



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ v PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ - ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ
zkušební laboratoř č. 1048 akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Thákurova 7, Praha 6, 166 29



L 1048

ODBORNÁ LABORATOŘ OL 124

telefon: +420224 3544806
email: jiranek@fsv.cvut.cz

Počet výtisků: 2
Výtisk č.: 1
Počet listů: 3
List číslo: 1
Počet příloh: 0
Počet listů příloh: 0

Zakázkové číslo: 8602291A000

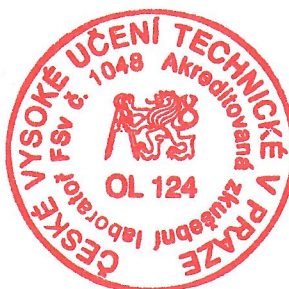
PROTOKOL číslo: 124055/2022

o zkoušce : **Stanovení součinitele difuze radonu v asfaltovém pásu
VEDATECT PYE PV200 S5 MINERAL podle ISO/TS 11665-13**

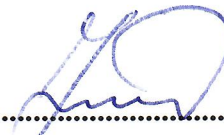
Jméno a adresa zákazníka:

BMI střešní a hydroizolační systémy, s.r.o.
Prosek Point
Prosecká 855/68
190 00 Praha 9
Česká republika

Datum vystavení protokolu: 14.12.2022



Schválil:


.....
prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.
technický vedoucí OL 124

Tento protokol může být reprodukován jedině celý, jeho část pouze s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají výhradně předmětu zkoušky (zkušební vzorku).

Předmět zkoušky: VEDATECT PYE PV200 S5 mineral – pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z netkané polyesterové rohože

Zkušební postup: Stanovení součinitele difuze radonu

Zkušební předpis: ISO/TS 11665-13

Datum provedení zkoušky: 5.12.2022 – 13.12.2022

Místo provedení zkoušky: laboratoř OL124 – D2044d

Zkušební vzorky

Zkušební vzorky byly vyříznuty z materiálu, dodaného dne 30.11.2022 zástupcem zákazníka, panem Ing. J. Vojtěchovským. Vzorky převzal a pod značkami 49/22/J (1 až 5) označil prof. ing. M. Jiránek. Pro stanovení součinitele byly použity vzorky o rozměrech 135 x 325 mm (účinná plocha vzorku $293 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$) a tloušťce 4,94 mm. Testován byl spoj natavený plamenem o šířce přesahu 100 mm.

Zkušební metodika

Vzorky testovaného materiálu se podle zkušební metody A uvedené v ISO/TS 11665-13 umístí mezi zdrojovou komoru a akumulární komory. Radon difunduje testovanými vzorky ze zdrojové komory, která je napojena na zdroj radonu RF 100, do akumulárních komor. Koncentrace radonu na obou stranách vzorků jsou měřeny kontinuálně pomocí detektorů TSR-4 měřícího systému TERA (akumulární komory) a kontinuálních ionizačních komor (zdrojová komora). Z časového průběhu koncentrací radonu v akumulárních komorách a ve zdrojové komoře se stanoví součinitel difuze radonu. Výpočet je založen na opakovaném numerickém řešení jednodimenzionální časově závislé rovnice difuze radonu tak, že pro výslednou hodnotu součinitele difuze radonu má numerické řešení minimální odchylku od změřeného průběhu koncentrace radonu v akumulární komoře.

Laboratorní podmínky

VEDATECT PYE PV200 S5 mineral – materiál

Rovnovážná koncentrace radonu ve spodní nádobě: $4,1 \pm 0,1 \text{ MBq/m}^3$

Maximální koncentrace radonu v akumulárních komorách: $2,0 \pm 0,2 \text{ kBq/m}^3$

VEDATECT PYE PV200 S5 mineral – spoj

Rovnovážná koncentrace radonu ve spodní nádobě: $4,1 \pm 0,1 \text{ MBq/m}^3$

Maximální koncentrace radonu v akumulárních komorách: $2,3 \pm 0,2 \text{ kBq/m}^3$

Měřicí zařízení

Detektory radonu TSR-4 měřícího systému TERA (N17)

Zařízení s proudovými ionizačními komorami (N14)

Měřicí systém koncentrace radonu RM-2 (N15)

Mikrometrický šroub (N11)

Výsledky zkoušky

Výsledné průměrné hodnoty součinitele difuze radonu, difuzní délky radonu a radonového odporu včetně rozšířené nejistoty měření jsou uvedeny v následující tabulce ve tvaru (průměr ± U). Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

MATERIÁL	VEDATECT PYE PV200 S5 mineral	Spoj
Součinitel difuze radonu D (m^2/s)	$(6,2 \pm 0,7) \cdot 10^{-12}$	$(6,4 \pm 0,8) \cdot 10^{-12}$
Difuzní délka radonu l (m)	$(1,7 \pm 0,2) \cdot 10^{-3}$	$(1,7 \pm 0,2) \cdot 10^{-3}$
Radonový odpor R_{Rn} (Ms/m)	$2\,448,4 \pm 291,4$	$2\,302,5 \pm 274,0$

Uvedené rozšířené nejistoty měření U jsou součinem standardních nejistot měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95 %. Difuzní délka radonu byla vypočtena podle vztahu $l = \sqrt{D/\lambda}$ a radonový odpor takto: $R_{Rn} = \frac{\sinh(d/l)}{\lambda \cdot l}$, kde $\lambda = 2,1 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ a $d = 4,94 \text{ mm} = 4,94 \cdot 10^{-3} \text{ m}$.

Zkoušku provedl: prof. Ing. Martin Jiránek, CSc., Ing. Veronika Kačmaříková, Ph.D.

Protokol vypracoval: Ing. Veronika Kačmaříková, Ph.D.