



# INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

třída Tomáše Bati 299, Louky, 763 02 Zlín

## Zkušební laboratoř

Zkušební laboratoř \* Kalibrační laboratoř \* Certifikační orgán pro výroby \* Certifikační orgán systémů managementu  
Inspekční orgán \* Autorizovaná osoba \* Notifikovaná osoba

Počet stran : 7

Strana : 1

č. j. 462204595-01

Popis a označení vzorku:

Tabulka č. 1 – Popis a označení vzorku

Identifikační číslo ITC	Označení vzorku zákazníkem	Popis předloženého vzorku
462204595/01	Vzorek PP textilie s nanovrstvou nano-vrstvou značení PP-1. Bílá barva, jednovrstvý vzorek. Viz. obr. 1 (vlevo).	Vzorek PP textilie s nanovrstvou bílou povrchovou vrstvou značení PP-11. Bílá barva, jednovrstvý vzorek několikastranný a doplněn v uzavřeném kufříčku. Viz. obr. 1 (vpravo).
462204595/02	Vzorek PP textilie s nanovrstvou nano-vrstvou značení PP-1. Bílá barva, jednovrstvý vzorek. Viz. obr. 1 (vlevo).	Vzorek PP textilie s nanovrstvou bílou povrchovou vrstvou značení PP-11. Bílá barva, jednovrstvý vzorek několikastranný a doplněn v uzavřeném kufříčku. Viz. obr. 1 (vpravo).

## ZKUŠEBNÍ PROTOKOL č.j. 462204595-01

**Zákazník:** ReFiDa Group s.r.o.  
IČ: 28389085

**Adresa:** Korunní 84/1143, 101 00 Praha 10, Česká republika

**Vzorek:** 2typy PP textilie s nanovrstvami

**Datum přijetí vzorku:** 8. 10. 2021

**Vypracoval:** Ing. Martin Juříčka, Ph.D.

**Místo a datum vydání:** Zlín, 17. 12. 2021

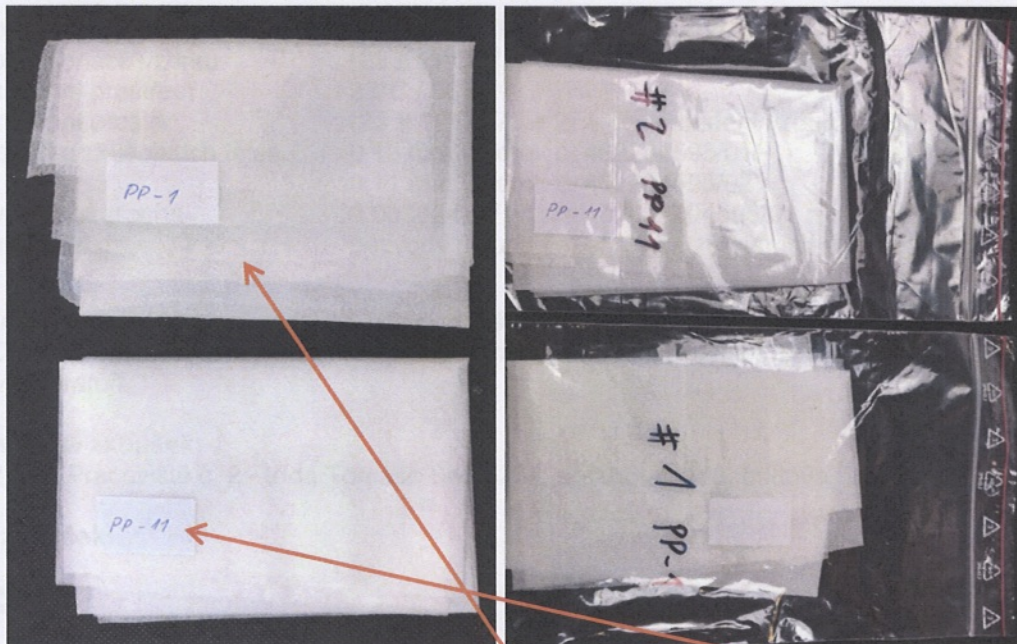


Ing. Jiří Samsonek, Ph.D.  
vedoucí zkušební laboratoře

**Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.  
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!**

**Popis a identifikace vzorků:**
**Tabulka č. I – Popis a identifikace vzorků**

Identifikační číslo ITC	Označení vzorku zákazníkem	Popis předloženého vzorku
462204595/01	Vzorek PP textilie s nanosenou nano-vrstvou, značení PP-1. Bílé barvy, jednovrstvý vzorek. Viz. obr. 1 (vlevo).	Vzorek PP textilie s nanosenou bílou povrchovou vrstvou, značení PP-11. Bílé barvy, jednovrstvý vzorek několikrát přehnutý a dodaný v uzavřeném průhledném obalu. Viz. obr. 1 (vpravo).
462204595/02	Vzorek PP textilie s nanosenou nano-vrstvou, značení PP-11. Bílé barvy, jednovrstvý vzorek. Viz. obr. 1 (vlevo).	Vzorek PP textilie s nanosenou bílou povrchovou vrstvou, značení PP-11. Bílé barvy, jednovrstvý vzorek několikrát přehnutý a dodaný v uzavřeném průhledném obalu. Viz. obr. 1 (vpravo).


**Obr. č. 1 – Vzorek č. 462204595/01 a 462204595/02**
**Způsob odběru vzorků:**

Zkoušený vzorek byl odebrán a do laboratoře dodán zákazníkem. Laboratoř není odpovědná za způsob odběru vzorku.

**Zadání:**

Stanovení vybraných zkoušek pro rozměry, prodyšnost a propustnost vodní páry.

**Použité metody zkoušení:**

1. Stanovení tloušťky dle ČSN 64 0181.
2. Stanovení prodyšnosti / tlakové ztráty – postup dle ČSN EN ISO 9237.
3. Stanovení propustnosti vodní páry dle ČSN EN 1849-2.

**Upozornění:** Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených. Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!



# INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

třída Tomáše Bati 299, Louky, 763 02 Zlín

## Zkušební laboratoř

Zkušební laboratoř \* Kalibrační laboratoř \* Certifikační orgán pro výrobky \* Certifikační orgán systémů managementu  
Inspekční orgán \* Autorizovaná osoba \* Notifikovaná osoba

Počet stran : 7

Strana : 3

č. j. 462204595-01

### Podmínky zkoušky:

- Počet zkušebních míst 10x na každém vzorku  
Kondicionace vzorku  $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C} / (50 \pm 10)\%$  r.h. po dobu 10h  
Zkušební prostředí  $24^{\circ}\text{C} / 50\%$  r.h.  
Tloušťkoměr MITUTOYO 2P/267  
Průměr dotykové plochy 10mm  
Přítlak  $(10 \pm 2)$  kPa
- Počet zkušebních míst 8x na každém vzorku  
Kondicionace  $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C} / (50 \pm 10)\%$ ; min 10h  
Průtok vzduchu 3-10 l/min  
Průměr zk. přípravku 25mm (5 cm<sup>2</sup>)  
Takový spád 5 - 500 Pa
- Počet zkušebních těles 4x zkušební těleso / každý vzorek  
Kondicionace vzorku  $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C} / (50 \pm 10)\%$  r.h. po dobu 10h  
Zkušební prostředí  $23^{\circ}\text{C} / 50\%$  r.h.  
Zkušební prostor  $(23 \pm 1)^{\circ}\text{C}; (75 \pm 2)\%$  r.h. proudění vzduchu (0,02-0,3) m/s  
Tloušťka zkušebních těles 0,13 mm (vzorek č. 462204595/01)  
0,11 mm (vzorek č. 462204595/02)  
Vystavěná plocha 0,005024 m<sup>2</sup> (vzorek č. 462204595/01 a č. 462204595/02)  
Vysoušedlo bezvodý chlorid vápenatý se zrny o průměru cca 5mm

Laboratoř nenesе odpovědnost za informace dodané zákazníkem, které mohou mít vliv na platnost výsledků zkoušky. Další informace, které jsou vyžadovány normou/normami a nejsou zde uvedené, jsou k dispozici na vyžádání v laboratoři.

### Místo provedení zkoušek:

Zk. č. 1, 2 a 3 Pracoviště č. 2 - třída Tomáše Bati 5264, areál Svit, 113. budova, 760 01 Zlín

### Výsledky zkoušek:

#### Zkouška č. 1:

Měřeno na 10 místech, různého výběru.

Tabulka č. II – Vzorek č. 462204595/01 a 462204595/02, tloušťka vrstvy

Vzorek č.	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty	Výsledek zkoušky	Nejistota <sup>1)</sup>
462204595/01	Tloušťka	mm	0,144; 0,140; 0,162; 0,145; 0,143; 0,101; 0,128; 0,153; 0,115; 0,132	0,136	0,011
462204595/02			0,143; 0,157; 0,169; 0,124; 0,129; 0,149; 0,135; 0,141; 0,142; 0,117	0,141	0,010

<sup>1)</sup> rozšířená nejistota měření pro koeficient rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%

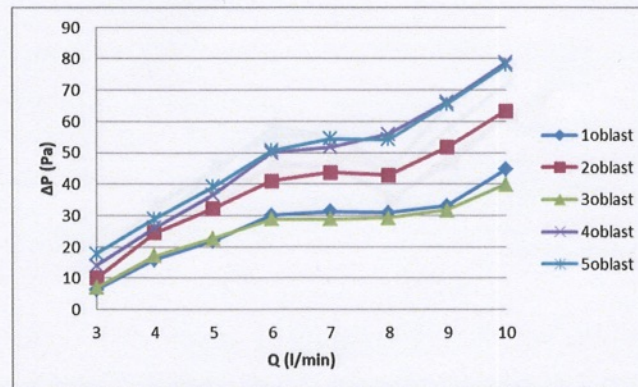
#### Zkouška č. 2:

Pro každý vzorek byly provedeny dvě měření na tlakovou ztrátu. První ze strany popisu tkaniny a druhé z opačné strany popisu tkaniny. Strana popisu tkaniny určena jako „strana 1“ a strana opačná určena jako „strana 2“.

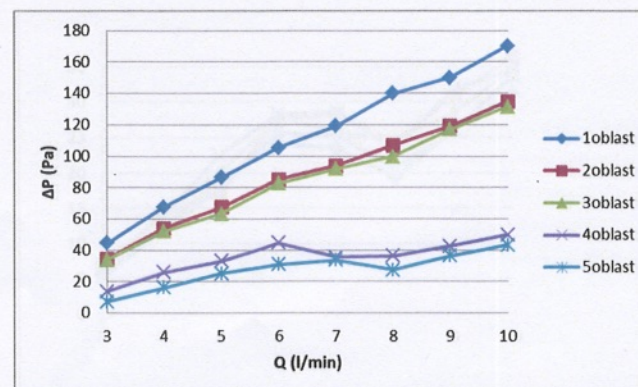
**Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených. Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!**

**Tabulka č. III – Vzorek č. 462204595/01, tlakový odpor (strana 1)**

Q (l/min)	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty				
			1oblast	2oblast	3oblast	4oblast	5oblast
3	Tlaková ztráta	Pa	6,4	10,1	7,1	14	17,8
4			15,9	24,5	17,1	26,1	29
5			21,9	32,2	22,7	36,6	39,2
6			30,1	40,9	28,9	50	50,6
7			31,3	43,7	28,9	51,7	54,4
8			30,9	42,8	29,2	55,9	54,1
9			33,1	51,7	31,7	66,1	65,4
10			44,6	63,3	39,9	78,6	77,9


**Obr. č. 2 – Vzorek č. 462204595/01, závislost tlakového odporu na průtoku (strana1)**
**Tabulka č. IV – Vzorek č. 462204595/01, tlakový odpor (strana 2)**

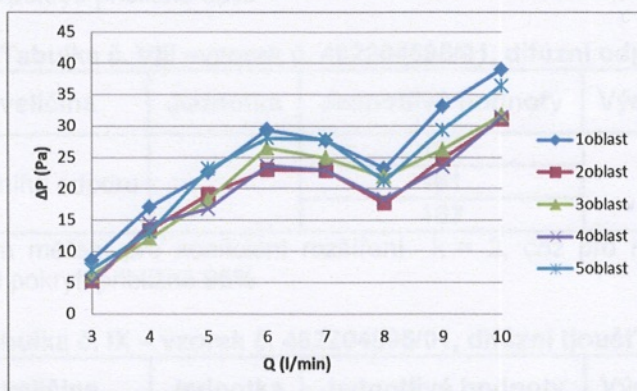
Q (l/min)	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty				
			1oblast	2oblast	3oblast	4oblast	5oblast
3	Tlaková ztráta	Pa	44,6	34,4	34,0	13,9	7,3
4			67,7	54,1	52,1	26,1	16,3
5			86,5	67,6	63,3	33,2	25,2
6			105,2	85,2	82,8	44,6	31,1
7			119,3	94,0	92,1	35,6	33,6
8			139,8	107,0	99,8	36,5	27,5
9			150,1	119,1	117,0	42,8	36,4
10			170,1	134,6	131,5	49,9	43,1


**Obr. č. 3 – Vzorek č. 462204595/01, závislost tlakového odporu na průtoku (strana2)**

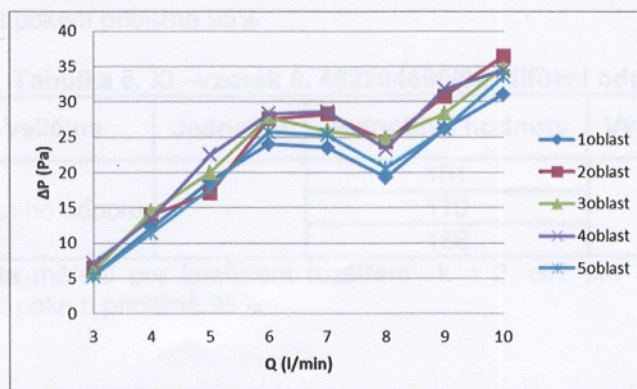
*Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námí zkoušených. Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a. s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý !*

**Tabulka č. V – Vzorek č. 462204595/02, tlakový odpor (strana 1)**

Q (l/min)	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty				
			1oblast	2oblast	3oblast	4oblast	5oblast
3	Tlaková ztráta	Pa	8,6	5,3	6,2	5,1	7,1
4			17,1	13,4	12,1	14,4	13,1
5			22,6	19,1	18,3	16,8	23,1
6			29,4	23,0	26,5	23,6	28,0
7			27,7	22,9	24,9	23,0	27,8
8			23,2	17,7	21,9	18,3	21,2
9			33,1	24,7	26,2	23,4	29,3
10			39,0	31,0	31,7	31,4	36,4


**Obr. č. 4 – Vzorek č. 462204595/02, závislost tlakového odporu na průtoku (strana1)**
**Tabulka č. VI – Vzorek č. 462204595/02, tlaková ztráta (strana 2)**

Q (l/min)	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty				
			1oblast	2oblast	3oblast	4oblast	5oblast
3	Tlaková ztráta	Pa	5,5	6,5	6,0	7,1	5,4
4			12,2	14,0	14,5	13,5	11,4
5			18,8	17,1	20,0	22,5	17,8
6			24,0	27,6	27,8	28,3	25,7
7			23,5	28,3	25,9	28,6	25,3
8			19,3	24,4	24,8	23,3	20,6
9			26,1	30,8	28,3	31,8	26,1
10			31,0	36,4	34,8	34,4	33,5


**Obr. č. 5 – Vzorek č. 462204595/02, závislost tlakového odporu na průtoku (strana2)**

**Upozornění:** Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.  
 Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!



# INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

třída Tomáše Bati 299, Louky, 763 02 Zlín

## Zkušební laboratoř

Zkušební laboratoř \* Kalibrační laboratoř \* Certifikační orgán pro výrobky \* Certifikační orgán systémů managementu  
Inspekční orgán \* Autorizovaná osoba \* Notifikovaná osoba

Počet stran : 7

Strana : 6

č. j. 462204595-01

### Zkouška č. 3:

Zkouška provedena pouze z jedné strany pro oba typy vzorků. Měřeno ze strany nálepky s popisem.

Tabulka č. VII – vzorek č. 462204595/01, hmotnostní nárůst

Zkušební těleso č.	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty			Výsledek zkoušky	Nejistota <sup>1)</sup>
1	Hustota vlhkostního toku „g“	$\cdot 10^{-5}$ (kg/(m <sup>2</sup> s))	2,127	1,938	1,967	2,011	0,011
2			2,028	1,956	1,993		
3			2,019	1,870	1,871		

<sup>1)</sup> rozšířená nejistota měření pro koeficient rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%

Tabulka č. VIII – vzorek č. 462204595/01, difúzní odpor

Zkušební těleso č.	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty	Výsledek zkoušky	Nejistota <sup>1)</sup>
1	Faktor difúzního odporu	-	160	163	5
2			161		
3			167		

<sup>1)</sup> rozšířená nejistota měření pro koeficient rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%

Tabulka č. IX – vzorek č. 462204595/01, difúzní tloušťka Sd

Zkušební těleso č.	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty	Výsledek zkoušky	Nejistota <sup>1)</sup>
1	Ekvivalentní difúzní tloušťka (Sd)	m	0,02	0,02	0,01
2			0,02		
3			0,02		

<sup>1)</sup> rozšířená nejistota měření pro koeficient rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%

Tabulka č. X – vzorek č. 462204595/02, hmotnostní nárůst

Zkušební těleso č.	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty			Výsledek zkoušky	Nejistota <sup>1)</sup>
1	Hustota vlhkostního toku „g“	$\cdot 10^{-5}$ (kg/(m <sup>2</sup> s))	2,701	2,497	1,889	2,362	0,488
2			2,384	2,356	1,971		
3			2,696	2,426	2,178		

<sup>1)</sup> rozšířená nejistota měření pro koeficient rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%

Tabulka č. XI – vzorek č. 462204595/02, difúzní odpor

Zkušební těleso č.	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty	Výsledek zkoušky	Nejistota <sup>1)</sup>
1	Faktor difúzního odporu	-	161	162	9
2			170		
3			156		

<sup>1)</sup> rozšířená nejistota měření pro koeficient rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%

**Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkušovaných.**  
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!



**INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.**  
třída Tomáše Bati 299, Louky, 763 02 Zlín

**Zkušební laboratoř**

Zkušební laboratoř \* Kalibrační laboratoř \* Certifikační orgán pro výrobky \* Certifikační orgán systémů managementu  
Inspekční orgán \* Autorizovaná osoba \* Notifikovaná osoba

Počet stran : 7

Strana : 7

č. j. 462204595-01

**Tabulka č. XII – vzorek č. 462204595/02, difúzní tloušťka odpor**

Zkušební těleso č.	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty	Výsledek zkoušky	Nejistota <sup>1)</sup>
1	Ekvivalentní difúzní tloušťka (Sd)	-	0,02	0,02	0,01
2			0,02		
3			0,02		

<sup>1)</sup> rozšířená nejistota měření pro koeficient rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%

**Komentář k výsledkům zkoušek:**

Na základě požadovaných zkoušek na předložených tkaninách byly získány výsledky, které jsou uvedené v tabulkách II – XII. Vzhledem k proměnlivé tloušťce nanosené nano vrstvy na povrchu tkaniny jsou získané hodnoty (tloušťka a tlaková ztráta) s vyšším rozptylem než u běžných plošných materiálů podobné tloušťky.

**Komentář zkoušek provedl:**

Ing. Martin Juříčka, Ph.D.

Mgr. Roman Dlabája, Ph.D.  
Vedoucí Fyzikální zkušebny

**Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.**  
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!



Zkušební laboratoř

Číslo zprávy: 483204803-01  
Datum vydání: 2018-08-20  
Objednatel: ...

Objekt: ...  
Měření: ...

Tabulka 5. XII - vzorek 5. 483204803, dílniční lůžka odpor

Číslo měření	Měřená veličina	Jednotka	Jednotlivé hodnoty	Výsledek zkoušky	Nejistota
1	Ekvivalentní tloušťka (E <sub>0,2</sub> )		0,02	0,02	0,01
2			0,02		
3			0,02		

rozsah nejistoty měření pro koeficient rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%

Komentář k výsledkům zkoušek:  
Na základě požadovaných zkoušek na předložených kmeních byly získány výsledky, které jsou uvedeny v tabulkách II - XII. Výsledkem k proměnlivé tloušťce nanesené nano vrstvy na povrch kmenů jsou získané hodnoty (tloušťka a tloušťka zrn) a výškový rozptyl, který je nižší než u běžných dřevních materiálů podobné tloušťky.

Komentář zkoušek provedl:  
Ing. Martin Luška, Ph.D.

Mgr. Roman Dlabal, Ph.D.  
Vedoucí fyzikální zkoušky