



	NÁZEV AKCE/TITLE <b>Generální obnova areálů BC AV ČR, v. v. i.</b> Branišovská, České Budějovice
INVESTOR – OBJEDNAVATEL/CLIENT	
	<b>Biologické centrum AV ČR, v. v. i.</b> Branišovská 1160/31 370 05 České Budějovice

ARCHITEKT – GENERÁLNÍ PROJEKTANT/DESIGN ARCHITECT – GENERAL DESIGNER			
<b>A8000</b>  A8000 s. r. o.   Sídlo Radniční 136/7, 370 01 České Budějovice +420 386 352 737   cb@a8000.cz	ID datové schránky: bw5zmt8  A8000 s. r. o.   Pobočka Vocelova 578/1, 120 00 Praha 2 +420 224 422 411   praha@a8000.cz	AUTORSKÝ TÝM	Martin Krupauer, Petr Hornát, Pavel Kvintus
		AUTORSKÁ SPOLUPRÁCE	Marie Nunvářová, Petr Jakšík, Jan Simota

ZPRACOVATEL PROFESNÍ ČÁSTI/INVESTIGATOR OF PROFESSIONAL PART			
ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ  <b>ING. VILÉM PFÜTZNER</b> měření radonu na pozemcích a v interiérech Dubné 194, 373 84 Dubné u Českých Budějovic +420 602 939 094   pfutzner@seznam.cz	VYPRACOVAL	Ing. Vilém Pfützner	

STAVEBNÍ OBJEKT/ CONSTRUCTION OBJECT	NÁZEV STAVEBNÍHO OBJEKTU/CONSTRUCTION OBJECT'S NAME	ČÍSLO PARÉ/ DOCUMENT SET NUMBER
ČÁST DOKUMENTACE/ PART OF DOCUMENTATION <b>B</b>	NÁZEV ČÁSTI DOKUMENTACE/PART OF DOCUMENTATION'S NAME <b>SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	

PODLAŽÍ/NIVELETA FLOOR/LEVEL	NÁZEV VÝKRESU/DRAWING NAME <b>Příloha 7: Protokol o stanovení radonového indexu pozemku</b>	ZÓNA/ZONE
---------------------------------	--	-----------

FÁZE PD/PHASE OF PD <b>DUR – dokumentace pro územní rozhodnutí</b>	ČÍSLO ZAKÁZKY/CONTRACT NO. <b>16400122</b>	MĚŘÍTKO/SCALE	FORMÁT/PAPER SIZE <b>6 x A4</b>	DATUM/DATE <b>2019-04</b>
---	---	---------------	------------------------------------	------------------------------

KÓD VÝKRESU/REF.CAD						
FÁZE PD/PHASE OF PD <b>BR-DUR</b>	STAVEBNÍ OBJEKT/ <b>B</b>	ČÁST DOKUMENTACE/ PART OF DOCUMENTATION <b>B</b>	KÓD PROFESE/ PROFESSIONAL PART CODE	ORIENTAČNÍ ČÍSLO/ NUMBER OF DRAWING	KÓD NÁZVU VÝKRESU/ DRAWING NAME'S CODE <b>SZ-P7</b>	ČÍSLO REVIZE/ NO. OF REVISION <b>00</b>



# Protokol o stanovení radonového indexu pozemku

podle § 96 zákona č. 263/2016 Sb. a dle § 96 prováděcí vyhlášky č. 422/2016 Sb.  
číslo protokolu 011/03/2019.

## Úvod

Protokol je vyhotoven za účelem rozhodování o ochraně stavby proti pronikání radonu z geologického podloží, podle §98 zákona č.263/2016 Sb. a dle § 96 prováděcí vyhlášky č. 422/2016 Sb. Radonový index je stanovován v souladu s [Stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením](#) (SÚJB, březen 2013).

Posudek obsahuje náležitosti potřebné pro:

- Umísťování staveb s obytnými nebo pobytovými místnostmi nebo pro žádost o stavební povolení takové stavby podle §98 zákona č.263/2016 Sb.
- Aplikaci ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží.

## Zpracovatel posudku, objednavatel

Měření provedl: Ing. Vilém Pfützner (Dubné 194, 37384 Dubné; IČO: 73562009 ; tel 602939094 ; e-mail Pfützner@seznam.cz ), který je držitelem zvláštní odborné způsobilosti, vydané Státním úřadem pro jadernou bezpečnost č. j. 608/2011, ve smyslu § 31 odst. 2 zákona č. 263/2016 Sb., Atomový zákon, k vykonávání činností zvláště důležité z hlediska radiální ochrany a to v rozsahu:

řízení vykonávání služeb významných z hlediska radiální 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 radiální ochrany, zvláštní odborné způsobilosti a přípravě osoby zajišťující radiální ochranu registranta, a to:

\* měření a hodnocení ozáření z přírodního zdroje záření ve stavbě

\* stanovení radonového indexu pozemku

na základě objednávky: GET s.r.o., Jakub Nedvěd, Kubatova 1240/6, 370 04 České Budějovice.

## Identifikace pozemku a majitele

Měření bylo provedeno v areálu Biologického centra AV v katastrálním území **České Budějovice 2.**

Majitel pozemku je Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Branišovská 1160/31, 37005 České Budějovice.

## Datum a čas zahájení měření

18.03.2019 15:00

## Popis situace pozemku

Rovinatý pozemek situovaný v současné zástavbě AV. Na pozemku bude probíhat přestavba AV. Původní účel pozemku: ostatní plocha/orná půda.

Pozemek se nalézá v soustavě Českého masivu - pokryvné útvary a postvariské magmatity, oblast: kvartér, podloží: sediment nepevněný - písek, štěrk.

## Povětrnostní podmínky v době měření

Během měření bylo počasí jasno, mírný vítr, teplota vzduchu 10°C.



## Postup měření

Použitá metodika měření a stanovení radonového indexu pozemku odpovídá postupu uvedenému ve schválené metodice, která rozpracovává Doporučení SÚJB [Stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením](#) (SÚJB, březen 2013).

Specifikace měření a hodnocení odpovídá požadavkům § 98 zákona č. 263/2016 Sb. a § 96 prováděcí vyhlášky č. 422/2016 Sb. zahrnující soubory a údaje:

- 1) měření OAR (objemová aktivita radonu)
- 2) určení plynopropustnosti zemin

ad 1)

Měření OAR v půdním vzduchu

Na pozemku bylo provedeno 19 odběrových bodů, z kterých bylo odebráno 19 vzorků. Odběrové body jsou nerovnoměrně rozmístěny na pozemku podle zadání objednatele nebo možností instalace odběrových tyčí (**utažené/ ujeté/zastavěné plochy/ navážky/ uskladněný materiál/voda, inženýrské sítě**). Odběrová místa jsou naznačena v příloze: Situační plánec k protokolu č. 011/03/2019. Naměřené hodnoty OAR jsou v tab.1

Odběr vzorků byl proveden vysátím půdního vzduchu z půdní sondy pomocí velkoobjemových stříkaček o objemu 150 ml z hloubky uvedené v tabulce 1. Poté je vzorek převeden do detektoru – ionizačních komůrek.

Měření je prováděno přístrojem ERM-3 (v 15 min. módu), který snímá proud s detektorů - ionizačních komor, kam byl zaveden vzorek půdního vzduchu. Výsledek je zanesen do tabulky 1. Měřicí přístroj ERM-2 výr.č. 07/2003 byl ověřen a vystaven ověřovací list č.5606 (ze dne 27.06.2017).

tab1.

číslo odběrového místa	číslo IK	Pozadí IK [kBq/m <sup>3</sup> ]	h [m]	ply.	t odběru [hh:mm]	t měření [hh:mm]	OAR [kBq/m <sup>3</sup> ]
1	147-08	0,0	0,8	2	15:20	15:35	7,0
2	148-08	0,0	0,8	2	15:22	15:37	5,5
3	149-08	0,1	0,8	2	15:24	15:39	23,8
4	150-08	0,1	0,8	2	15:27	15:42	15,2
5	151-08	0,0	0,8	2	15:30	15:45	22,7
6	152-08	0,2	0,8	2	15:33	15:48	8,4
7	153-08	0,1	0,8	2	15:35	15:50	13,2
8	154-08	0,0	0,8	2	15:37	15:52	31,2
9	155-08	0,0	0,8	2	15:40	15:55	24,7
10	156-08	0,0	0,8	2	15:42	15:57	26,3
11	157-08	0,3	0,8	2	15:44	16:00	3,9
12	158-08	0,1	0,8	2	15:47	16:02	29,5
13	159-08	0,0	0,8	2	15:49	16:04	11,4
14	160-08	0,0	0,8	2	15:51	16:06	8,2
15	161-08	0,1	0,8	2	15:53	16:08	20,4
16	147-08	0,9	0,8	2	16:20	16:35	6,5
17	148-08	1,2	0,8	2	16:22	16:37	19,5
18	149-08	0,6	0,8	2	16:25	16:40	27,1
19	150-08	1,6	0,8	2	16:27	16:42	13,5

IK ... ionizační komora

h ... hloubka

ply... subjektivní hodnocení plynopropustnosti

t ... čas

OAR.. objemová aktivita radonu (po odečtení hodnoty pozadí IK)

ad 2)

Stanovení plynopropustnosti bylo stanoveno pomocí 2 vrtaných sond podle metodiky schválené SÚJB. Jejich umístění je na plánu (příloha k protokolu).

Jako doplňková metoda byl vybrán postup subjektivního hodnocení odporu vzduchu během odebírání vzorků viz tab.1.

### Výsledky měření

OAR

Statistické parametry vypočítané z tab. 1 ze sloupce OAR. Při jejich výpočtu byly vyloučeny všechny hodnoty menší jak 1 kBq/m<sup>3</sup>.

max. hodnota : 31,2 [kBq/m<sup>3</sup>]  
min. hodnota : 3,9 [kBq/m<sup>3</sup>]  
aritmetický průměr: 16,7 [kBq/m<sup>3</sup>]  
medián : 15,2 [kBq/m<sup>3</sup>]  
**3. kvartil  $c_{A75}$  : 23,8 [kBq/m<sup>3</sup>]**

Pozemek z hlediska OAR v půdě se jeví jako homogenní.

Plynopropustnost

Plynopropustnost byla na celém pozemku byla podle subjektivního hodnocení: střední až nízká plynopropustnost. Odebrané půdní vzorky odpovídaly vysokému hodnocení plynopropustnosti. 0 – 20 cm tmavě hnědá hlinitá půda (Si), 20 a více cm světle hnědá písčito-hlinitá půda (Sisa). Místa odběru půdních vzorků viz Situační plán k protokolu 011/03/2019 (antropogenní navážka – nalezeny zbytky kabelů atd.). **Plynopropustnost** stanovuji na základě těchto skutečností jako **vysokou**.

Pozn. pro popis zemin byla použita norma ČNS EN ISO 14688-1 a 14688-2.

### Vyhodnocení výsledků

Radonový index pozemku je stanoven pomocí tab.2

Tab.2

radonový index pozemku	Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu (kBq.m <sup>-3</sup> )		
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	střední	vysoká
	plynopropustnost zemin		

Pro areál **BC AV** k.ú. **České Budějovice 2** podle naměřených hodnot a doporučené metodiky pro měření a hodnocení radonového indexu pozemku, ve smyslu § 98 zákona č.263/2016 Sb. a § 96 prováděcí vyhlášky č. 422/2016 Sb. byl stanoven

**střední radonový index pozemku.**

protokol vypracoval : Ing. Vilém Pfützner  
v Dubném 05.04.2019

ING. VILÉM PFÜTZNER  
měření radonu na pozemcích a v interiérech  
Dubné 194, 373 04 Dubné u Č.B.  
IČ: 735 62 003, Tel: 002 239 094



#### Poznámka:

Počet a umístění měřících bodů se primárně řídilo omezenou možností instalace odběrových tyčí z důvodu zpevněných ploch, a hlavně uložení inženýrských sítí. Jelikož hodnoty OAR z jednotlivých měřících bodů nevykazovaly anomální výkyvy, je pozemek BC AV určený k výstavbě/rekonstrukci brán jako jeden celek.

#### Příloha

Situační plán k protokolu s rozmístěním bodů, ve kterých byl odebrán vzorek půdního vzduchu.

#### Použité podklady

[1] Zákon č. 263/2016 Sb. (Atomový zákon)

[2] Vyhláška č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně

[3] Doporučení SÚJB – [Stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením](#) (SÚJB, březen 2013)

[4] Návod k obsluze přístroje ERM-3

Areál BC AV Branišovská k.ú. České Budějovice 2

x ..... odběrová místa

☒ ..... vzorek půdy

 ..... zpevněné plochy/silná vrstva navážky

