



pobočka Plzeň - zkušební laboratoř

PROTOKOL

č. 030 – 050 319

o zkouškách tašek použitých pro stavbu kamen tradiční technologií

Označení: Kachliarska škridla BIJOZ
(vypálená doska zo žiaruvzdorných ílov) pre tradičné technológie

Zadavatel: Cech kachliarov a krbárov SR
zastupující – Jozef Bítala
Mickiewiczova 4
811 07 Bratislava
Objednávka ze dne 10. 6. 2014

Zakázka č.: Z030 14 0180

Přílohy: kopie objednávky (1 list)

Tento protokol byl vyhotoven ve dvou stejnopisech. První originál náleží zadavateli, druhý je archivován spolu s další dokumentací v TZÚS Plzeň.

Zkušební laboratoř zajišťuje systém jakosti dokumentovaný příručkou jakosti a souvisejícími interními předpisy. Metrologická návaznost použitých měřidel a zkušebních zařízení je doložena v Metrologickém řádu zkušební laboratoře (0300A041). Všechna použitá měřidla byla v době použití řádně ověřena nebo kalibrována.

Osoba odpovědná za znění tohoto protokolu:

Ing. Jaroslav Kotora
zpracovatel protokolu

Osoba odpovědná za správnost tohoto protokolu:

Vít Ruml
vedoucí zkušební laboratoře

Plzeň, 25. srpna 2014



Prohlášení:

- 1) Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů (vzorků).
- 2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

1 Specifikace předmětu zkoušky (vzorku)

Zadavatelem (Jozef Bitala) byl dne 24.7.2014 dovezen vzorek dvou typů použitých střešních tašek. Požadováno bylo stanovení žárovzdornosti, pevnosti v ohybu a odolnosti proti náhlým změnám teploty. Vzhledem ke způsobu použití byly zkoušky provedeny podle zkušebních norem pro žárovzdorné výrobky, které byly vzhledem k velikosti vzorku a zkoušenému materiálu v některých případech modifikovány.

Střešní tašky obdélníkové, rozměr $\approx 420 \times 220 \times 20$ mm, číslo vzorku **813** – 4 kusy:



Vzorek č. **813** – detail:



Střešní tašky zakulacené, rozměr $\approx 375/400 \times 215 \times 21$ mm, číslo vzorku **814** – 6 kusů:



Vzorek č. **814** – detail:



Vzorek č. 813 – příčný profil:



Vzorek č. 814 – příčný profil:



Zkoušky byly dokončeny dne: 12.8.2014

2 Odběr vzorku

Datum odběru: červenec 2014
 Místo odběru: sklad zadavatele
 Odebral: zástupce zadavatele
 Způsob dopravy: vozidlem zadavatele (Jozef Bitala)
 Datum převzetí: 24. 7. 2014
 Evidenční č. vzorků: 813, 814

3 Výsledky zkoušek

Z dodaných vzorků byly vyrobeny trámce o rozměrech 114 mm × 64 mm × původní tloušťka takovým způsobem, aby dutiny byly u všech trámců rozmístěny stejně a bylo jich co nejméně. Takto vyrobené trámce byly použity na stanovení pevnosti v ohybu za normální teploty a pro stanovení odolnosti proti náhlým změnám teploty. Zbytky materiálu byly použity na stanovení žárovzdornosti.

3.1 Žárovzdornost

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 993-12 Zkušební metody pro žárovzdorné výrobky tvarové hutné – Část 12: Stanovení žárovzdornosti

ČSN EN 993-13 Zkušební metody pro žárovzdorné výrobky tvarové hutné. Část 13: Referenční žároměrky pro laboratorní použití. Specifikace

Vzorek č. 813

Číslo stanovení	Teplota žároměrné deformace / Žárovzdornost			
	Žárovzdornost ISO	Teplota žároměrné deformace [°C]	Žárovzdornost Seger	Žárovzdornost ČSN 72 6035
1	-	1173	2a	116
2	-	1175	2a	116
3	-	1176	2a	116
Průměr	-	1175	2a	116

Vzorek č. 814

Číslo stanovení	Teplota žároměrné deformace / Žárovzdornost			
	Žárovzdornost ISO	Teplota žároměrné deformace [°C]	Žárovzdornost Seger	Žárovzdornost ČSN 72 6035
1	-	1318	9	130
2	-	1324	9	132
3	-	1325	9	132
Průměr	-	1322	9	132

Poznámka: Žárovzdornost zkoušených vzorků byla nižší, než číslo nejnižší žároměrky ISO podle EN 993-13. Proto žárovzdornost ISO nemohla být vyhodnocena, ale byla stanovena pouze teplota žároměrné deformace uvedená přímo ve °C. Pro informaci byla teplota

žároměrné deformace převedena ještě na čísla Segerových žároměrek (č. 2a u vzorku 813, resp. č. 9 u vzorku 814) a dále i žároměrek podle starší normy ČSN 72 6035 (ž = 116 u vzorku 813, resp. 132 u vzorku 814).

3.2 Pevnost v ohybu

Stanovení bylo provedeno podle zkušební postupu:

ČSN EN 993-6 Zkušební metody pro žárovzdorné výrobky tvarové hutné – Část 6:
Stanovení pevnosti v ohybu při teplotě místnosti

Vzhledem ke tvaru zkoušených vzorků byla oproti výše uvedené zkušební normě modifikována i velikost zkušebních těles. Zkušební tělesa o velikosti 114 mm × 64 mm × původní tloušťka byla do zkušební lisu umístěna na plochu 114 mm × 64 mm a zatěžování bylo prováděno „na plocho“.

Vzorek č. 813

Číslo vzorku	Pevnost v ohybu [MPa]
813 / 1	8,56
813 / 2	8,54
Celkový průměr:	8,55

Vzorek č. 814

Číslo vzorku	Pevnost v ohybu [MPa]
814 / 1	7,18
814 / 2	6,62
Celkový průměr:	6,90



3.3 Odolnost proti náhlým změnám teploty

Stanovení bylo provedeno podle zkušební postupu:

ČSN EN 993-11 Zkušební metody pro žárovzdorné výrobky tvarové hutné - Část 11:

Stanovení odolnosti proti náhlým změnám teploty

Vzhledem ke tvaru a charakteru vzorku bylo nutné výše uvedený zkušební postup modifikovat. Ke zkouškám byla použita dutá zkušební tělesa o tloušťce, jako vzorky umožňovaly, tedy 114 mm × 64 mm × původní tloušťka. Zkoušky byly dále vedeny tak, že zkoušky byly zahájeny nejprve za normou předepsaných podmínek na dvou zkušebních tělesech vyrobených z každého vzorku, kdy po ohřátí na teplotu 950°C, následovalo prudké ochlazení silným proudem studeného vzduchu a po ochlazení pak bylo provedeno ohybové zatížení 0,3 MPa. Protože při tomto postupu zkušební tělesa praskla, byla zkouška opakována ještě při prudkém ochlazení z nižších teplot tak dlouho, až byla nalezena taková teplota, při prudkém ochlazení ze které zkušební tělesa vydržela stejný postup opakovat dostatečně dlouho. Zkouška byla v tomto případě ukončena po dosažení normou předepsaných 30 cyklů ohřívání následovaného prudkým ochlazením.

V následujících tabulkách je uveden počet zkušebních cyklů při jednotlivých teplotách, které zkušební tělesa vydržela.

Vzorek č. 813

Číslo vzorku	Zkušební teplota [°C]	Odolnost proti náhlým změnám teploty [cykly]	
		1. zkušební těleso	2. zkušební těleso
813	950	0	0
	800	0	0
	700	> 30	> 30

Vzorek č. 814

Číslo vzorku	Zkušební teplota [°C]	Odolnost proti náhlým změnám teploty [cykly]	
		1. zkušební těleso	2. zkušební těleso
814	950	0	0
	800	1	1
	700	25	> 30

Poznámka: Hodnota > 30 znamená, že ani po 30 provedených cyklech nedošlo k porušení zkušební vzorku a zkouška byla v souladu s požadavky ČSN EN 993-11 ukončena.

Zkušební vzorky byly dostatečně odolné proti náhlým změnám teploty při prudkém ochlazení z teploty 700°C.

KONEC PROTOKOLU

