

Detekce Ionizujícího Záření

Dr. Jiří Valášek, Babičkova 32, 613 00 Brno

měření radonu ve stavbách a na parcelách

dle požadavků zákona č. 18/97 Sb. a vyhl. SUJB č. 307/02 Sb.

(Akreditace SUJB, měřidla ověřena Státním metrologickým institutem - Inspektorátem pro ionizující záření)

Posudek o stanovení radonového indexu pozemku

dle požadavku § 6 odst. 4 zák.č.18/97 Sb. a § 94 vyhl. 307/02 Sb. ve znění pozdějších předpisů

1. **Objednavatel měření:** Lužánky - středisko volného času Brno, Lidická 50, 658 12 Brno,
2. **Stanovení radon. indexu pozemku pro :** stavbu Skleníky Lužánky-Environmentální výukové centrum příp. pro návrh přiměřených protiradonových opatření
3. **Měřená parcela:** k.ú. Černá Pole (okres Brno-město);610771 **čísla parcel:** 3854
4. **Datum odběru půdního plynu:** 20.12. 2016
5. **Parametry podloží:** podrobnosti o skladbě podloží parcely viz výsledky IG průzkumu provádění firmou Balun geo. Přímým měřením plynopropustnosti na parcele přístrojem RADON-JOK byly stanoveny hodnoty permeability k uvedené v tabulce, propustnost bylo možno charakterizovat jako střední.
6. **Parametry počasí:** zataženo, -2°C , vítr do 5 m.s^{-1} , umrzlá tenká povrchová vrstva
7. **Použité přístroje, oprávnění :** měřič permeability RADON-JOK, spektrometr NV 3201, sonda NZQ 322, scintilační komory typ Lucas. Ověření měřidla SÚJCHBO, autorizovaným metrolog. střediskem Příbram-Kamenná, ověřovací list č.5069. Oprávnění k měření vydané SUJB pod č.j.16030/2007 platné na dobu neurčitou.
8. **Rozvržení měřících míst:** v rostlém terénu v bezprostřední blízkosti stávajících skleníků
9. **Odběrové a měřící metody:** měření a hodnocení radonového indexu se provádí dle závazné Metodiky pro stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením SUJB, březen 2013 a schváleného Programu zajištění jakosti, vyhl. č. 307/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů o radiační ochraně a zákona 18/1997 Sb. o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření ve znění zákona č. 13/2002 Sb..
10. **Výsledky měření:**

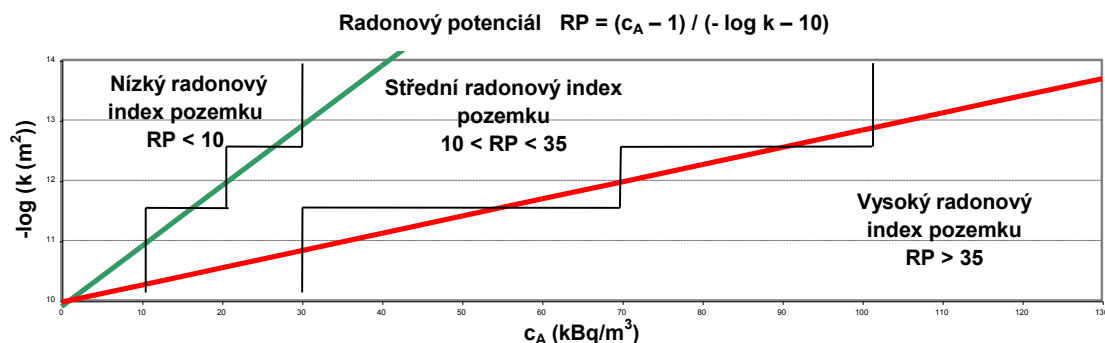
Statistický parametr souboru hodnot	Plynopropustnost k $\cdot 10^{-12} [\text{m}^2]$	Objem. aktivita radonu c_A [kBq/m ³]
minimální / maximální hodnota	0.9 / 2.5	8.9 / 21.2
aritmetický průměr / medián	1.7 / 1.8	15.0 / 16.1
III. kvartil k_{75} , c_{A75}	2.0	19.7
Radonový potenciál pozemku $RP = 11,0$		

11. **Radonový index pozemku RI :** parcele č. 3854 k.ú. Černá Pole je na základě výsledků měření přiřazen radonový index

STŘEDNÍ

12. **Zhodnocení výsledků:** hodnoty objemové aktivity radonu v podloží v kombinaci se zjištěnou plynopropustností přiřazují pozemkům střední radonový index (pro radonový potenciál v rozsahu $10 < RP < 35$). Při stavbě je tedy potřebné provádět přiměřená opatření proti průniku radonu z podloží viz. § 6 odst.4 zák.č.18/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů a ČSN 73 0601 ochrana staveb proti radonu z podloží. Pro výpočet tloušťky izolace dle ČSN doporučuji použít hodnotu součinitele bezpečnosti $\alpha_1=3$.
13. **Datum:** 22.prosince 2016
14. **Zpracoval, držitel ZOZ::**

Dr. Jiří Valášek
Detekce Ionizujícího Záření
IČ: 47391316
www.radioaktivita.cz
tel.: 603 700 346
SUJB/RCHK/5481/2015



Orientační přehled vlastností protiradonových izolací (podklady : Izolace proti radonu, <http://www.suro.cz/cz/publikace/radon/>)

Typ izolace ↓	maximální CA75 v kBq/m³			tloušťka v mm	Typ izolace ↓	maximální CA75 v kBq/m³			tloušťka v mm
propustnost podloží →	nizká	střední	vysoká		propustnost podloží →	nizká	střední	vysoká	
Asfaltové pásy					Fólie				
BITUTHENE 1000X	122	86	37	1,65	EPDM	10	7	3	1,13
V 40 E	200	140	60	3,51	HERTALAN	14	10	4	1,91
ELASTOCENE P 3 mm	200	140	60	3	BUTIZOL 919	35	24	10	0,75
ARGO-P 3kg/m2	200	140	60	2,25	FATRAFOL P793	37	26	11	1,40
ELASTEK 40	200	140	60	3,85	IZOFREX - R	50	35	15	0,74
SKLOBIT 40	200	140	60	3,7	GEFITAS	91	64	27	0,33
*BARENHAUT V60 AL S4	200	140	60	3,95	EPDM BUTYL	99	69	30	1,28
ARFLEX	200	140	60	2,85	IZOLEN	122	85	37	1,20
PARAFOR SOLO	200	140	60	4,05	PENEFOL 750 bílý	200	140	60	1,38
*BITUTHENE MR	200	140	60	1,1	STAFOL 913	200	140	60	0,96
*BITAGIT 40 AL MINERAL	200	140	60	3,95	AMS-S	200	140	60	2,76
*SIZ AL S35	200	140	60	3,35	ALKORPLAN 35041	200	140	60	2,00
*POLIGUAINA AI 3kg/m2	200	140	60	2,38	FATRAFOL P331	200	140	60	1,51
*ISOVAP 3 mm	200	140	60	2,76	JUNIFOL PEHD	200	140	60	1,49
*PARAALBIT AI S40-PM	200	140	60	3,3	STAFOL 914	200	140	60	0,75
*AL V4 RAD	200	140	60	3,75	PENEFOL 750 černý	200	140	60	1,97
*AL V2 RAD	200	140	60	1,73	KB-Len	200	140	60	2,16
*BITALBIT S	200	140	60	4	PLASTIC FUTURE	200	140	60	1,50
*SCUDOVAPOUR	200	140	60	3,8	FATRAFOL 803	200	140	60	2,00
*PARAMOELAST AI S40-25	200	140	60	3,8	JUNIFOL PELD	200	140	60	1,50
*SIZ AL S40	200	140	60	3,75	SIKAPLAN 14,6V-T	200	140	60	2,10
*RADONELAST	200	140	60	3,66	EKOPLAST 806	200	140	60	1,40
*kovová výztužná vložka, dle odstavce 7.5 ČSN 730601 (2006) asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace					AMS-F	200	140	60	1,40
					FATRAFOL 801	200	140	60	2,00
					WOODIZOL	200	140	60	0,27
					PEFOL ISO	200	140	60	2,19
					PEFOL RHS-PEHD	200	140	60	1,50
					GEFITAS AL	200	140	60	2,16
Fólie s nopy					EKOTEN 915	200	140	60	2,00
					AMS-Tescound	200	140	60	0,44
					LITHOPLAST	200	140	60	1,65
					WOLFIN	200	140	60	1,50
					OLDROYD	200	140	60	2,10
					JUNIFOL'98	200	140	60	1,58
Stěrky					Stěrky				
AQUAFIN-2K	11	7	3	2,41	Nr.SICHER 530	200	140	60	5,7
BRECOPLAN	31	21	9	23	COMBIFLEX C2	200	140	60	2,98
DAKFILL-FRIGO	118	82	35	1,7	2K SPECIAL	200	140	60	4,6
BOTACT MD 28	120	84	36	6,65	PEDA-GARD	200	140	60	1,36
Nr.SICHER 550	185	129	55	5,7	ISODICK 2K	200	140	60	3,35
ZOT 78	190	133	57	1,52	HDP HYDROBIT	200	140	60	2,98
DICHTFLEX	200	140	60	4,6	CE-TE 50	200	140	60	5,54
Nr.SICHER 529	200	140	60	5,7	BOTAZIT BM 92	200	140	60	6,65
DELTA POLYMER	200	140	60	0,09	HD HYDROBIT	200	140	60	2,98

Pozn : uvedené údaje jsou pouze orientační, vypočtené pro přízemní obytné místnosti objektu nad terénem bez podsklepení, nenahrazují výpočet dle ČSN 730601 (2006)

Literatura pro navrhování protiradonových izolací:

- ČSN 73 0601 (2006) Ochrana staveb proti radonu z podloží
- Jiránek M.: Izolace proti radonu, Pardubice 1998
- Jiránek M.: Ochrana proti radonu v závislosti a typu objektu a výsledcích měření přírodní radioaktivity, Pardubice 1998
- Barnet I.: Radonové riziko z geolog.podloží, Pardubice 1998
- Jiránek M. - Pospíšil S.: Radon a dům, ABF nadace pro rozvoj architektury a stavebnictví, Nakladatelství ARCH, Praha 1993
- Barnet 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, <http://www.suro.cz/cz/publikace/radon/>