

**Radon – Stavební souvislosti I.  
Sešit D**

# **Součinitelé difúze radonu**

Výpočet tloušťky  
protiradonové izolace

**Martin Jiránek**



STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST  
STAVEBNÍ FAKULTA ČVUT V PRAZE  
2017

Publikace zahrnuje výsledky výzkumu zaměřeného na vývoj protiradonových opatření a hodnocení jejich efektivity, který pro Státní úřad pro jadernou bezpečnost realizovala Fakulta stavební ČVUT v Praze.

První díl publikace **Radon – stavební souvislosti** sestává z 6 kapitol uspořádaných do samostatných sešitů:

- O Výběr protiradonových opatření
- I Protiradonové izolace
- P Odvětrání podloží
- M Ventilační vrstvy
- SRNA Prvky protiradonových systémů
- D Součinitelé difúze radonu**

Recenze: Ing. Vlastimil Švarc

© Martin Jiránek, Milena Honzíková  
ISBN 978-80-01-05023-1

## VÝPOČET TLOUŠŤKY PROTIRADONOVÉ IZOLACE

Vlastní postup návrhu protiradonové izolace lze shrnout do čtyř bodů:

1. Ze skupiny pro danou stavbu vhodných hydroizolačních materiálů se vybere ten, který má stanoven součinitel difúze radonu  $D$  (Tab. 2d), z něhož je možno vypočítat difúzní délku radonu v izolaci  $l$ .

$$l = (D/l)^{1/2} \quad [\text{m}] \quad (1)$$

kde  $D$  je součinitel difúze radonu [ $\text{m}^2/\text{h}$ ] a  $\lambda$  je rozpadová konstanta radonu [ $0,00756 \text{ h}^{-1}$ ].

Přestože jsou v Tab. 2d uvedeny popové fólie a asfaltové pásy s kovovými vložkami, nesmí být tyto materiály podle ČSN 73 0601 [4] použity na protiradonové izolace (viz také Sešit I).

Součinitel difúze radonu musí být v souladu s ČSN 73 0601 stanoven podle metodiky schválené Státním úřadem pro jadernou bezpečnost. Tento požadavek v současné době naplňují pouze dvě metodiky – K124/02/95 [3] a K124/01/09 [2]. Od okamžiku vyhlášení na webových stránkách SÚJB [www.sujb.cz](http://www.sujb.cz) budou muset všechny měřící postupy splňovat ustanovení obecné metodiky SÚJB vycházející z návrhu normy ISO/TS 11665-13 [5].

2. Z charakteristik navrhované stavby se stanoví maximálně přípustná rychlost plošné exhalace radonu do objektu  $E_{mez}$ . Výpočet stačí provést pro takové místnosti v kontaktním podlaží, v kterých má  $E_{mez}$  nejnižší hodnotu. Obvykle to jsou místnosti, kde je buď nejmenší poměr  $V_k/(A_p + A_s)$  nebo nejmenší intenzita výměny vzduchu.

$$E_{mez} = \frac{C_{dif} \cdot V_k \cdot n}{A_p + A_s} \quad [\text{Bq}/(\text{m}^2\text{h})] \quad (2)$$

kde  $V_k$  je objem interiéru zvolené místnosti v kontaktním podlaží [ $\text{m}^3$ ],  $n$  je intenzita výměny vzduchu v místnosti [ $\text{h}^{-1}$ ],  $A_p$  je půdorysná plocha místnosti v kontaktu s podlažím [ $\text{m}^2$ ],  $A_s$  je plocha suterénních stěn místnosti v kontaktu s podlažím [ $\text{m}^2$ ] a  $C_{dif}$  je 10% podíl difúze na požadované hodnotě koncentrace radonu v interiéru, která musí být vždy menší než referenční úroveň, která je podle vyhlášky SÚJB č. 422/2016 Sb. rovna  $300 \text{ Bq}/\text{m}^3$ . Požadovanou hodnotu koncentrace radonu se doporučuje volit v intervalu  $100\text{--}200 \text{ Bq}/\text{m}^3$  pro novostavby a  $150\text{--}250 \text{ Bq}/\text{m}^3$  pro stávající stavby.  $C_{dif}$  bude tedy ležet v rozmezí od  $10 \text{ Bq}/\text{m}^3$  po  $25 \text{ Bq}/\text{m}^3$ .

Při volbě intenzity výměny vzduchu ve vztahu (2) se doporučuje dosazovat z bezpečnostních důvodů hodnoty nepatrně nižší než odpovídá ventilačním podmínkám

splňujícím požadavky stavební fyziky a hygieny. Ty jsou specifikovány v hygienických vyhláškách, ale lze je nalézt i v závazné ČSN 73 0540:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Zpravidla se uvažují hodnoty v intervalu  $0,3$  až  $0,4 \text{ h}^{-1}$ .

3. Z konkrétních podmínek na staveništi se určí skutečná rychlost plošné exhalace radonu do daného objektu  $E$ . Podklady pro výpočet se čerpají především z posudku o zařídění stavebního pozemku do kategorií radonového indexu.

$$E = \alpha_1 \cdot l \cdot \lambda \cdot C_s \frac{1}{\sinh(d/l)} \quad [\text{Bq}/(\text{m}^2\text{h})] \quad (3)$$

kde  $C_s$  je koncentrace radonu v podlaží rozhodná pro zařídění do kategorií radonového indexu stavby [ $\text{Bq}/\text{m}^3$ ],  $d$  je tloušťka izolace [ $\text{m}$ ] a  $\alpha_1$  je bezpečnostní bezrozměrný součinitel, závisící na propustnosti podlaží podle Tab. 1d.

Plynopropustnost zeminy	Samotná protiradonová izolace	Protiradonová izolace v kombinaci s větracím systémem podlaží nebo s ventilační vrstvou při způsobu větrání	
		aktivním	pasivním
nízká	2,1	1,0	1,5
střední	3,0	1,0	2,0
vysoká	7,0	1,0	4,0

4. Tloušťka protiradonové izolace  $d$  se stanoví z podmínky  $E \leq E_{mez}$ . Za předpokladu, že bude materiál izolace v celé tloušťce homogenní, zjistíme minimální tloušťku izolační vrstvy ze vztahu (3), do kterého dosadíme  $E_{mez}$ :

$$d \geq l \cdot \text{arcsinh} \frac{\alpha_1 \cdot l \cdot \lambda \cdot C_s}{E_{mez}} \quad [\text{m}] \quad (4)$$

Překračuje-li rychlost plošné exhalace radonu stanovená podle (3) hodnotu podle (2), postupuje se takto:

- zvýší se počet izolačních vrstev, přičemž každá vrstva může být z jiného izolačního materiálu; výsledná rychlost plošné emise radonu z vícevrstvé izolace se pro souvrství z izolací o přibližně stejných hodnotách součinitele difúze radonu vypočte tak, že při výpočtu  $E$  se uvažuje průměrná hodnota součinitele difúze radonu a za tloušťku izolace se dosazuje součet tloušťek všech vrstev; u souvrství z izolací s navzájem výrazně odlišnými hodnotami součinitele difúze radonu se výsledná rychlost plošné emise radonu získá řešením diferenciální rovnice transportu radonu ve stacionárním stavu;
- kontaktní konstrukce se doplní o větrací systém podlaží nebo o ventilační vrstvu.

K provedení výše uvedeného výpočtu lze použít i dostupné počítačové programy, např. [6].

Tab. 1d. Součinitel  $\alpha_1$

**Tab. 2d. Součinitelé difúze radonu D a difúzní délka l v izolačních materiálech**

Stanoveno Stavební fakultou ČVUT v Praze ve spolupráci se Státním ústavem radiační ochrany v Praze po-

dle metodiky K124/02/95 schválené SÚJB. Součinitel difúze je uveden jako součet průměrné hodnoty a nejistoty měření. Stav k 30. 12. 2011. Uvedeny jsou pouze materiály, u nichž to umožnil souhlas výrobce, popř. dodavatele.

Izolace			Souč. difúze D (10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> /s)	Difúzní délka l (mm)
Název	Výrobce-dodavatel	TYP		
<b>Asfaltové pásy</b>				
ALGV E 40 K	Büsscher & Hoffmann s.r.o. Brno	MAP-AI	0,04	0,14
ALV2 RAD	Büsscher & Hoffmann s.r.o. Brno	AP-AI	0,011	0,07
ALV4 RAD	Büsscher & Hoffmann s.r.o. Brno	AP-AI	0,063	0,17
ALV 40 E	Büsscher & Hoffmann s.r.o., Modřice	AP-AI	0,022	0,10
ARFLEX	Nord Bitumi s.r.o. Uherské Hradiště	MAP	4,6	1,48
ARGO-P 3 kg/m <sup>2</sup>	AKCEPT s.r.o. Praha	MAP	12,5	2,44
AWA PYE G 200 S 4	Srabevní izolace-sawa s.r.o. Praha	MAP	14,5	2,63
AWA PYE PV 200 S 5	Srabevní izolace-sawa s.r.o. Praha	MAP	9,5	2,13
BAUDER-SUPER AI-E	Bauder s.r.o. Praha	MAP-AI	0,24	0,34
BAUDER TEC ELWS DUO/KSA DUO	Bauder s.r.o. Praha	MAP	54,0	5,07
BAUDER TEC ESK	Bauder s.r.o. Praha	MAP-AI	0,28	0,37
BAUDER VA 4	Bauder s.r.o. Praha	AP-AI	0,0067	0,06
BÄRENHAUT V60 AL S4	Mogat-Werke, Mainz	AP-AI	0,086	0,20
BITAGIT 40 AL MINERAL	Krkonošské papírny a.s. Dehtochema Svoboda nad Úpou	AP-AI	0,0095	0,07
BITAGIT 40 AL MINERAL	KRPA a.s., Dehtochema Svoboda nad Úpou	AP-AI	0,016	0,09
BITALBIT	BITUMAT s.r.o. Brno	AP-AI	0,049	0,15
BITBAU E-ALGV-3K	Euroroofing s.r.o. Praha	AP-AI	0,17	0,28
BITBAU EP 3 FLAM	Euroroofing s.r.o. Praha	MAP	30,0	3,78
BITU-FLEX AL	Bitumax s.r.o. Mladá Boleslav	MAP-AI	0,042	0,14
BITU-FLEX PV	Bitumax s.r.o. Mladá Boleslav	MAP	24,0	3,38
BITUTHENE 1000X	IZOMEX s.r.o. Brno	MA-PE	16,7	2,82
BITUTHENE MR	IZOMEX s.r.o. Brno	MA-PE-AI	0,0056	0,05
ELASTAL RN 40	Krpa a.s., Dehtochema Svoboda nad Úpou	MAP-AI	0,92	0,66
ELASTEK 40	Dektrade s.r.o. Praha	MAP	19,0	3,01
ELASTOCENE P 3 mm	AKCEPT CZ a.s. České Budějovice	AP	27,0	3,59
ELASTODEK 40 MEDIUM MINERAL	KRPA Dehtochema a.s. Svoboda nad Úpou	MAP	12,0	2,39
ELASTOLENE S4	Soprema Hydroizolace s.r.o. Praha	MAP	18,0	2,93
ELASTOLEP EXTRA AL	DEHTOCHEMA BITUMAT a.s. Oslavany u Brna	MAP-AI	0,083	0,20
ENROBE ALUMINIUM	Isotop s.r.o. Praha	AP-AI	0,012	0,08
EXTENSA-FIL	Akcept CZ a.s. Praha	MAP	14,0	2,58
EXTRA PETROL PROFI AL PLUS	Chemopetrol BM a.s. Litvínov	MAP-AI	0,036	0,13
FOALBIT AL-SR S 35	ICOPAL SIZ a.s. Horní Benešov	AP-AI	0,014	0,08
FOALBIT AL-SR S 40	ICOPAL SIZ a.s. Horní Benešov	AP-AI	0,060	0,17

pokračování ►

► Tab. 2d. (pokračování)

Izolace			Souč. difúze D (10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> /s)	Difúzní délka l (mm)
Název	Výrobce-dodavatel	Typ		
GLASTEK 40 SPECIAL	Dektrade s.r.o. Praha	MAP	14,0	2,58
GOLD 18	AMET PLUS s.r.o. Plzeň	MAP	83,0	6,29
HELASTA V 2 mm	AKCEPT CZ a.s. České Budějovice	MAP	32,0	3,90
CHARBIT AI S 35	Charvát a.s., Doudleby nad Orlicí	AP-AI	0,015	0,08
ISOELAST P (EPP-4,0)	Trading company s.r.o. Praha	MAP	23,0	3,31
ISOVAP 3mm	KLAHOS s.r.o. Česká Třebová	MAP-AI	0,14	0,26
KV E 55 K	Büsscher & Hoffmann s.r.o., Modřice	MAP	12,0	2,39
PARAELAST AL+G S40	Parabit Technologies s.r.o. Zbuzany	MAP-AI	0,0076	0,06
PARAFOR SOLO	SIPLAST s.a. Praha	MAP	3,9	1,36
PARAALBIT AI S 40-PM	Paramo-Bitumen Zbuzany	MAP-AI	0,005	0,05
PARAALBIT AI S 40	PARAMOBIT s.r.o. Hroznětín	AP-AI	0,052	0,16
PARAMOELAST AI S40-25	Paramo-Bitumen Zbuzany	MAP-AI	0,0028	0,04
PLUVITEC TECH P4	Bohemia FR systems s.r.o., Hradec Králové	MAP	20,0	3,09
PLUVITEC BARRIERA VAPORE 3-4	Bohemia FR systems s.r.o., Hradec Králové	AP-AI	0,022	0,10
PLUVITEC STANDARDTEC P4	Bohemia FR systems s.r.o., Hradec Králové	AP	12,0	2,39
POLIGUAINA AI 3kg/m <sup>2</sup>	Nord Bitumi s.r.o. Uherské Hradiště	MAP-AI	0,15	0,27
POLYGUM SEP 6000	Isotop s.r.o. Praha	MAP	6,7	1,79
PRIMA AL S40 K	Orlim s.r.o. Ústí nad Orlicí	AP-AI	0,041	0,14
RADONELAST	BITUMAT s.r.o. Brno	MAP-AI	0,0022	0,03
RADONELAST '01	Dehtochema BITUMAT a.s. Oslavany	MAP-AI	0,071	0,18
RADONELAST 3,5	Dehtochema Bitumat, s.r.o. Bělá pod Bezdězem	MAP-AI	0,0055	0,05
ROOFTEK AL MINERAL	Dektrade s.r.o. Praha	MAP-AI	0,71	0,58
SAGITTA P ANTIRADON	Tegola Bohemia s.r.o. Praha	MAP	42,0	4,47
SCUDOVAPOUR	Bohemia Membrane s.r.o. Praha	MAP-AI	0,012	0,08
SIZ AL S 35	SIZ Horní Benešov a.s.	AP-AL	0,0035	0,04
SIZ AL S 40	SIZ Horní Benešov a.s.	AP-AL	0,0024	0,03
SKLOBIT	KRPA Hostinné s.r.o.	AP	17,0	2,85
SKLODEK 40 MEDIUM MINERAL	Krpa Dehtochema a.s. Svoboda nad Úpou	MAP	5,0	1,54
SKLOELAST EXTRA	Dehtochema Bitumat a.s., Oslavany	MAP	34,0	4,02
TERANAP 431 TP	Siplast – Icopal, s.r.o. Praha	MAP	39,0	4,31
VEDAGARD AI-V4E	VEDAG-ČR s.r.o. Praha	MAP-AI	0,25	0,35
VEDASPRINT	VEDAG-ČR s.r.o. Praha	MAP	24,0	3,38
VEDATECT AI V60 S4	VEDAG-ČR s.r.o. Praha	AP-AL	0,013	0,08
VEDATECT® PYE G 200 S4	VEDAG-ČR s.r.o. Praha	MAP	20,0	3,10
V 40 E	Büsscher & Hoffmann s.r.o. Brno	AP	38,0	4,25
V 40 K	Büsscher & Hoffmann s.r.o. Modřice	AP	19,0	3,01
ZDUNBIT PF 180/3000	SIZ Horní Benešov a.s.	MAP	20,0	3,10
WOLBIT PF 200/4000	SIZ Horní Benešov a.s.	MAP	15,6	2,73

pokračování ►

► Tab. 2d. (pokračování)

Izolace			Souč. Difúze D (10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> /s)	Difúzní délka l (mm)
Název	Výrobce-dodavatel	Typ		
<b>Nopované fólie</b>				
GEOSTANDARD	CB Avalon s.r.o. Český Těšín	HDPE	15,0	2,67
GUTTABETA STAR	Gutta ČR – Praha, s.r.o.	HDPE	93,0	6,65
DELTA®-MS	Dörken s.r.o. Praha	HDPE	9,7	2,15
DELTA-NB	Pastell s.r.o. Benešov	HDPE	9,2	2,09
FONDALINE	Onduline stavební materiály s.r.o. Praha	HDPE	5,1	1,56
ISOSTUD	TEGOLA BOHEMIA s.r.o. Praha	HDPE	7,7	1,90
JUNOP 20-10	JUTA a.s. Dvůr Králové/L	HDPE	3,1	1,21
JUNOP 08-08	JUTA a.s. Dvůr Králové/L	HDPE	23,0	3,31
LIPOLINE P8	DANLIP CZ s.r.o. Praha	HDPE	2,0	1,00
MABOFOL	Mabo-Velkon Systém s.r.o. Karlovy Vary	HDPE	3,7	1,33
MAGRUFOL	MAGE-CZ s.r.o. Hradec Králové	HDPE	2,3	1,05
NOPOVÁ FÓLIE 400	Den Braven Czech and Slovak s.r.o. Úvalno	HDPE	7,7	1,91
PLASTOFOL STANDARD	VESTAM s.r.o. Opava	HDPE	2,95	1,19
PLATON P5	Isola Powertekk s.r.o. Raškov	HDPE	7,0	1,83
PLATON P6	Isola-Platon s.r.o. Praha	HDPE	3,8	1,35
TEFOND PLUS (1996)	TEGOLA BOHEMIA Praha	HDPE	2,8	1,15
TECHNODREN	TECHNOPLAST a.s. Chropyně	MPVC	1,7	0,90
<b>Fólie</b>				
ALKORFLEX 35096	Otto Neugeboren, Praha	PEC	1,17	0,75
ALKORPLAN 35041	Alkor Mnichov SRN	PVC-P	22,0	3,24
ALKORPLAN 35034	Alkor Mnichov SRN	PVC-P	18,0	2,93
ALUJET AF BAU	ALUJET CZ s.r.o. Brno	LDPE	22,0	3,24
AMS – F	Vest-Izol a.s. Zákupy	CPE	13,2	2,51
AMS – S	Vest-Izol a.s. Zákupy	CPE	32,0	3,90
AMS – TESOUND	Vestin Group s.r.o. Česká Lípa	CPE	5,9	1,68
ATARFIL HDPE	CHEMIA SERVIS CZ s.r.o., Praha	HDPE	5,0	1,54
ATARFIL LLDPE	CHEMIA SERVIS CZ s.r.o., Praha	LDPE	6,8	1,80
BORSALEAF WP	AKCEPT CZ a.s. České Budějovice	PVC-P	4,0	1,38
BUTIZOL 919	Fatra a.s. Napajedla	PVB	45,0	4,63
DELTA® – THENE	Dörken s.r.o. Praha	MA-PE	18,0	2,93
ECOFLEX V	Eurotec Praha s.r.o.	PVC-P	17,0	2,85
EKOPLAST 806	Fatra a.s. Napajedla	PVC-P	6,4	1,75
EKOTEN 915	Fatra a.s. Napajedla	HDPE	4,6	1,48
ELB Secur BE	Izolprotan s.r.o. Slemeno	RPVC-P	19,0	3,01
ELB Secur WT B	Izolprotan s.r.o. Slemeno	PVC-P	22,0	3,24
EPDM	Trelleborg Industries CS s.r.o. Praha	EPDM	225,0	10,35
EPDM BUTYL	Trelleborg Industries CS s.r.o. Praha	EPDM	27,5	3,62
FAROLAST 111	FAROS s.r.o. Praha	PVC-P	8,0	1,95
FATRAFOL 801	Fatra a.s. Napajedla	PVC-P	5,9	1,68
FATRAFOL 803	Fatra a.s. Napajedla	PVC-P	12,7	2,46

pokračování ►

► Tab. 2d. (pokračování)

Izolace			Souč. Difúze D ( $10^{-12}$ m <sup>2</sup> /s)	Difúzní délka l (mm)
Název	Výrobce-dodavatel	Typ		
FATRAFOL P331	Fatra a.s. Napajedla	FPP	16,3	2,79
FATRAFOL P793	Fatra a.s. Napajedla	PO	79,0	6,13
FLAGON A	SIMATOS s.r.o. Praha	PVC-P	12,0	2,39
FLAGON GEO P	NOVAGLASS s.r.o., Ostrava	PO	82,0	6,25
FLAGON BSL	NOVAGLASS s.r.o., Ostrava	PVC-P	104,0	7,04
GEFITAS	Thermomur Praha s.r.o.	PE	7,6	1,90
GEFITAS – AL	Thermomur Praha s.r.o.	PE-Al	0,78	0,61
GEO PV	NOVAGLASS s.r.o., Ostrava	PO	140,0	8,16
GSE HD	Chémia servis CZ s.r.o., Praha	HDPE	8,1	1,96
GUTTABAU PVC	Gutta ČR – Praha, s.r.o.	PVC-P	22,0	3,24
HERTALAN	Stavcom s.r.o. Praha	EPDM	280,0	11,55
IZOFREX – R	TRAC s.r.o. Přešov	RPVC-P	31,0	3,84
IZOKPOL	OD-izol s.r.o. Hradec nad Moravicí	RPVC-P	130,0	7,87
IZOLEN	TECHNOLEN WF a.s. Lomnice nad Popelkou	PVC-P	21,0	3,16
JUNIFOL'98	JUTA a.s. Dvůr Králové/L	HDPE	2,1	1,00
JUNIFOL PEHD (1996)	JUTA a.s. Dvůr Králové/L	HDPE	15,0	2,67
JUNIFOL PELD (1997)	JUTA a.s. Dvůr Králové/L	LDPE	9,2	2,09
KB-LEN	Izokrat s.r.o. Brno	ECB	16,0	2,76
LDPE 300	Pastell spol. s.r.o. Benešov	LDPE	2,3	1,05
LIKOLIT	RIVA s.r.o. Praha	PVC-P	10,0	2,18
LITHOPLAST	Lithos s.r.o. Žďár nad Sázavou	HDPE-L	4,0	1,38
MONARPLAN B	Siplast – Icopal s.r.o., Praha	PVC-P	23,0	3,31
OLDROYD	IZOHELP s.r.o. Liberec	PP	0,29	0,37
PEFOL ISO	Spur a.s. Zlín	LDPE	8,0	1,95
PEFOL RHS – PEHD	Spur a.s. Zlín	HDPE	6,2	1,72
PENEFOL® 750	Lithoplast s.r.o. Brno	LDPE	14,0	2,58
PENEFOL® 800	Lithoplast s.r.o. Brno	LDPE	9,1	2,08
PENEFOL® 950	Lithoplast s.r.o. Brno	HDPE	5,3	1,59
PLASTIC FUTURE	Plastic Future s.r.o. Plzeň	RPVC-P	11,6	2,35
R-FOL 102 650	P-K izolace, Herálec	LDPE	31,0	3,84
R-FOL 103 800	P-K izolace, Herálec	LDPE	16,0	2,76
R-FOL 103 900	P-K izolace, Herálec	LDPE	12,0	2,39
R-FOL 105 950	P-K izolace, Herálec	HDPE	3,4	1,27
SARNAFIL G 476-20	Sarnafil International AG, Praha	PVC-P	29,0	3,72
SARNAFIL TG 68-20	Sarnafil International AG, Praha	FPO	23,0	3,31
SARNAFIL F 635-15	Sarnafil International AG, Praha	PVC-P	13,0	2,49
SIKAPLAN 14,6V-T	SIKA CZ s.r.o. Brno	PVC-P	12,2	2,41
SIKAPLAN WP 1100-15HL	SIKA CZ s.r.o. Brno	PVC-P	21,0	3,16
SIKAPLAN WP 1100-20HL	SIKA CZ s.r.o. Brno	PVC-P	21,0	3,16
SIKAPLAN WP FLOOR	SIKA CZ s.r.o. Brno	PVC-P	25,0	3,45
STAFOL 913	Fatra a.s. Napajedla	RPVC-P	17,6	2,89

pokračování ►

► Tab. 2d. (pokračování)

Izolace			Souč. difúze	Difúzní délka
Název	Výrobce-dodavatel	Typ	D ( $10^{-12}$ m <sup>2</sup> /s)	l (mm)
STAFOL 914	Fatra a.s. Napajedla	RPVC-P	7,4	1,88
TONZON BODEMFOLIE	GUMER v.o.s. Havířov	PE	21,0	3,16
VINITEX SANI 1.2	Euroroofing s.r.o. Praha	PVC-P	28,0	3,65
VINITEX SL 1,5	Euroroofing s.r.o. Praha	PVC-P	32,0	3,90
WOLFIN	STISY s.r.o. Čes. Budějovice	PVC-P	2,3	1,05
WOODIZOL	ZPD Hodonín a.s.	HDPE	8,7	2,04
WOODIZOL '99	ZPD Hodonín a.s.	HDPE	3,0	1,20
<b>Nátěrové a stěrkové hmoty, podlahoviny, různé</b>				
ALUMATOL	Paramo, a.s. Pardubice	AT	150,0	8,45
ALUMATOL SA 29	Paramo, a.s. Pardubice	AT	1400,0	25,82
AQUAFIN – 2K	Schomburg s.r.o. Praha	SPB	470,0	14,96
ASODUR – SG2	Schomburg Čechy a Morava s.r.o. Praha	EN	1,6	0,87
BORNIT – 1K	Realsan s.r.o. Liberec	SMA	30,0	3,78
BORNIT – 2K	Realsan s.r.o. Liberec	SMA	12,0	2,39
BORNIT-PROFIDICHT 1K FIX	Realsan s.r.o. Liberec	SMA	35,0	4,08
BOTACT MD 28	Botament Systembaustoffe Plzeň	SPB	130,0	7,87
BOTAZIT BM 92	Botament Systembaustoffe Plzeň	SMA	6,2	1,72
BRECOPLAN	Ing. HUTA Praha	LP	1740,0	28,78
CEMENTITIOUS COATING 851 (FLEXCRETE 851)	Corro bohemia s.r.o. Praha	SC	1800,0	29,28
CEMTOBENT CS/R	Schomburg Čechy a Morava s.r.o. Praha	BEPE	9,6	2,14
CE-TE 50	M.S.U. a.s. Jivno	SA	4,7	1,50
COMBIFLEX C2	Schomburg s.r.o. Praha	SMA	8,4	2,00
DAKFILL-FRIGO	ABP Consulting Praha	NH	31,0	3,84
DELTA POLYMER	Dörken s.r.o. Praha	NH	0,23	0,33
DICHTFLEX	Murexin s.r.o. Brno	SPB	46,5	4,71
DUAL SEAL	ZENIT s.r.o., Praha	BEPE	22,0	3,24
DUOFLEX	Oldřich DOBRÝ Novosedlice	SH	59,0	5,30
DUOFLEX	Krkonošské vápenky Kunčice, a.s. Kunčice nad Labem	SC	7200,0	58,55
DYCKERHOFF DICHTSCHLÄMMEFLEX	Dyckerhoff – stavební materiály s.r.o., Praha	SPB	53,0	5,02
ELASTIKSCHLÄMME	Realsan s.r.o. Liberec	SPC	13,0	2,49
EUROLAN 3 DM	LB Cemix s.r.o. Čebín	SMA	73,0	5,90
FL-2000	Honter Company s.r.o. Praha	PUH	470,0	14,96
GEMITE CEM-KOTE	Gemite SK, s.r.o. Bratislava	SPC	29,0	3,72
HD HYDROBIT	Büsscher & Hoffmann s.r.o. Brno	SMA	0,86	0,64
HDP HYDROBIT	Büsscher & Hoffmann s.r.o. Brno	SMA	2,2	1,02
HIDROZOL	JUB a.s. Nupaky	SC	43000,0	143,10
HIDROZOL ELASTIK	JUB a.s. Nupaky	SPC	12,0	2,39
ISODICK 2K	MC Bauchemie s.r.o. Plzeň	SMA	4,7	1,50
LINTOBENT Combiseal	LINEKO s.r.o., Brno	BER	13,0	2,5

pokračování ►



► Tab. 2d. (pokračování)

Izolace			Souč. Difúze D (10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> /s)	Difúzní délka l (mm)
Název	Výrobce-dodavatel	Typ		
MASTERSEAL 480	BASF Stavební hmoty Česká republika s.r.o. Chrudim	SMA	14,0	2,58
MAXELASTIC PUR	Drizoro CZ, s.r.o. Bánov	PUH	14,0	2,58
MEDIATAN 360, 361, 365	Idea-Injekt s.r.o. Kunín	PUH	2,6	1,11
NAFUFLEX 245	MC-Bauchemie s.r.o., Plzeň	SH	48,0	4,78
NAFUFLEX RAPID	MC-Bauchemie s.r.o., Plzeň	SH	56,0	5,16
NAFUFLEX 2K	MC-Bauchemie s.r.o., Plzeň	SH	51,0	4,93
Nr. SICHER 529	Cement Bohemia Praha a.s.	SMA	38,0	4,25
Nr. SICHER 530	Cement Bohemia Praha a.s.	SMA	20,5	3,12
Nr. SICHER 550	Cement Bohemia Praha a.s.	SMA	74,5	5,96
PCI PECIMOR 2K	BASF Stavební hmoty Česká republika s.r.o. Chrudim	SMA	15,0	2,67
PCI SECCORAL 2K	BASF Stavební hmoty Česká republika s.r.o. Chrudim	SPC	23,0	3,31
PEDA-GARD	Saman servis Praha	PUH	1,9	0,95
PLASTIKOL UDM 2 S	LB Cemix s.r.o. Čebín	SMA	33,0	3,96
PLASTIMUL 2K	MAPEI s.r.o. Olomouc	SMA	32,0	3,90
PRIMER EP	MAPEI s.r.o. Olomouc	EN	4,7	1,50
PRINCE COLOR IZOL Z	BASF Stavební hmoty Česká republika s.r.o. Chrudim	SMA	14,0	2,58
PROOFEX SM	Fosroc s.r.o. Praha	SMA	3,5	1,29
SINER TS	IMESTA s.r.o. Dřevčice	SPC	21,0	3,16
SPRITZABDICHTUNG 2K Rapid	Remmers CZ s.r.o. Říčany	MAE	13,0	2,49
SUPERFLEX 1	LB Cemix s.r.o. Čebín	SPC	30,0	3,78
SUPERFLEX 10	LB Cemix s.r.o. Čebín	SMA	44,0	4,58
SUPERFLEX D1	LB Cemix s.r.o. Čebín	SPC	55,0	5,12
ZOT 78	AVANTI s.r.o. Havířov	PSP	17,4	2,88
2K SPECIÁL	Murexin s.r.o. Brno	SMA	9,4	2,12
VOLCLAY	TECONS s.r.o. Praha	BEPAP	7 300,0	59,0
VOLTEX	TECONS s.r.o. Praha	BETEX	7 200,0	58,6
VOLTEX DS	Pastell spol. s.r.o. Benešov	BER	190,0	9,51
VOLTEX LDPE 300	Pastell spol. s.r.o. Benešov	BEPE	2,7	1,13

Legenda: PE – polyethylen, CPE – chlorovaný polyethylen, HDPE – vysokohustotní polyethylen, HDPE-L – lehčené HDPE, LDPE – nízkohustotní polyethylen, PVC-P – měkkčené PVC, RPVC-P – recyklované PVC-P, MPVC – modifikované PVC, PVB – polyvinylbutyral, PO – polyolefin, FPO – flexibilní PO, SMA – stěrka z modifikovaného asfaltu, SPB – stěrka z plastbetonu, SPC – polymercementová stěrka, SA – asfaltová stěrka, PSP – polysulfidový polymer, ECB – ethylen kopolymer bitumenu, PP – polypropylen, FPP – flexibilní polypropylen, PUH – hmota na bázi polyuretanu, NH – nátěrová hmota, EN – epoxidový nátěr, AP – asfaltový pás, MA – modifikovaný asfalt, MAP – asfaltový pás z modifikovaného asfaltu, MA-PE – modifikovaný asfalt na nosné folii z PE, MAE – modifikovaná asfaltová emulze, MAP-Al – MAP s Al vložkou, AT – asfaltový tmel, LP – litá podlahovina, BEPAP – bentonit sodný mezi papírovými kartony, BETEX – bentonit sodný mezi PP geotextíliemi, BER – bentonitová rohož, BEPE – bentonit sodný na HDPE fólii



## LITERATURA

- [1] M. Jiránek and M. Kotrbatá: „Radon diffusion coefficients in 360 waterproof materials of different chemical composition“. In: Radiation Protection Dosimetry 2011; 145(1), pp. 178–183, doi:10.1093/rpd/ncr043
- [2] Metodika stanovení součinitele difúze radonu v izolačních materiálech č. K124/01/09. Fakulta stavební ČVUT Praha, Státní ústav radiační ochrany Praha, 2009
- [3] Metodika stanovení součinitele difúze radonu v izolačních materiálech č. K124/02/95. Fakulta stavební ČVUT Praha, 2005
- [4] ČSN 73 0601(2006) Ochrana staveb proti radonu z podloží. ČNI 2006
- [5] ISO/TS 11665-13 (E) Measurement of radioactivity – Air: radon 222 – Part 13: Determination of the diffusion coefficient in waterproof materials: membrane two-side activity concentration test method
- [6] Software Radon 2006. Svoboda software, Kladno 2006
- [7] Vyhláška SÚJB č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje

Doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

**RADON – STAVEBNÍ SOUVISLOSTI I.**

**Sešit D – Součinitelé difúze radonu**

**Výpočet tloušťky protiradonové izolace**

Pro Státní úřad pro jadernou bezpečnost vypracovala Fakulta stavební ČVUT v Praze,  
Katedra konstrukcí pozemních staveb, Thákurova 7, 166 29 Praha 6

Vydalo České vysoké učení technické v Praze

Vytiskla Česká technika – nakladatelství ČVUT, výroba, Žitkova 4, 166 36 Praha 6

Grafická úprava: Michaela Kubátová Petrová

Vydání druhé, 11/146 stran sešitu/dílu I.