉ METODY

Radonový index je stanoven podle metodiky doporučené SÚJB. Radonový index pozemku je stanoven kombinací objemové aktivity radonu v půdě, plynopropustností zeminy a geologických poměrů v lokalitě pozemku.

Stanovení OAR je provedeno odběrem vzorků půdního plynu o objemu 150 ml z hloubky 80 cm pomocí duté odběrové tyče, zaváděné do země metodou ztraceného hrotu, a jejich následným měřením přístrojem NuRADON SOIL.

Stanovení plynopropustností zemin bylo provedeno metodou odborného posouzení zemin odebraných z hloubky 80 cm, popsanou v doporučení SÚJB: Stanovení radonového indexu pozemku.

12. ROZVRŽENÍ MĚŘICÍCH BODŮ

Místa pro odběr vzorků půdního vzduchu byla situována v souladu s doporučením SÚJB: Stanovení radonového indexu pozemku. Stanovení plynopropustnosti je vyhodnoceno na základě odborného posouzení a stanovení kategorie plynopropustnosti zemin na základě provedení jedné vrtané sondy provedené firmou BALUN geo s.r.o dne 6.3.2024 s označením V-1 a na základě jedné pedologické sondy provedené námi v den odběru vzorků půdního vzduchu (tj. 6.5.2024) s označením P-1. To vše bylo rovněž v souladu s doporučením SÚJB: Stanovení radonového indexu pozemku.

Pro pozemek s jednou malou stavbou (budoucí zastavěná plocha, tj. plocha v kontaktu budoucí stavby s geologickým podložím $\leq 800 \text{ m}^2$) byl splněn požadavek 20 měřicích bodů v těsné blízkosti stávajícího objektu mateřské školy v ploše pozemku s p. č. 48/33, s ohledem na již zmíněný přístup terénu, na kterém se nacházel stávající objekt.

13. VÝSLEDKY MĚŘENÍ – OBJEMOVÁ AKTIVITA RADONU

V tabulce jsou uvedeny objemové aktivity radonu v půdě ve všech odběrových místech, změřené přístrojem NuRADON SOIL, výrobní číslo HSM01092120K03. Pozadí detekčních komor bylo změřeno a automaticky odečteno přístrojem. Ověřovací list pro přístroj s výrobním číslem HSM01092120K03 vydal SMS Kamenná dne 11.4.2023. Pokud není uvedeno v poznámce jinak, platí hloubka odběru 80 cm.

Odběrové místo	OAR [kBq/m ³]	Odpor sání	Pozn.
S-1	25,2	nízký	
S-2	27,6	nízký	
S-3	40,1	nízký	

Odběrové místo	OAR [kBq/m ³]	Odpor sání	Pozn.
S-4	16,7	nízký	
S-5	43,5	nízký	
S-6	32,7	nízký	
S-7	41,2	nízký	
S-8	11,3	nízký	
S-9	20,4	nízký	
S-10	12,1	nízký	
S-11	10,8	nízký	
S-12	14,6	nízký	
S-13	35,7	nízký	
S-14	20,9	nízký	
S-15	10	nízký	
S-16	23,7	nízký	
S-17	32,7	nízký	
S-18	59	nízký	

Statistické parametry souboru měření OAR:

Počet měření	18
Počet vyloučených hodnot	0
Nejnižší hodnota OAR	10 kBq/m ³
Nejvyšší hodnota OAR	59 kBq/m ³
Průměrná hodnota OAR	26,6 kBq/m ³
Medián	24,5 kBq/m ³
Třetí kvartil	32,7 kBq/m ³
Směrodatná odchylka	13,3 kBq/m ³

Případné naměřené hodnoty objemové aktivity nižší než 1 kBq/m³ byly ze souboru dat vyloučeny. Vzhledem k tomu, že se v souboru dat nevyskytují anomálie překračující trojnásobek třetího kvartilu, je výsledná hodnota objemové aktivity radonu daného pozemku rovna hodnotě třetího kvartilu naměřeného souboru dat, tedy **32,7 kBq/m³**. Plochu lze charakterizovat jedním radonovým indexem.

14. VÝSLEDKY MĚŘENÍ – PLYNOPROPUSTNOST ZEMINY

14.1 Geologická situace na pozemku

Kvartérní pokryvné útvary jsou v místě měření tvořeny výhradně eolickými nezpevněnými sedimenty v podobě spraše a sprašové hlíny pleistocenního stáří. Západním směrem od posuzované plochy mohou být zastiženy předkvartérní marinní nezpevněné sedimenty karpatské předhlubně v podobě vápnitého jílu místy s polohami písků miocenního stáří. Jedná se o soustavu Český masív - pokryvné útvary a postvariské magmatity a Karpaty.

14.2 Popis vertikálních profilů zemin

Profil	Hloubka [m]	Makroskopický popis vzorků
V-1	0,00 – 0,40	Drn+navážka – hlína, písek, oj. úlomky cihel - ulehlá
	0,40 – 1,00	Hlína jílovitoprachová, středně plastická, hnědá, s polohami rezavé a šedé, tuhá až pevná, F6
P-1	0,00 – 0,45	Drn+navážka – hlína, písek, oj. úlomky cihel - ulehlá
	0,45– 1,00	Hlína jílovitoprachová, středně plastická, hnědá, s polohami rezavé a šedé, tuhá až pevná, F6

14.3 Odhad obsahu jemné frakce (f) v hloubce 80 cm

V profilech sond s označením V-1 a P-1 byla do hloubky 40 cm a 45 cm pod povrchem zastižena drn spolu s navážkou v podobě hlíny, písku, oj. úlomky cihel a hlouběji pak hlína jílovitoprachová, středně plastická, hnědá, s polohami rezavé a šedé, tuhá až pevná s klasifikací F6. Dle normy ČSN 73 1005 odpovídají tyto jemnozrnné jílovitoprachové zeminy obsahu jemné frakce $f > 65 \%$. I přes to, že zde byl výhradně nízký odpor sání při odběru vzorků půdního vzduchu, musíme konstatovat, že s ohledem na zastižené jílovitoprachové zeminy (což jsou zeminy s vysokým obsahem jemné frakce) se v místech odběru vzorků půdního vzduchu (tzn. v hloubce až 0,8 m pod stávajícím terénem) jedná dle tabulky kategorie plynopropustnosti o nízkou plynopropustnost zeminy.

14.4 Odpor sání

Odpor sání byl

18 krát nízký,
0 krát střední,
0 krát vysoký.

14.5 Určení plynopropustností

Plochu jako celek lze charakterizovat jednou kategorií plynopropustnosti. Na základě makroskopického popisu a zařazení vzorků z hloubky 80 cm s přihlédnutím k subjektivnímu posouzení odporu sání byla stanovena na pozemku

Plynopropustnost nízká

15. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Soubor měření OAR vykázal třetí kvartil $32,7 \text{ kBq/m}^3$ a směrodatnou odchylku $13,3 \text{ kBq/m}^3$. Plynopropustnost byla stanovena jako nízká.

16. KRITÉRIA STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

Podle metodiky SUJB jsou hranice kategorií radonového indexu pozemku určeny kombinací změřených hodnot objemových aktivit radonu v půdním vzduchu a zjištěné plynopropustností zemin, a to dle následující tabulky.

Radonový index pozemku	Objemová aktivita radonu c_A v půdním vzduchu [kBq/m ³]		
	$c_A < 30$	$c_A < 20$	$c_A < 10$
Nízký	$30 \leq c_A < 100$	$20 \leq c_A < 70$	$10 \leq c_A < 30$
Střední	$c_A \geq 100$	$c_A \geq 70$	$c_A \geq 30$
Vysoký	Nízká	Střední	Vysoká
	Plynopropustnost zemin		

17. RADONOVÝ INDEX POZEMKU

Stavební pozemky v katastrálním území Řečkovice, čísla parcel 48/33 a 48/7, má podle výsledků měření uvedených v tomto protokolu, ve smyslu zákona č. 263/2016 Sb. a vyhlášky SUJB o radiační ochraně č. 422/2016 Sb.

Radonový index střední

18. POUČENÍ

Podle § 98 odst. 1 až 4 zákona č. 263/2016 Sb. je nutné zajistit příslušnou ochranu proti radonu ve všech kategoriích radonového indexu pozemku. Protiradonová opatření se u nových staveb volí podle typu stavby, nikoliv podle radonového indexu pozemku. Protiradonová opatření se navrhuje na tzv. návrhové hodnoty pro objemovou aktivitu radonu (OAR) ve stavbě, intenzitu větrání, OAR v půdním vzduchu a plynopropustnost zemin. Příslušnou kategorizaci poskytuje ČSN 73 0601 a ČSN 73 0602.

19. DATUM A PODPIS OPRÁVNĚNÉ OSOBY

V Brně, dne 10.05.2024



podpis

20. PŘÍLOHY

- 20.1 Situace posuzované plochy ve formě výřezu z geodetického zaměření z projektové dokumentace s orientačním umístěním bodů pro odběr vzorků půdního vzduchu s označením S-1 až S-18, vč. geodetického zaměření a následného umístění nově provedené vrtané sondy s označením V-1 a orientačního umístění nově provedené pedologické sondy s označením P-1
- 20.2 Kopie dokladu osvědčení, odborné způsobilosti zpracovatele a povolení vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany
- 20.3 Radonová mapa s vyznačenou posuzovanou plochou a s legendou posuzované plochy

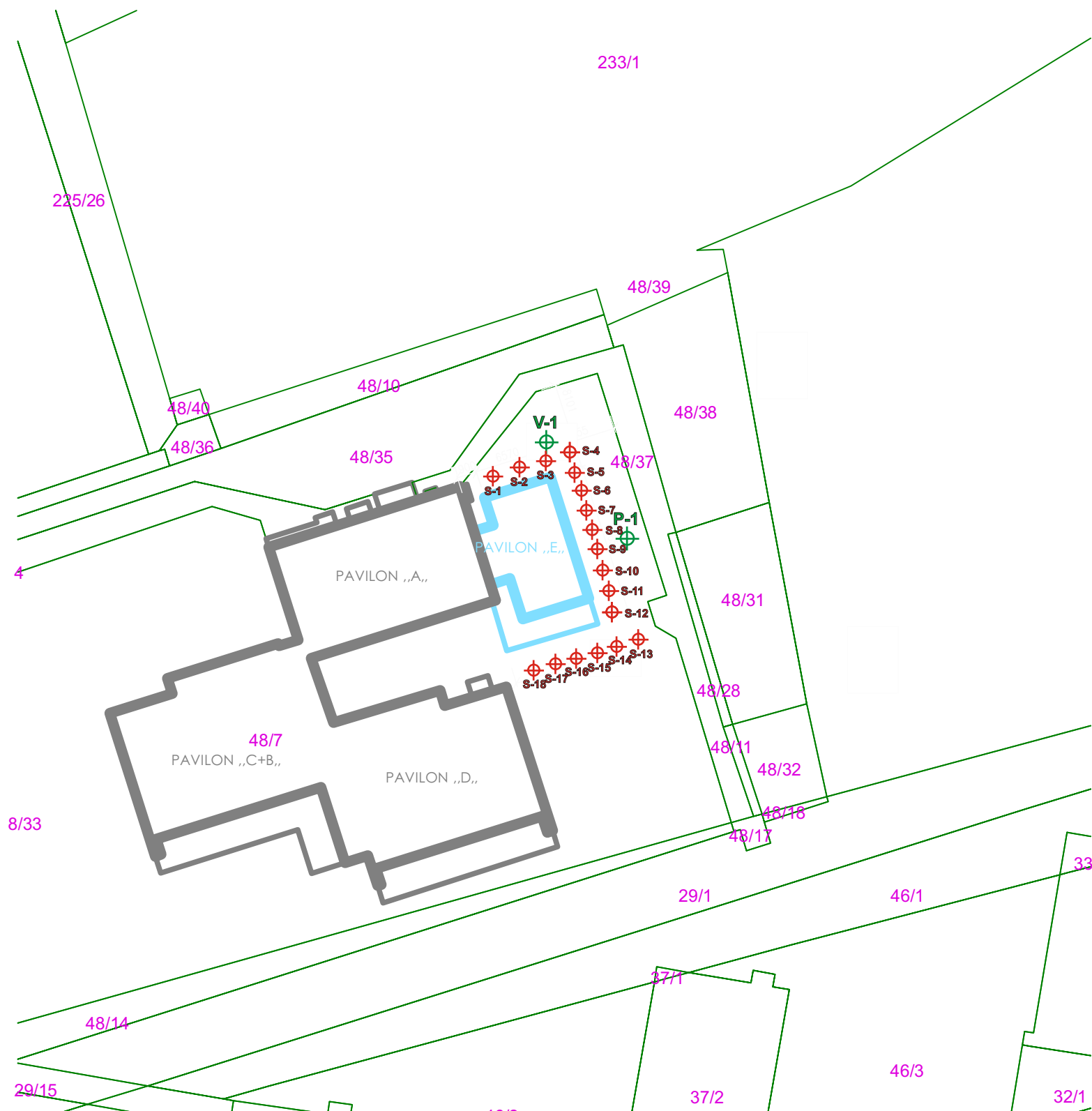
21. LITERATURA

- Jiránek M.: Izolace proti radonu, Pardubice 1998
- Jiránek M.: Ochrana proti radonu v závislosti a typu objektu a výsledcích měření přírodní radioaktivity, Pardubice 1998
- Barnett I.: radonové riziko z geologického podloží, Pardubice 1998
- Jiránek M. - Pospíšil S.: Radon a dům, ABF nadace pro rozvoj architektury a stavebnictví, Nakladatelství ARCH, Praha 1993
- Barnett I. a kol.: Izolace proti radonu, nakladatelství Platan, Pardubice 1999
- Marek R. - Strejček J.? Izolace proti radonu - Katalog, Technické katalogy a publikace, Pardubice 1999
- Jiránek M.: Izolace proti radonu, Návrh a pokládka izolací v nových stavbách,
- Odkaz <http://www.suro.cz/cz/publikace/radon/>
- Odkaz <http://www.radonovyprogram.cz/>
- Odkaz <https://stavba.tzb-info.cz/izolace-proti-vode-a-radonu/19847-zmeny-v-navrhovani-protiradonovych-opatreni-podle-revidovane-csn-73-0601>
- Odkaz <https://www.radonovyprogram.cz/dokumenty/odborna-literatura/>

22. LEGISLATIVA

- Zákon č. 263/2016 Sb. atomový zákon ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje
- Zákon č. 225/2017 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 63/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření
- Usnesení vlády ČR ze dne 4. května 2009 č. 594 ke Zprávě o plnění úkolů Radonového programu České republiky v období let 2000 až 2008 a o Radonovém programu České republiky na léta 2010 až 2019 - Akční plán

- Radonový program České republiky na léta 2010 až 2019 - Akční plán
- Doporučení SÚJB „Stanovení radonového indexu pozemku“, SÚJB, DR-RO-5.0 (Rev.2.2), Praha, 12/2017
- ČSN 73 0300 Hydroizolace staveb Základní ustanovení (podrobný návrhový postup pro řešení situace)
- ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb Základní ustanovení (podrobný návrhový postup pro řešení situace)
- ČSN 73 0602 Ochrana staveb proti radonu a záření gama ze stavebních materiálů
- ČSN 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum
- ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží. ČAS, 2019, novela revize opatření k 1. 10. 2019 (podrobný návrhový postup pro řešení situace)



SITUACE VRTANÉ SONDY S OZNAČENÍM V-1, PEDOLOGICKÉ SONDY S OZNAČENÍM P-1,
VČ. SOND PRO ODBĚR VZROKŮ PŮDNÍHO VZDUCHU S OZNAČENÍM S-1 AŽ S-18

1 : 500

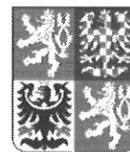


Akce: Brno - Řečkovice - Škrétova - přístavba MŠ

Zak. č.: 24039



DOKLAD
ZVLÁŠTNÍ ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI



Státní úřad pro jadernou bezpečnost uděluje na základě § 31 odst. 2 zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, oprávnění k vykonávání:

Činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany

A to v následujícím 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

Jméno a příjmení:	Mgr. Lenka Bendová
Místo pobytu:	628 00 BRNO, Trnkova 76/15
Datum narození:	30.03.1989
Datum udělení:	02.01.2019

Podpis předsedy zkušební komise:

Mgr. Marcela Berčíková
Vedoucí oddělení radonového programu

STÁTNÍ ÚŘAD
PRO JADERNOU BEZPEČNOST
Senovážné nám. 9
Praha 1 110 00



STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST

Dne: 14. 2. 2022
Č. j.: SÚJB/ORP/4937/2022
Spis. značka: SÚJB/POD/292/2022/1
Vyřizuje útvar: Odbor usměrňování expozic, Oddělení radonového programu,
Senovážné nám. 9, 110 00 Praha 1
Oprávněná úřední osoba: Ing. Štěpánka Pšeničková
Tel.: +420 221 624 262

Rozhodnutí

Státní úřad pro jadernou bezpečnost (dále jen „SÚJB“) jako správní úřad příslušný podle § 208 písm. a) zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, ve správním řízení ve věci udělení povolení k vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany, a to měření a hodnocení ozáření z přírodního zdroje záření ve stavbě pro účely prevence pronikání radonu do stavby podle § 98 atomového zákona nebo ochrany před přírodním ozářením ve stavbě podle § 99 atomového zákona a stanovení radonového indexu pozemku podle § 98 atomového zákona, zahájeném na základě žádosti, kterou podala:

Lenka Bendová, Fučíkova 7, 628 00 Brno, IČ 87317940

(dále jen „účastník řízení“) podle § 27 odst. 1 písm. a) zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, (dále jen „spr. ř.“), ze dne 1. 1. 2022, č. j. SÚJB/POD/292/2022, kterou SÚJB obdržel dne 4. 1. 2022, rozhodl takto:

SÚJB podle § 67 odst. 1 spr. ř. a podle § 9 odst. 2 písm. h) bodu 5 atomového zákona účastníkovi řízení

povoluje vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany

1. stanovení radonového indexu pozemku podle § 98 atomového zákona.

Povolovanou službu je možné vykonávat za následujících podmínek:

Účastník řízení bude při své činnosti respektovat aktuálně platnou verzi Doporučení SÚJB – pro povolované služby.

Evidenční číslo účastníka řízení, přidělené SÚJB, je **470 228**.

Odůvodnění

SÚJB zahájil správní řízení s účastníkem řízení ve věci vydání povolení k vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany podle § 9 odst. 2 písm. h) bodu 5 atomového zákona na základě žádosti podané účastníkem řízení dne 1. 1. 2022. Žádost obsahovala všechny

náležitosti dle § 16 odst. 1 a odst. 2 atomového zákona. Předložená dokumentace byla zpracována v souladu s požadavky dle přílohy č. 1, bod 2, písm. h) atomového zákona a její obsah naplňuje věcné požadavky stanovené zákonem pro povolovanou činnost a je správný rovněž po stránce odborné a technické.

Správní poplatek 1000,- Kč ve smyslu zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, položka č. 106 sazebníku správních poplatků, byl uhrazen bankovním převodem.

Proto bylo rozhodnuto, jak je uvedeno.

Z důvodů sjednocení postupů prováděných ostatními držiteli povolení k téže činnosti je činnost účastníka řízení podmíněna používáním aktuálně platné verze Doporučení SÚJB pro povolovanou službu.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat prostřednictvím SÚJB, Oddělení radonového programu, Senovážné nám. 9, 110 00 Praha 1, rozklad k předsedkyni SÚJB, a to do 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.

za Státní úřad pro jadernou bezpečnost

Mgr. Marcela Berčíková

Zastupující ředitelka Odboru usměrňování expozic

Rozdělovník:

1. Mgr. Lenka Bendová, Fučíkova 7, 628 00 Brno – účastník řízení
2. SÚJB, Oddělení radonového programu – k založení do spisu



UNIVERZITA KARLOVA

vydává

na základě ustanovení § 60 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů a článku 5 odst. 2 Řádu celoživotního vzdělávání Univerzity Karlovy

OSVĚDČENÍ

Ev. č. CVZ3120180090

O ABSOLVOVÁNÍ PROGRAMU CELOŽIVOTNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ


„Stanovení radonového indexu pozemků“

Lenka Bendová

narozena 30. března 1989, Brno

UNIVERZITA KARLOVA
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
Celoživotní vzdělávání
Albertov 6, 128 43 Praha 2
IČO: 00216208, DIČ: CZ00216208
UK – 22

V Praze dne 30. května 2018


.....
prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.
děkan fakulty

Příloha
OSVĚDČENÍ
číslo CVZ3120180090
o absolvování programu celoživotního vzdělávání

Stanovení radonového indexu pozemků

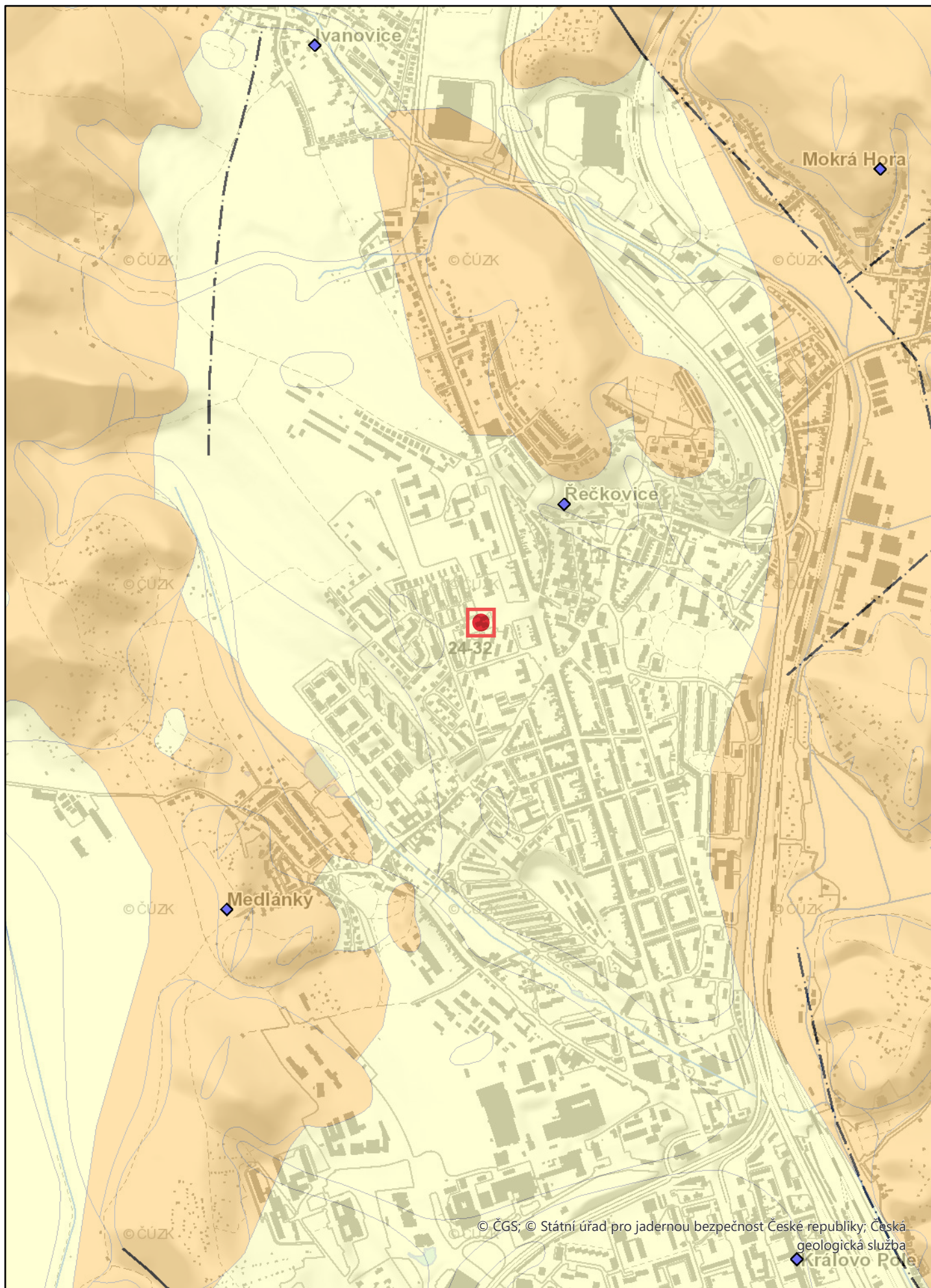
na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy
ve dnech 28. 5. 2018 – 30. 5. 2018

Obsahem odborné přípravy byly údaje o legislativě a radonovém programu ČR, radiační ochraně, radioaktivitě hornin, radonu a jeho fyzikálních vlastnostech, způsobech detekce jaderného záření a radonu, přístrojích k měření radonu a jejich kalibraci, postupu stanovení radonového indexu pozemků a ukázky terénního měření radonu v půdním vzduchu a plynopropustnosti zemin a ukázky potřebných technických zařízení. Kurz zabezpečuje odbornou přípravu vybraných pracovníků se zdroji ionizujícího záření pro výkon služeb významných z hlediska radiační ochrany podle zákona č. 263/2016 Sb. (atomového zákona) § 9, odst. (2), písmeno h), bod 5 stanovení radonového indexu pozemku a vyhlášky č. 409/2016 Sb.

V Praze dne 30. 05. 2018

UNIVERZITA KARLOVA
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
Celoživotní vzdělávání
Alberty 6, 128 43 Praha 2
IČO: 00216208, DIČ: CZ00216208
UK – 22

Bc. Veronika Tesaříková
oddělení podpory vědy
Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy



Radonové riziko

Tektonická linie 1 : 50 000


— zlom zjištěný


— zlom zakrytý

Radonový index 1 : 50 000

 2 střední

 1 nízký

 2 kvartér, hlubší podloží střední

 1 kvartér, hlubší podloží nízký

Komplexní radonová informace

komplexní Rn info



zájmová lokalita