

Magnum[®]
dřevěné podlahy

ZÁZNAM EXPERIMENTU ZSTV-003-2010-KOO

Zadavatel
(adresa)

Magnum Parket, a.s.
Tovární 731/1
682 01 Vyškov-Předměstí

Název


Ověření deformací a rozměrových změn podlahové krytiny
Magnum F.I.P. instalované na elektrické podlahové topení
ECOFILM®

Měření provedl
Zprávu vypracoval
Datum vydání zprávy
Počet stran
Počet výtisků / číslo výtisku

Ing. Jiří Zálešák
Ing. Jiří Zálešák
12. 2. 2010
6
3/2

*Tato zpráva je vypracována na základě žádosti zadavatele ve třech vyhotoveních.
Dva výtisky jsou předány zadavateli, jeden je určen k archivaci Zkušebny STV.*

Mendelova univerzita v Brně
Zkušebna stavebně truhlářských výrobků
Louky 304, 763 02 ZLÍN
tel.: 577103317, fax: 577105581

-1-

Ing. Marek Polášek, Ph.D.
vedoucí zkušebny STV

Obsah

1.	ÚVOD	3
2.	METODIKA	3
	Specifikace podlahové krytiny	3
	Skladba vrstev zkušební plochy	3
3.	PRŮMĚR Z NAMĚŘENÝCH HODNOT	4
4.	ČASOVÝ ZÁZNAM TEPLOT SOUVRSTVÍ	5
5.	VYHODNOCENÍ ZMĚN PO MĚSÍCI PROVOZU	5
6.	ZÁVĚR	6

1. Úvod

Problematika vhodnosti použití podlahových krytin na bázi dřeva v objektech vybavených systémem podlahového topení je často diskutovaným tématem v odborných kruzích. Názory na volbu konkrétního typu podlahoviny, způsobu montáže a systému ohřevu podlahy se různí. Zkušenosti z praxe se často opírají o subjektivní hodnocení výsledku realizací bez základních informací o stavu stavební připravenosti, klimatických podmínek v objektu a vlhkosti podlahoviny v době montáže. Tyto základní parametry významným způsobem ovlivňují výslednou kvalitu díla – velikost deformace podlahových elementů – příčná prohnutí dílců, jejich rozměrové změny - spáry a přesahy a v konečném důsledku míru spokojenosti investora. Nedodržení výše uvedených podmínek při realizaci může v extrémních případech vést k trvalým poškozením podlahové krytiny.

2. Metodika

Metodika měření deformací podlahové krytiny je zaměřena na měření rozměrů, vlhkosti a teploty podlahové krytiny položené plovoucím způsobem na vyhřívané zkušební ploše o rozměrech cca 120 cm x 200 cm, která simuluje reálné podmínky v místě pokládky. Zkušební plocha je vybavena elektrickou podlahovou fólií ECOFILM o jmenovitém topném výkonu 80W/m². Teplota fólie byla nastavena na 37°C.

Rozměry, spáry, přesahy a vlhkost podlahy byly měřeny jak po pokládce, tak po měsíci provozu podlahového vytápění při klimatických podmínkách teploty vzduchu 17-23 °C; a relativní vlhkosti vzduchu 30 % ± 5%.

Teplota pod betonovou vrstvou, teplota topné fólie a povrchu podlahové krytiny byla monitorována v patnáctiminutových intervalech datalogerem Comet a výstupem měření je grafické zpracování průběhu teplot.

Specifikace podlahové krytiny Magnum F.I.P.

F.I.P. je dřevěná třívrstvá podlahová krytina, jmenovité rozměry: tloušťka 15 mm, šířka 205 mm, délka 2200 mm. Vrchní nášlapná vrstva je tvořena řezanou dýhou tloušťky 3,0 mm, vzor trojlamela, dřevina dub. Střední nosná vrstva OSB deska, tloušťky 10 mm, spodní vyrovnávací vrstva - loupaná dýha, tloušťky 2,0 mm z jehličnaté dřeviny.

Skladba vrstev zkušební plochy:

1. tepelná izolace polystyren tl. 30 mm
2. senzor teploty
3. vrstva betonu tl. 35 mm
4. Climapor tl. 3 mm
5. topná fólie ECOFILM 80W/m²
6. senzor teploty topné fólie
7. PET fólie tl. 0,20 mm

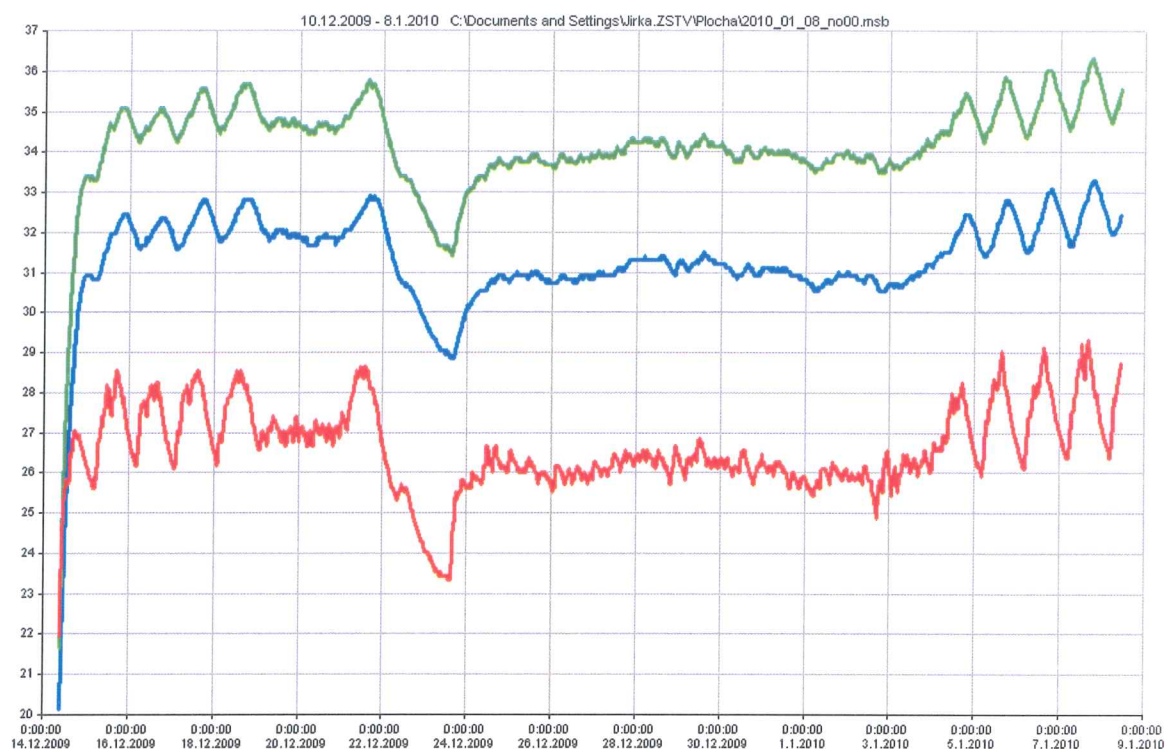
8. podlahová krytina
9. senzor teploty povrchu podlahové krytiny



3. Průměr z naměřených hodnot

Průměr z naměřených hodnot po pokládce					
počet měření: 10	počet měření: 3	počet měření: 13	počet měření: 8	počet měření: 2	počet měření: 3
podélná spára v [mm]	příčná spára v [mm]	výškový přesah v [mm]	šířka dílce v [mm]	délka dílce v [mm]	vlhkost dílce v [%]
0,053	0,070	0,085	205,32	1997,97	7,64
Průměr z naměřených hodnot po měsíci vytápění					
podélná spára v [mm]	příčná spára v [mm]	výškový přesah v [mm]	šířka dílce v [mm]	délka dílce v [mm]	vlhkost dílce v [%]
0,178	0,110	0,127	204,79	1996,90	5,76
Rozdíl					
podélná spára v [mm]; [%]	příčná spára v [mm]; [%]	výškový přesah v [mm]; [%]	šířka dílce v [mm]; [%]	délka dílce v [mm]; [%]	vlhkost dílce v [%]
+ 0,125	+ 0,04	+ 0,042	- 0,53	- 1,07	- 1,88
+ 29,8 %	+ 63,6 %	+ 66,9 %	- 0,26 %	- 0,05 %	-

4. Časový záznam teplot souvrství



Legenda:

zelená – teplota topné fólie

modrá – teplota mezi betonem a polystyrénovou tepelnou izolací

červená – teplota na povrchu dřevěné podlahy

5. Vyhodnocení změn po měsíci provozu

Průměrná **spára na dlouhých stranách dílců** z 10-ti měřených hodnot je 0,178 mm, maximální spára 0,25 mm.

Průměrná **spára na čelech dílců** ze 3 měřených hodnot je 0,11 mm, maximální spára 0,15 mm.

Průměrný **výškový přesah dílců** ze 13-ti měřených hodnot je 0,127 mm, maximální přesah 0,20 mm.

Maximální hodnota příčného pronutí, měřeného v devíti bodech měření, dosáhla hodnoty 0,30 mm.

Průměrné **seschnutí dílců ve směru šířky** z 8-mi měřených hodnot je 0,53 mm.

Průměrné **seschnutí dílců ve směru délky** ze dvou měřených hodnot na délce 2,0 m je 1,07 mm.

Průměrná **vlhkost podlahové krytiny** – 3 měřené hodnoty váhovou metodou - se snížila z vlhkosti v době dodání 7,64 % na 5,76 %, tj. o 1,88 %.

Maximální teplota povrchu podlahové krytiny při maximální teplotě topné fólie 36,3 °C dosáhla hodnoty 29,3 °C. Rozdíl teplot na spodní straně podlahy a povrchu podlahy $\Delta t = 7$ °C.

6. Závěr

Cílem experimentu bylo změřit rozměrové změny a deformace konkrétního typu dřevěné podlahové krytiny položené plovoucím způsobem na elektrickém podlahovém vytápění. Proto byly zvoleny i extrémní podmínky zkoušky - nízká relativní vlhkost vzduchu (25 – 35 %) při plném výkonu topné fólie. Při tomto nastavení ohřevu se povrchová teplota podlahové krytiny F.I.P. pohybovala v závislosti na teplotě okolního vzduchu (17 – 23 °C), mezi 25,6 – 28,5 °C a teplotu 29 °C přesáhla jen výjimečně v případě, kdy teplota v místnosti dosáhla 23 °C. Konečné naměřené hodnoty spár a výškových přesahů mezi dílci splnily výpočtová i normativní kritéria i při extrémně nastavených podmínkách zkoušky. Na příznivém výsledku testu se podílí více faktorů. Jedním z nich je typ konstrukce - podlahové dílce jsou navrženy tak, aby se minimalizovaly rozměrové změny podlahy při změnách její vlhkosti a druhým vhodně zvolená, v tomto konkrétním případě nižší výrobní vlhkost podlahových dílců. Výsledky krátkodobého experimentu dávají možnost očekávat, že kombinace podlahového vytápění topnou fólií ECOFILM® a podlahových elementů Magnum F.I.P. za podmínek dodržování optimálních parametrů vzduchu a podmínek prostředí nevykazuje výrazné zhoršení vlastností dřevěné podlahy. Tato kombinace může být považována za použitelnou do občanských a bytových staveb.