

**Jarmila Marková**  
**RADONOVÝ SERVIS**

VALČÍKOVÁ 30, MIKULOVICE, PARDUBICE, 530 02, ☎ 603 543 038  
KANCELÁŘ: SUKOVA TŘÍDA 1556, PARDUBICE, 530 02, ☎ 605 285 577

---

**POSUDEK č. 21PR0918**  
**o hodnocení radonového indexu plochy zástavby**

<b>Objednavatel:</b>	Yaqoub Y. A. M. ALRADHWAN Bayan b 2 s3 H68, Kuvajt
<b>Investor:</b>	Yaqoub Y. A. M. ALRADHWAN Bayan b 2 s3 H68, Kuvajt
<b>Posuzovaná parcela:</b>	část parcel č. 1539/30 až 1539/53 v katastru Dašice
<b>Zhotovitel posudku:</b>	Ing. René Marek, Valčíkova 30, 530 02 Mikulovice Zhotovitel je držitel oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiální ochrany vydané SÚJB pod evidenčním číslem 223999 s platností do 31. 1. 2024
<b>Zhotovitel geologického popisu:</b>	Mgr. Jiří Jansa ČSA 980, Přelouč



**Druh a předmět měření:** posudek je vyhotoven za účelem stavby objektu na zkoumané ploše s obytným nebo pobytovým prostorem a pro rozhodování o ochraně této stavby proti pronikání radonu z geologického podloží, podle § 98 atomového zákona č. 263/2016 Sb. a § 96 vyhlášky SÚJB č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje ve znění pozdějších předpisů.

**Popis zkoumané:** část stavební parcel č. 1539/30 až 1539/53 pro stavbu 24 rodinných domů se nachází na katastrálním území Dašice, obec Dašice, okres Pardubice (pokračování ulice ČSLA). Z regionálně geologického hlediska náleží zájmové území labské litofaciální oblasti české křídové pánve. Křídové podloží je v daném prostoru zastoupeno turonskými slínovci s deskovitou až laminovitou vrstevnatostí, nízkým stupněm zpevnění a střípkovitým rozpadem. Slínovce při svém povrchu zcela rozložené do eluviálních slínů, tato svrchní vrstevní plocha přitom v hranicích lokality leží přibližně 2,5 až 3,5 m pod terénem. Horninový masív je převážně silně rozpukáný. Kvartérní pokryv daného podloží je budován náplavy Loučné a přilehlých vodotečí, s tím že v něm převládají jemné až střední písky na bázi s příměsí štěrků, místy jsou však vyvinuty polohy zemin soudrzných, a to hlín a jílu, případně i hlinokalů. Jedná se o výplň starých ramen řeky, případně terénních depresí, v recentu zpravidla překrytých navážkou. Petrografický profil v místě měření koncentrací radonu byl zjištěn ze čtrnácti následujících vpichů:

**vpich J1:**

- 0.0 - 0.3 m hnědá písčité hlinitá humózní zemina
- 0.3 - 1.0 m hnědá jílovitě písčité zemina

**vpich J2:**

- 0.0 - 0.3 m hnědá hlinitě písčité humózní zemina
- 0.3 - 0.6 m písek s hlinitou příměsí
- 0.6 - 1.0 m hnědá místy šedá jílovitě písčité zemina

**vpich J3:**

- 0.0 - 0.3 m hnědá hlinitě písčité humózní zemina
- 0.3 - 0.7 m hnědá jílovitě písčité zemina
- 0.7 - 1.0 m hnědá místy šedá jílovitě písčité zemina

**vpich J4:**

- 0.0 - 0.2 m hnědá hlinitě písčité humózní zemina
- 0.2 - 0.5 m hnědá jílovitě písčité zemina
- 0.5 - 1.0 m šedý místy žlutý a hnědý jíl, písčité

**vpich J5:**

- 0.0 - 0.3 m hnědá hlinitě písčité humózní zemina
- 0.3 - 0.5 m hnědá jílovitě písčité zemina
- 0.5 - 1.0 m šedý místy žlutý a hnědý jíl, písčité

**vpich J6:**

- 0.0 - 0.3 m hnědá hlinitě písčité humózní zemina
- 0.3 - 0.7 m písek s hlinitou příměsí
- 0.7 - 1.0 m hnědá místy šedá jílovitě písčité zemina



vpich J7:  
0.0 - 0.4 m hnědá hlinitě písčítá humózní zemina  
0.4 - 0.7 m hnědá jílovitě písčítá zemina  
0.7 - 1.0 m žlutá místy šedá jílovitě písčítá zemina

vpich J8:  
0.0 - 0.4 m hnědá hlinitě písčítá humózní zemina  
0.4 - 0.6 m hnědá jílovitě písčítá zemina  
0.6 - 1.0 m žlutá místy šedá jílovitě písčítá zemina

vpich J9:  
0.0 - 0.4 m hnědá hlinitě písčítá humózní zemina  
0.4 - 0.5 m hnědá jílovitě písčítá zemina  
0.5 - 1.0 m šedý místy žlutý jíl, písčítý

vpich J10:  
0.0 - 0.3 m hnědá hlinitě písčítá humózní zemina  
0.3 - 0.5 m hnědá jílovitě písčítá zemina  
0.5 - 1.0 m šedý místy žlutý jíl, písčítý

vpich J11:  
0.0 - 0.4 m hnědá hlinitě písčítá humózní zemina  
0.4 - 0.6 m hnědá jílovitě písčítá zemina  
0.6 - 1.0 m šedý místy žlutý jíl, písčítý

vpich J12:  
0.0 - 0.3 m hnědá hlinitě písčítá humózní zemina  
0.3 - 1.0 m hnědá jílovitě písčítá zemina

vpich J13:  
0.0 - 0.3 m hnědá hlinitě písčítá humózní zemina  
0.3 - 1.0 m hnědý místy žlutý jíl, písčítý

vpich J14:  
0.0 - 0.3 m hnědá hlinitě písčítá humózní zemina  
0.3 - 1.0 m hnědá jílovitě písčítá zemina

Rozmístění vpichů je znázorněna v dispozičním plánu plochy zástavby (viz příloha II). Podle odvozených map radonového rizika se zájmová plocha nachází v poli s předpokládaným středním radonovým indexem (rizikem).

**Datum měření:** 8. - 17. 9. 2021

**Jméno měřitele:** R. Marek

**Klimatické podmínky:** jasno až polojasno, teplota 20-28 °C, vítr do 5 m/s



**Použitá metoda:** měření bylo provedeno přístrojem LUK 3R dodávaný firmou Speciální měřicí metody Praha v souladu s Doporučením SÚJB DR-RO-5.0 z prosince 2017 „Stanovení radonového indexu pozemku“ přímým měřením. Posouzení plynopropustnosti a výsledné zařazení bylo provedeno podle výše uvedeného Doporučení SÚJB a podle ČSN 73 1001. Přístroj LUK 3R byl ověřen v Autorizovaném metrologickém středisku pro měřidla objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu K113 v SÚJCHBO, v.v.i. Příbram - Kamenná (ověřovací list číslo 6187 vydaný dne 30. 12. 2019 č.j. SÚJCHBO/4101/J-4.5.3/19/Vo s platností do 31. 12. 2021). Rozhodnutí o udělení povolení k vykonávání činnosti zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany bylo Státním úřadem pro jadernou bezpečnost vydáno pod evidenčním číslem 227587 (č.j. SÚJB/OPZ/8322/2008 ze dne 7. 4. 2008) na dobu neurčitou.

**Výsledky měření:** Na předpokládané ploše zástavby (2x (20 x 29 m) a 20 x 20 m) a v jeho bezprostředním okolí (viz dispoziční plánec) byl proveden detailní radonový průzkum v síti 10 x 10 m. Půdní vzduch byl odebrán sondami z hloubky 0.8 m z celkem 189 měřících bodů (6 řad po 30 měřících bodech a tři řady po 3 měřících bodech). Naměřené hodnoty objemové aktivity radonu  $^{222}\text{Rn}$  v půdním vzduchu byly následující (podrobné hodnoty jsou uvedené v příloze III):

rozsah hodnot	9.4 – 39.1 kBq/m <sup>3</sup>
aritmetický průměr	$a_v = 22.5 \text{ kBq/m}^3$
medián	$= 21.7 \text{ kBq/m}^3$
směrodatná odchylka	$s_{av} = 7.9 \text{ kBq/m}^3$
III. kvartil =	<b>27.8 kBq/m<sup>3</sup></b>

Z hloubky 0.8 m byl odebrán vzorek půdy a byla stanovena hodnota zastoupení jemnozrnných částic (F):

vpich J1	F(0.8 m) = <b>69.79%</b>	vpich J8	F(0.8 m) = <b>96.13%</b>
vpich J2	F(0.8 m) = <b>84.14%</b>	vpich J9	F(0.8 m) = <b>96.21%</b>
vpich J3	F(0.8 m) = <b>83.75%</b>	vpich J10	F(0.8 m) = <b>95.39%</b>
vpich J4	F(0.8 m) = <b>95.71%</b>	vpich J11	F(0.8 m) = <b>94.82%</b>
vpich J5	F(0.8 m) = <b>93.47%</b>	vpich J12	F(0.8 m) = <b>61.23%</b>
vpich J6	F(0.8 m) = <b>84.56%</b>	vpich J13	F(0.8 m) = <b>99.27%</b>
vpich J7	F(0.8 m) = <b>84.40%</b>	vpich J14	F(0.8 m) = <b>67.34%</b>

Na základě stanovení jemnozrnné frakce odebraného vzorku půdy a subjektivního posouzení odporu půdního vzduchu při odběru vzorku půdního vzduchu zařazují půdu do kategorie s **nízkou** plynopropustností základových půd.



## **Závěr:**

Na základě přímého měření hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu, odborného posouzení plynopropustnosti základové půdy a geologie podloží zařazují, podle tabulky v příloze I., část stavební parcel č. 1539/30 až 1539/53 pro stavbu 24 rodinných domů (viz situační plánec) v katastru Dašice, obec Dašice, okres Pardubice jako pozemek s

## **nízkým radonovým indexem**

ve smyslu zákona č. 263/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky SÚJB č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje.

**Komentář:** *Způsob ochrany stavby proti radonu z geologického podloží je detailně popsán v ČSN 73 0601 a vychází z výše stanoveného radonového indexu plochy zástavby a případně projektantem stanoveným radonovým indexem stavby.*

V Pardubicích  
dne 20. 9. 2021

Jarmila Marková - RADONOVÝ SERVIS  
Havířkova 1  
537 01 Chrudim  
tel.: 466 614 649, 605 28 55 77  
IČO: 64818098, e-mail: radon\_servis@volny.cz

.....  
statutárního zástupce  
Jarmila Marková

  
.....  
Ing. René MAREK

## Příloha I.

### Tabulka:

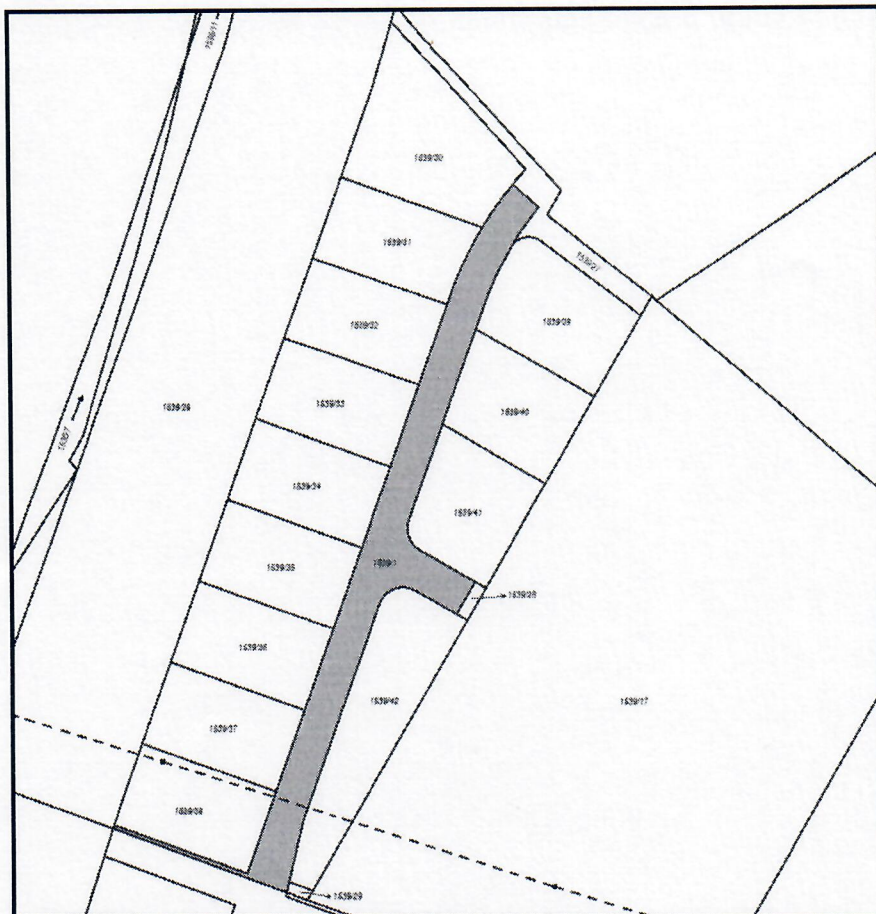
Stanovení radonového indexu základových půd plochy zástavby na základě přímého měření objemových aktivit  $^{222}\text{Rn}$  (OARn) v půdním vzduchu a určení plynopropustnosti základové půdy.

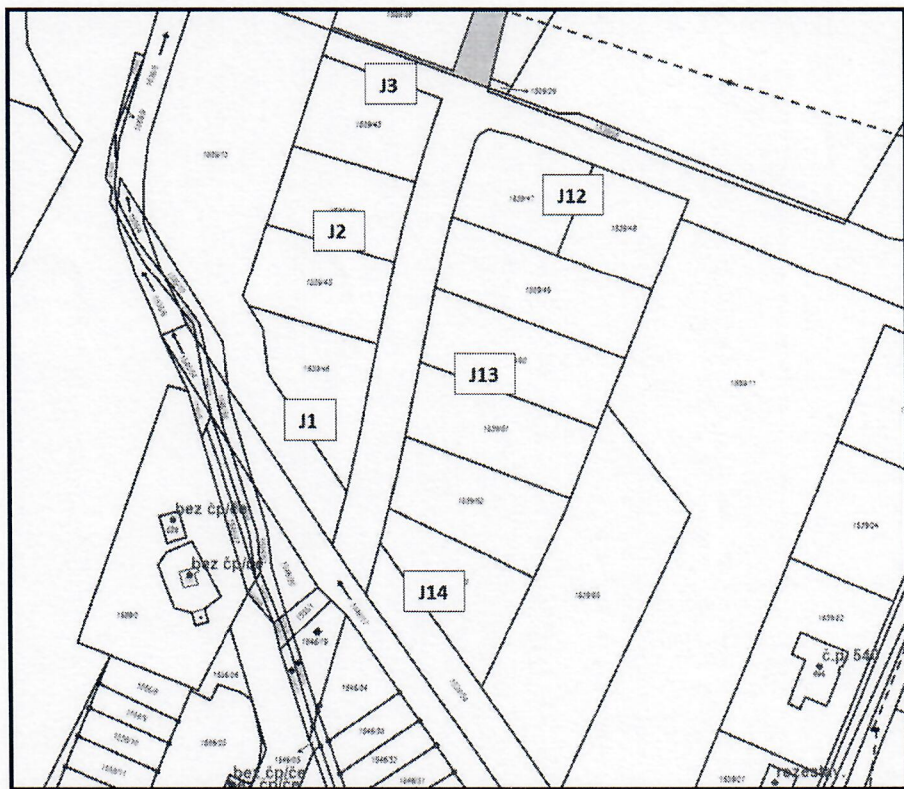
<b>Radonový index plochy zástavby</b>	<b>Hodnota III. kvartilu OARn v půdním vzduchu v kBq/m<sup>3</sup></b>		
<b>NÍZKÝ</b>	< 30	< 20	< 10
<b>STŘEDNÍ</b>	30 – 100	20 – 70	10 – 30
<b>VYSOKÝ</b>	> 100	> 70	> 30
<b>Kategorie plynopropustnosti půdy</b>	<b>nízká</b>	<b>Střední</b>	<b>Vysoká</b>



## Příloha II.

Katastrální mapa:







## Výsledky měření OARn pro výstavbu na lokalitě v Dašicích

	I	II	III	Pokračování ulice čsLA	IV	V	VI			
1	26,4	35,1	15,3		16,2	16,6	13,8			
2	18,7	22,6	20,5		22,0	19,0	27,1			
3	17,8	34,8	18,7		22,5	11,5	18,2			
4	9,9	21,3	15,5		26,9	29,7	27,3			
5	23,4	17,5	13,4		17,4	38,1	13,9			
6	30,5	31,7	17,8		26,7	37,3	28,4			
7	16,1	31,8	26,3		19,0	38,0	35,6			
8	11,8	33,5	32,5		18,4	15,4	17,9			
9	12,4	36,1	16,5		17,4	32,3	12,5			
10	20,3	21,3	22,1		16,3	38,4	21,1			
11	22,6	23,8	17,8		24,8	34,5	16,7			
12	9,5	30,7	27,8		13,5	28,6	18,7			
13	17,5	19,7	13,2		19,0	9,4	26,3			
14	14,7	11,5	28,4		26,8	14,5	27,3			
15	25,7	13,8	33,4		18,5	20,4	17,4			
16	12,5	9,4	19,5		23,8	25,6	29,3			
17	13,4	37,0	19,8		16,8	34,9	15,1	VII	VIII	IX
18	11,0	27,4	15,5		11,8	17,3	27,3	23,7	24,1	34,3
19	10,3	24,8	9,9		26,4	31,9	17,6	19,7	21,7	26,0
20	14,5	31,1	25,9		25,4	28,6	26,1	18,6	17,2	22,4
21	24,8	29,7	14,5		13,4	36,6	12,5			
22	14,1	18,4	10,9		29,4	35,9	34,8			
23	22,1	30,7	24,2		24,7	33,5	23,7			
24	27,8	36,3	17,0		10,4	29,8	18,7			
25	14,7	38,1	11,1		17,5	36,3	26,7			
26	25,3	23,9	21,2		19,1	31,0	26,6			
27	16,2	25,3	21,5		24,0	30,7	9,6			
28	25,8	19,0	28,1		27,6	31,6	35,8			
29	13,9	32,6	14,8		11,1	35,9	17,6			
30	20,5	39,1	16,5		29,6	11,4	11,6			

počet	189	bodů	průměr	22,5 kBq/m <sup>3</sup>
minimum	9,4	kBq/m <sup>3</sup>	medián	21,7 kBq/m <sup>3</sup>
maximum	39,1	kBq/m <sup>3</sup>	chyba	7,9 kBq/m <sup>3</sup>

Hodnota III. Quartilu	27,8	kBq/m <sup>3</sup>
-----------------------	------	--------------------