



Pobočka 060 – Brno

Protokol o dílčí počáteční zkoušce typu

provedení zkoušek protiskluznosti teracových dlaždic s povrchem broušeným -
výrobce Top Teramo Vápenná

Protokol číslo:

060-027924

ze dne:

7.5.2008

Zakázka číslo:

Z 060070199

ze dne:

6.12.2007

Výrobek:

Teracová dlažba venkovní

Typ/varianta:

S povrchem broušeným

Žadatel / zákazník:

Top Teramo s.r.o.

Adresa:

790 64 Vápenná

Výrobce:

Top Teramo s.r.o.

Výrobna/stavba:

790 64 Vápenná

Adresa:

790 64 Vápenná

Evidenční číslo vzorku.

168/08

Osoba odpovědná za obsah tohoto protokolu – vedoucí akreditované zkušební laboratoře:



Jarmila Malíková
Ing. Jarmila Malíková

1 Předmět zkoušky

- provedení zkoušek: teracových dlaždic s povrchem broušeným podle požadavku zadavatele:
 - stanovení protikluznosti – statického součinitele tření, dynamického součinitele tření podle prEN 13552 (ISO/DIS 10545-17), ČSN 72 5191
 - stanovení protikluznosti – metoda výkyvu kyvadla podle ČSN EN 13748-2
 - stanovení protiskluznosti – úhlu kluzu –metoda lávka - bota podle ČSN 72 5191, DIN 51130

Tento protokol navazuje na protokol 030-038695 ze dne 2.4.2008, zpracovatel TZÚS, pob. Plzeň, ze kterého jsou převzaty výsledky zkoušek a závěrečné hodnocení

2 Odběr vzorků

- Odběr dne : 5.3.2008
- Místo odběru : Top Teramo Vápenná
- Odebral : p.Ing.Híšem
- Vzorky převzal : Vladimír Klecker
- Odebrané vzorky : teracové dlaždice s povrchem broušeným
- Výrobce: Top Teramo Vápenná
- Vzorky byly dodány dne 18.3.2008 do TZUS pob.Plzeň
- Označení vzorků v pob. Brno: 168/08 (v pob.Plzeň 08-0409)

3 Použitý zkušební postup

ČSN 72 5191

Keramické obkladové prvky. Stanovení protiskluznosti

pr EN 13552 (ISO/DIS 10545-17)

Ceramic tiles – Determination of coefficient of friction
Keramické obkladové prvky – Stanovení součinitele tření

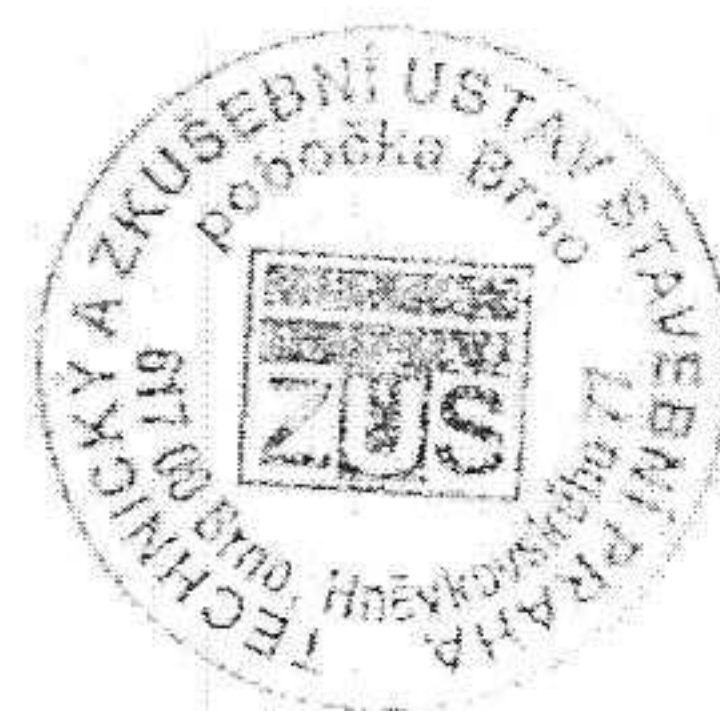
ČSN EN 13748-2

Teracové dlaždice – Část 2: Teracové dlaždice pro venkovní použití

DIN 51130 -

Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft. Arbeitsräume und Arbeits-bereiche mit erhöhter Rutschgefahr. Begehungsverfahren - Schiefe Ebene. (Merkblatt ZH 1/571).

Stanovení kluzných vlastností. Pracovní prostory a plochy se zvýšeným nebezpečím uklouznutí (předpis ZH 1/571).



4 Provedená měření

4.1 Stanovení statického součinitele tření pr EN 13552 (ISO/DIS 10545-17), ČSN 72 5191

Teracová dlaždice s povrchem broušeným	SOUČINITEL TŘENÍ suchého povrchu (statický)	SOUČINITEL TŘENÍ vlhkého povrchu (statický)
1	0,65	0,61
2	0,65	0,58
3	0,66	0,59
Průměr	0,65	0,59

Zatřídění podle ČSN 72 5191

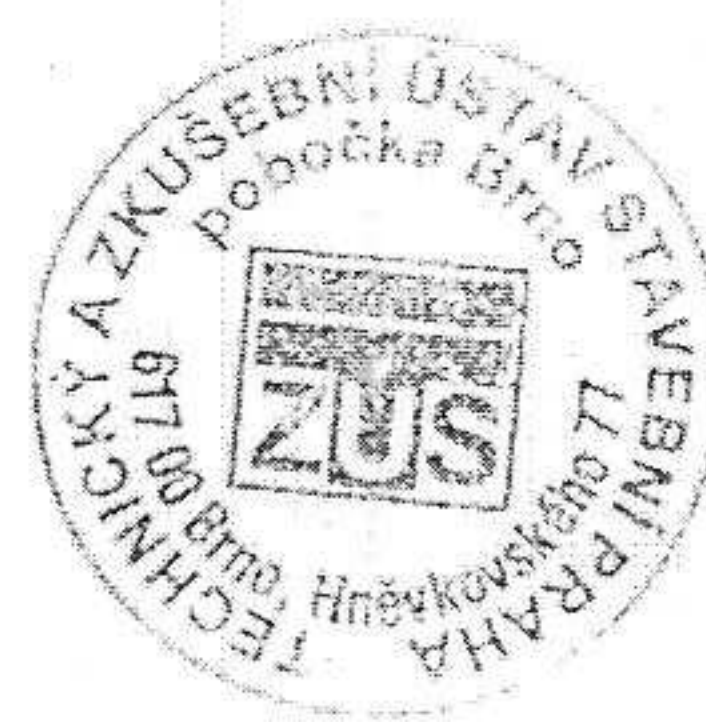
	SOUČINITEL TŘENÍ suchého povrchu (statický) – zatřídění	SOUČINITEL TŘENÍ vlhkého povrchu (statický) – zatřídění
teracová dlaždice s povrchem broušeným	0,65 T3-povrch bezpečný	0,59 T3-povrch bezpečný

4.2 Stanovení dynamického součinitele tření pr EN 13552 (ISO/DIS 10545-17), ČSN 72 5191

Teracová dlaždice s povrchem broušeným	SOUČINITEL TŘENÍ suchého povrchu (dynamický)	SOUČINITEL TŘENÍ vlhkého povrchu (dynamický)
1	0,58	0,55
2	0,55	0,53
3	0,59	0,52
Průměr	0,57	0,53

Zatřídění podle ČSN 72 5191

	SOUČINITEL TŘENÍ suchého povrchu (dynamický) – zatřídění	SOUČINITEL TŘENÍ vlhkého povrchu (dynamický) – zatřídění
teracová dlaždice s povrchem broušeným	0,57 T3-povrch bezpečný	0,53 T3-povrch bezpečný



4.3 Stanovení protiskluznosti metodou výkyvu kyvadla (metoda kyvadlo)
ČSN EN 13748-2

teracová dlaždice s povrchem broušeným	Výchylka kyvadla (za sucha)	Výchylka kyvadla (za vlhka)
1	74	60
2	74	60
3	72	60
Průměr	73	60

Hodnoty výchylky kyvadla za sucha jsou informativní, norma požaduje pouze hodnoty za vlhka. Zatřídění v normě ČSN EN 13748-2 není uvedeno.

4.4 Stanovení protiskluznosti metodou stanovení úhlu kluzu (metoda lávka – bota)
ČSN EN 72 5191, DIN 51 130

Označení	Střední hodnota úhlu sklonu, klasifikace podle DIN 51130	
teracová dlaždice s povrchem broušeným	17,9°	R 10

5 Závěr

- Zkoušené vzorky **teracových dlaždic s povrchem broušeným** vyráběné ve výrobně Top Teramo Vápenná při zkoušce **podle ČSN 72 5191** dosahují následující hodnoty statického součinitele tření:
součinitel tření suchého povrchu statický: 0,65
součinitel tření vlhkého povrchu statický: 0,59
a byly při zkoušce **stanovení statického součinitele tření** podle ČSN 72 5191 zaříděny podle nejnižší hodnoty **do třídy T3 – povrch bezpečný**.
- Zkoušené vzorky **teracových dlaždic s povrchem broušeným** vyráběné ve výrobně Top Teramo Vápenná při zkoušce **podle ČSN 72 5191** dosahují následující hodnoty dynamického součinitele tření:
součinitel tření suchého povrchu dynamický: 0,57
součinitel tření vlhkého povrchu dynamický: 0,53
a byly při zkoušce **stanovení dynamického součinitele tření** podle ČSN 72 5191 zaříděny podle nejnižší hodnoty **do třídy T3 – povrch bezpečný**.
- Zkoušené vzorky **teracových dlaždic s povrchem broušeným** vyráběné ve výrobně Top Teramo Vápenná při zkoušce dosahují při zkoušce **podle ČSN EN 13748-2** následující hodnoty výkyvu kyvadla:
výkyv kyvadla suchého povrchu: 73 (informativně)
výkyv kyvadla vlhkého povrchu: 60
Zatřídění v normě ČSN EN 13748-2 není uvedeno.
- Na základě výsledků zkoušky **podle DIN 51130 a ČSN 72 5191** byly zkoušené vzorky **teracových dlaždic s povrchem broušeným** vyráběné ve výrobně Top Teramo Vápenná zaříděny **do skupiny R 10** (úhel kluzu 17,9°) a mohou být použity k montáži bezpečných dlažeb např.do prostor skladů, malých kuchyních, sanitárních místností, kaváren, čajoven, pro prostory pokladen, do místností se sociálním zařízením, sádkoven, do prostor pro umístění strojů na zpracování dřeva.



Souhrnně jsou zjištěné průměrné hodnoty protiskluznosti sestaveny v následující tabulce:

označení	Statický součinitel tření		Dynamický součinitel tření		Výchylka kyvadla	
	za sucha	za vlhka	za sucha	za vlhka	za sucha	za vlhka
teracová dlaždice s povrchem broušeným	0,65	0,59	0,57	0,53	73	60

Zařazení teracových dlaždic do tříd podle nejnižší hodnoty:

označení	Statický součinitel tření	Dynamický součinitel tření
teracová dlaždice s povrchem broušeným	T3-povrch bezpečný	T3-povrch bezpečný

Zatřídění podle ČSN 725191 (obecně):

Stanovení statického a dynamického součinitele tření

Třída T1	$\mu \leq 0,20$	Povrch extrémně nebezpečný
Třída T2	$0,20 < \mu \leq 0,40$	Povrch nedostatečně bezpečný
Třída T3	$0,40 < \mu \leq 0,75$	Povrch bezpečný
Třída T4	$\mu > 0,75$	Povrch velmi bezpečný

Stanovení protiskluznosti metodou výkyvu kyvadla za sucha a za vlhka (metoda kyvadlo)

Třída K1	výchylka kyvadla ≤ 25	povrch extrémně nebezpečný
Třída K2	$25 < \text{výchylka kyvadla} \leq 35$	povrch nedostatečně bezpečný
Třída K3	$35 < \text{výchylka kyvadla} \leq 65$	povrch bezpečný
Třída K4	výchylka kyvadla > 65	povrch velmi bezpečný

Zkoušky provedla
Ve dnech
Zprávu zpracovala



Ing. Hana Kotorová, TZÚS Praha, pob. Plzeň
duben 2008

Ing. Hana Nohelová

Nohelová