

## PROTOKOL O SKÚŠKE č. 50-18-0097

### ZÁKAZKA

Číslo: 50180119

Zákazník: Continens s.r.o.  
Bottova 1167/6  
905 01 Senica

### PREDMET SKÚŠKY

Výrobok: Palety z recyklovaného papiera  
Výrobca: Identický so zákazníkom  
Výrobňa: Na adrese výrobcu  
Výrobné normy: STN EN ISO8611-1: 2012 Palety na manipuláciu s materiálom. Ploché palety.  
Časť 1: Metódy skúšania

### VZORKA VÝROBKU

Opis vzorky: Palety z recyklovaného papiera  
Označenie podľa zákazníka: Neuvedené  
Dátum výroby: Neuvedené  
Miesto a dátum odberu: Neuvedené  
Odber vykonal: Zákazník  
Miesto a dátum prevzatia: Skúšobné pracovisko Zvolen, 26. 11. 2018  
Označenie podľa laboratória: 76/18-1, 76/18-2, 76/18-3

### SKÚŠKY

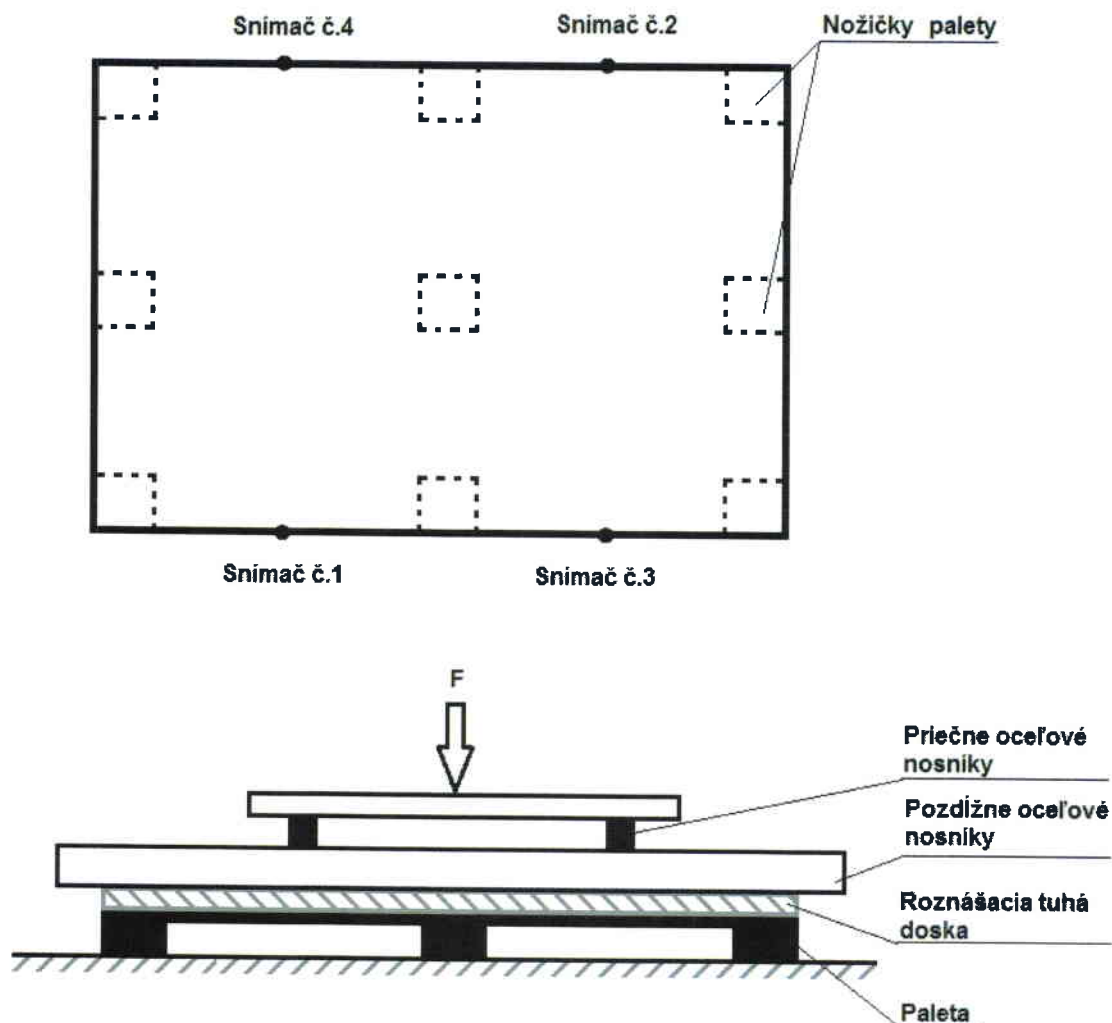
#### Únosnosť palety pri zaťažení bremenom pôsobiacim na celú plochu palety

Skúšobný postup: STN EN ISO 8611-1:2013 - Palety na manipuláciu s materiálom. Ploché palety.  
Časť 1: Metódy skúšania, Skúška 4a – Skúška pevnosti podláh  
Opis skúšobných telies: Palety z recyklovaného papiera rozmeru (1 160 x 870 x 100) mm. Palety s uzavretým typom nožičiek rozmeru (125 x 135 x 85) mm. 9 nožičiek.  
Skúšobné telesá pripravil: Zákazník  
Podmienky pri skúške: Teplota (12 ± 2) °C, relatívna vlhkosť vzduchu (55 ± 5)%  
Odchýlky: Pre stanovenie únosnosti bola použitá zaťažovacia schéma podľa obrázka č. 1. Zaťaženie bolo na skúšobné telesá aplikované pomocou tuhej roznášacej dosky a ocelových nosníkov tak, aby pôsobilo rovnomerne na celú plochu palety.  
Dátum skúšky: 20. 12. 2018  
Skúšal: Ing. Daniel Bebej, PhD.

#### Použité meradlá a zariadenia:

<u>Evid. číslo</u>	<u>Názov</u>	<u>Rozsah</u>	<u>Jednotka</u>	<u>Delenie</u>
M500730	Inkrement. snímač dĺž. IRC 305/5000 KB	0÷100	mm	0,01
M500731	Inkrement. snímač dĺž. IRC 305/5000 KB	0÷100	mm	0,01
M500732	Inkrement. snímač dĺž. IRC 305/5000 KB	0÷100	mm	0,01
M500737	Inkrement. snímač dĺž. IRC 305/5000 KB	0÷100	mm	0,01
M504002	Skúšobný lis	0÷100	kN	0,50

## VÝSLEDKY:



Obrázok č. 1: Rozmiestnenie snímačov deformácie a zaťažovacia schéma

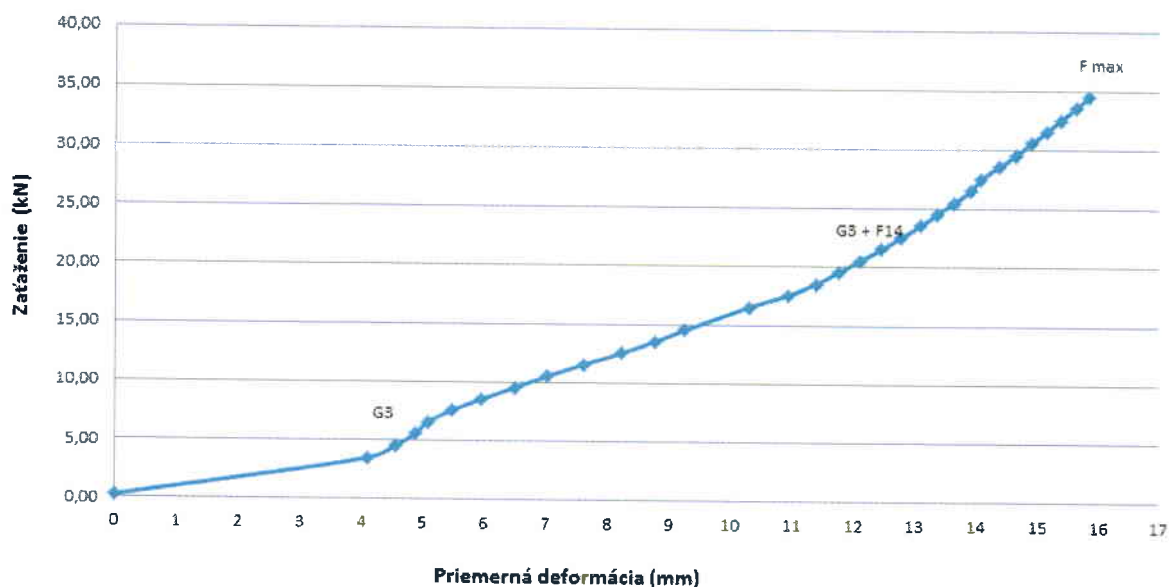
Tabuľka č. 1: Zaťaženia a deformácie, vzorka č. 76/18-1

Zaťaženie		Deformácie (mm)					Priemer	Poznámka
(-)	(kN)	Snimač č. 1	Snimač č. 2	Snimač č. 3	Snimač č. 4			
G <sub>1</sub>	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Východiskové zaťaženie	
G <sub>2</sub>	3,46	2,22	6,08	2,04	6,12	4,12	-	
G <sub>3</sub>	4,55	2,58	6,63	2,36	6,72	4,57	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>1</sub>	5,55	3,02	6,79	2,74	7,03	4,90	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>2</sub>	6,55	3,30	6,89	2,93	7,23	5,09	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>3</sub>	7,55	3,81	7,20	3,25	7,65	5,48	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>4</sub>	8,55	4,36	7,68	3,62	8,21	5,97	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>5</sub>	9,55	4,91	8,28	4,04	8,81	6,51	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>6</sub>	10,55	5,47	8,87	4,47	9,36	7,04	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>7</sub>	11,55	6,06	9,57	4,91	9,97	7,63	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>8</sub>	12,55	6,65	10,33	5,40	10,64	8,26	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>9</sub>	13,55	7,14	10,93	5,88	11,21	8,79	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>10</sub>	14,55	7,60	11,46	6,29	11,79	9,29	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>11</sub>	16,55	8,50	12,68	7,23	12,93	10,34	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>12</sub>	17,55	9,16	13,25	7,95	13,46	10,96	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>13</sub>	18,55	9,66	13,66	8,51	13,82	11,41	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>14</sub>	19,55	10,05	13,99	8,91	14,16	11,78	Vtlačenie všetkých nožičiek palety do povrchovej papierovej voštiny palety	
G <sub>3</sub> + F <sub>15</sub>	20,55	10,40	14,34	9,24	14,52	12,13	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>16</sub>	21,55	10,68	14,79	9,52	14,94	12,48	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>17</sub>	22,55	10,92	15,18	9,76	15,31	12,79	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>18</sub>	23,55	11,17	15,57	10,03	15,65	13,11	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>19</sub>	24,55	11,42	15,89	10,29	15,94	13,39	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>20</sub>	25,55	11,68	16,19	10,54	16,22	13,66	-	

(pokračovanie)  
strana 2 z 7

**Tabuľka č. 1: Dokončenie**

Zaťaženie		Deformácie (mm)					Priemer	Poznámka
(-)	(kN)	Snímač č. 1	Snímač č. 2	Snímač č. 3	Snímač č. 4			
G <sub>3</sub> + F <sub>21</sub>	26,55	11,94	16,49	10,80	16,50	13,93	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>22</sub>	27,55	12,09	16,68	10,94	16,68	14,10	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>23</sub>	28,55	12,37	16,97	11,18	17,02	14,39	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>24</sub>	29,55	12,68	17,22	11,41	17,36	14,67	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>25</sub>	30,55	12,96	17,41	11,60	17,65	14,91	F <sub>max, ≤15</sub> - zaťaženie pri priemernej def. ≤ 15 mm	
G <sub>3</sub> + F <sub>26</sub>	31,55	13,26	17,62	11,81	17,97	15,17	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>27</sub>	32,55	13,52	17,79	12,01	18,24	15,39	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>28</sub>	33,55	13,85	17,96	12,27	18,49	15,64	—	
F <sub>max</sub>	34,55	14,12	18,10	12,51	18,69	15,86	Skúška zastavená	

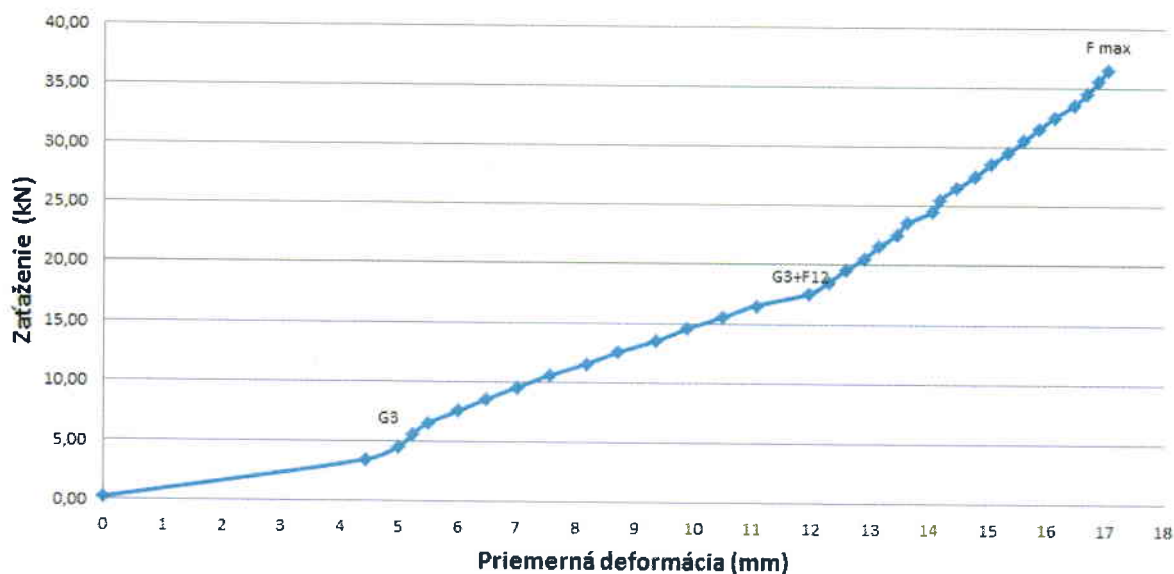

**Obrázok č. 2: Priebeg zaťaženia a priemernej deformácie, vzorka č. 76/18-1**
**Tabuľka č. 2: Zaťaženia a deformácie, vzorka č. 76/18-2**

Zaťaženie		Deformácie (mm)					Priemer	Poznámka
(-)	(kN)	Snímač č. 1	Snímač č. 2	Snímač č. 3	Snímač č. 4			
G <sub>1</sub>	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Východiskové zaťaženie	
G <sub>2</sub>	3,46	2,45	6,59	2,87	5,83	4,44	—	
G <sub>3</sub>	4,55	3,08	7,04	3,29	6,59	5,00	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>1</sub>	5,55	3,42	7,16	3,59	6,72	5,22	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>2</sub>	6,55	3,84	7,32	3,91	6,96	5,51	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>3</sub>	7,55	4,50	7,71	4,37	7,47	6,01	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>4</sub>	8,55	5,08	8,11	4,80	7,94	6,48	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>5</sub>	9,55	5,71	8,63	5,29	8,44	7,02	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>6</sub>	10,55	6,32	9,19	5,79	8,93	7,56	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>7</sub>	11,55	7,01	9,87	6,41	9,46	8,19	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>8</sub>	12,55	7,48	10,60	6,87	9,96	8,73	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>9</sub>	13,55	8,10	11,30	7,53	10,60	9,38	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>10</sub>	14,55	8,74	11,68	8,13	11,04	9,90	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>11</sub>	15,55	9,49	12,16	8,78	11,59	10,51	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>12</sub>	16,55	10,11	12,67	9,36	12,14	11,07	Vtlačenie všetkých nožičiek palety do povrchovej papierovej voštiny palety	
G <sub>3</sub> + F <sub>13</sub>	17,55	10,91	13,64	10,01	13,30	11,97	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>14</sub>	18,55	11,21	14,01	10,26	13,72	12,30	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>15</sub>	19,55	11,48	14,31	10,49	14,07	12,59	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>16</sub>	20,55	11,79	14,63	10,78	14,40	12,90	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>17</sub>	21,55	12,05	14,88	11,00	14,67	13,15	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>18</sub>	22,55	12,34	15,21	11,26	15,03	13,46	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>19</sub>	23,55	12,49	15,38	11,39	15,23	13,62	—	
G <sub>3</sub> + F <sub>20</sub>	24,55	12,93	15,85	11,78	15,72	14,07	—	

(pokračovanie)

**Tabuľka č. 2: Dokončenie**

Zaťaženie		Deformácie (mm)					Priemer	Poznámka
(-)	(kN)	Snímač č. 1	Snímač č. 2	Snímač č. 3	Snímač č. 4			
G <sub>3</sub> + F <sub>21</sub>	25,55	13,04	15,96	11,87	15,83	14,18	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>22</sub>	26,55	13,34	16,28	12,16	16,13	14,48	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>23</sub>	27,55	13,69	16,58	12,46	16,44	14,79	F <sub>max, ≤15</sub> - zaťaženie pri priemernej def. ≤ 15 mm	
G <sub>3</sub> + F <sub>24</sub>	28,55	13,99	16,79	12,74	16,67	15,05	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>25</sub>	29,55	14,35	17,03	13,08	16,92	15,35	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>26</sub>	30,55	14,65	17,24	13,37	17,16	15,61	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>27</sub>	31,55	14,95	17,45	13,66	17,40	15,87	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>28</sub>	32,55	15,22	17,68	13,96	17,66	16,13	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>29</sub>	33,55	15,55	17,99	14,34	17,97	16,46	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>30</sub>	34,55	15,77	18,22	14,58	18,19	16,69	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>31</sub>	35,55	15,95	18,41	14,78	18,40	16,89	–	
F <sub>max</sub>	36,55	16,07	18,59	14,92	18,59	17,04	Skúška zastavená	


**Obrázok č. 3: Priebeh zaťaženie a priemernej deformácie, vzorka č. 76/18-2**
**Tabuľka č. 3: Zaťaženia a deformácie, vzorka č. 76/18-3**

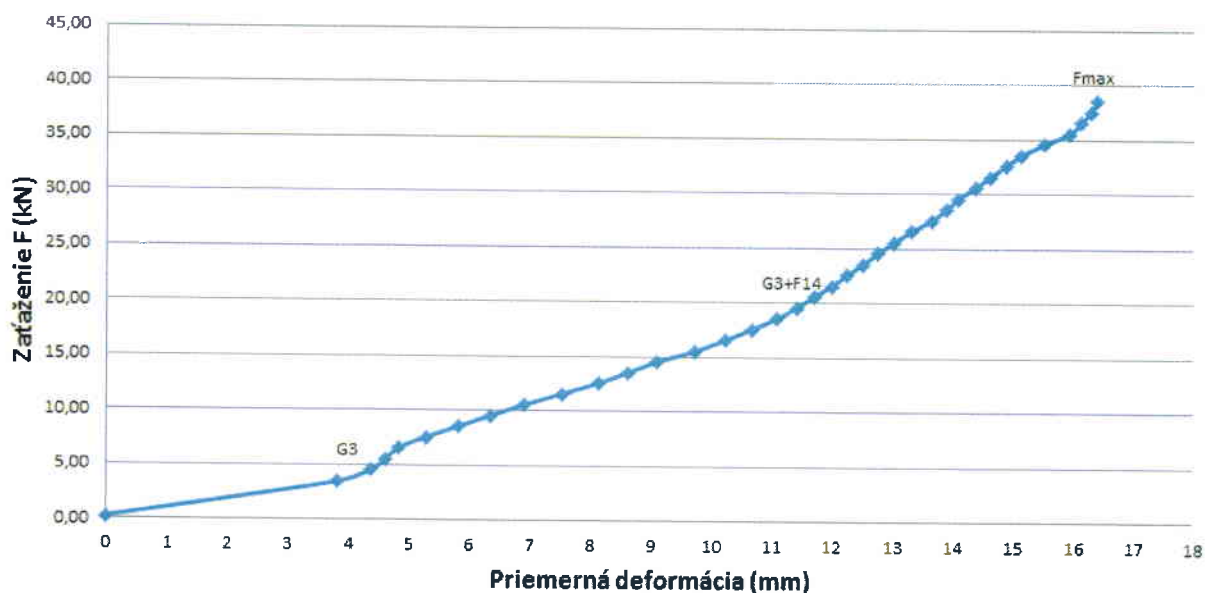
Zaťaženie		Deformácie (mm)					Priemer	Poznámka
(-)	(kN)	Snímač č. 1	Snímač č. 2	Snímač č. 3	Snímač č. 4			
G <sub>1</sub>	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Východiskové zaťaženie	
G <sub>2</sub>	3,46	2,93	4,62	2,89	4,85	3,82	–	
G <sub>3</sub>	4,55	3,27	5,45	3,48	5,35	4,39	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>1</sub>	5,55	3,47	5,77	3,73	5,55	4,63	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>2</sub>	6,55	3,69	6,02	3,90	5,75	4,84	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>3</sub>	7,55	4,22	6,47	4,33	6,15	5,29	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>4</sub>	8,55	4,84	7,00	4,87	6,60	5,83	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>5</sub>	9,55	5,43	7,58	5,39	7,06	6,37	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>6</sub>	10,55	6,03	8,23	5,90	7,54	6,93	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>7</sub>	11,55	6,75	8,89	6,51	8,02	7,54	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>8</sub>	12,55	7,42	9,53	7,14	8,50	8,15	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>9</sub>	13,55	7,90	10,04	7,67	8,94	8,64	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>10</sub>	14,55	8,40	10,52	8,20	9,38	9,13	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>11</sub>	15,55	9,07	11,10	8,83	10,02	9,76	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>12</sub>	16,55	9,52	11,63	9,24	10,60	10,25	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>13</sub>	17,55	9,94	12,09	9,66	11,08	10,69	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>14</sub>	18,55	10,36	12,47	10,13	11,48	11,11	Vtlačenie všetkých nožičiek palety do povrchovej papierovej voštiny palety	
G <sub>3</sub> + F <sub>15</sub>	19,55	10,65	12,82	10,41	11,84	11,43	–	
G <sub>3</sub> + F <sub>16</sub>	20,55	10,90	13,15	10,66	12,17	11,72	–	

(pokračovanie)



Tabuľka č. 3: Dokončenie

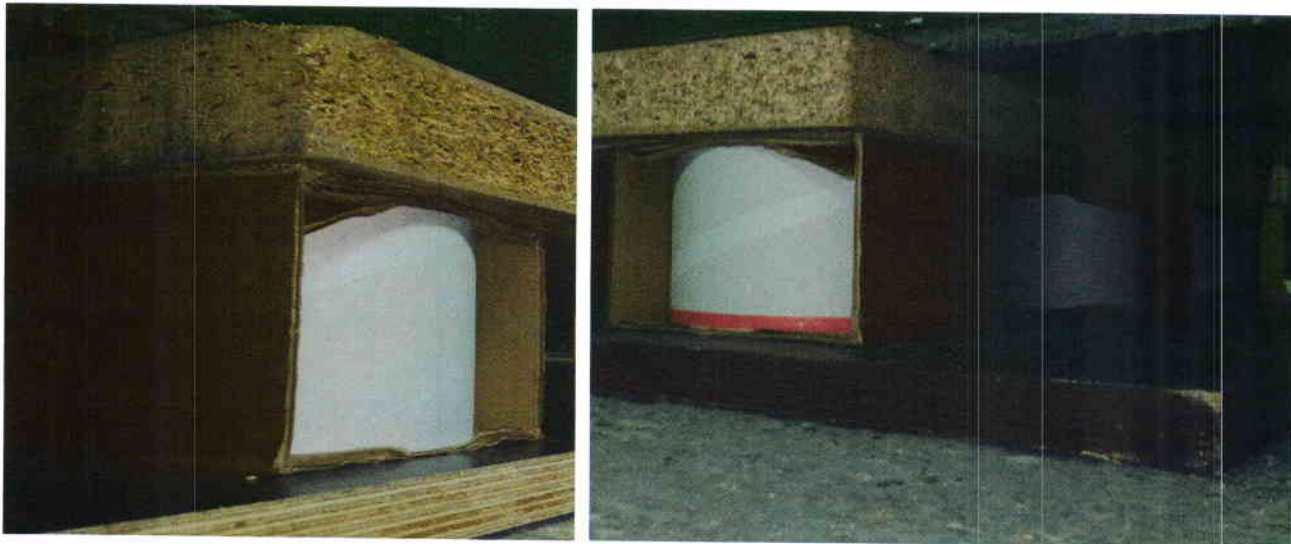
Zaťaženie		Deformácie (mm)					Priemer	Poznámka
(-)	(kN)	Snímač č. 1	Snímač č. 2	Snímač č. 3	Snímač č. 4			
G <sub>3</sub> + F <sub>17</sub>	21,55	11,16	13,46	10,93	12,49	12,01	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>18</sub>	22,55	11,40	13,72	11,16	12,77	12,26	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>19</sub>	23,55	11,65	14,00	11,40	13,06	12,53	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>20</sub>	24,55	11,90	14,25	11,63	13,32	12,78	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>21</sub>	25,55	12,18	14,50	11,87	13,59	13,04	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>22</sub>	26,55	12,55	14,75	12,15	13,87	13,33	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>23</sub>	27,55	12,98	15,00	12,48	14,17	13,66	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>24</sub>	28,55	13,26	15,24	12,73	14,41	13,91	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>25</sub>	29,55	13,44	15,44	12,90	14,61	14,10	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>26</sub>	30,55	13,71	15,74	13,18	14,89	14,38	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>27</sub>	31,55	13,96	15,98	13,43	15,14	14,63	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>28</sub>	32,55	14,20	16,24	13,69	15,42	14,89	F <sub>max,≤15</sub> - zaťaženie pri priemernej def. ≤ 15 mm	
G <sub>3</sub> + F <sub>29</sub>	33,55	14,42	16,52	13,92	15,74	15,15	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>30</sub>	34,55	14,67	16,97	14,17	16,29	15,53	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>31</sub>	35,55	14,89	17,53	14,40	16,94	15,94	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>32</sub>	36,55	15,01	17,76	14,55	17,19	16,13	-	
G <sub>3</sub> + F <sub>33</sub>	37,55	15,13	17,95	14,71	17,39	16,30	-	
F <sub>max</sub>	38,55	15,21	18,06	14,83	17,52	16,41	Skúška zastavená	



Obrázok č. 4: Priebeh zaťaženie a priemernej deformácie, vzorka č. 76/18-3



**Obrázok č. 5:** Vzorky paliet po skúške



Obrázok č. 6: Detail nožičky pri maximálnom zaťažení, vzorka 76/18-1

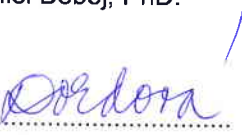
Dátum vypracovania:

21. 12. 2018

Vypracoval:

Ing. Daniel Bebej, PhD.

Schválila:

  
.....  
Ing. Gabriela Dordová  
vedúca SP



**Poznámky:**

- Ak odber vzorky výrobku nevykonali pracovníci skúšobného laboratória, údaje o výrobcovi, výrobní a odbere vzorky sú uvedené podľa informácií poskytnutých zákazníkom.
- Skúšky sa vykonali podľa pracovného postupu č. PP-099 skúšobného laboratória v súlade s uvedenými skúšobnými postupmi.
- Zistené výsledky sa vzťahujú len na vzorku výrobku.
- Protokol o skúške sa bez písomného súhlasu skúšobného laboratória môže reprodukovať len ako celok.

----- **Koniec protokolu o skúške** -----