



Pobočka :

Brno

Akreditovaná zkušební laboratoř číslo:

Výtisk číslo : 1

Protokol o počáteční zkoušce typu (ITT)

Protokol číslo:

060 – 025887

ze dne: 4.5.2007

Zakázka číslo:

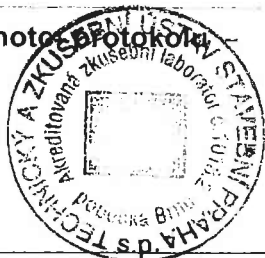
Z 060070107

Výrobek:	Pálený zdicí prvek HD, cihla plná, kategorie pevnosti v tlaku II i I, podle EN 771-1/A1
Typ/varianta:	Cihla plná - CPmf 250x120x65 mm určená pro použití v chráněných nosných i nenosných zděných stěnách, pilířích a příčkách
Standardní klasifikace produkce :	26.40.11
Žadatel / zákazník:	Zlínské cihelny s. r. o.
Adresa:	Šrámkova 1211, Zlín 4 Malenovice, PSČ 763 02
Výrobce:	Zlínské cihelny s. r. o.
Výrobna/stavba:	závod Malenovice
Adresa:	Šrámkova 1211 763 02 Zlín 4 Malenovice

Evidenční číslo souboru vzorků: 216/07/1 – 30

Označení souboru vzorku Ci 3/07

Osoba odpovědná za obsah tohoto protokolu vedoucí akreditované zkušební laboratoře:



Jarmila Malíková
ING. JARMILA MALÍKOVÁ

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

Tento protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem vedoucí akreditované zkušební laboratoře.

Výsledky zkoušek a měření uvedená v tomto protokolu se týkají jen zkoušených předmětů

Na výsledky zkoušek a postupů označených v odstavcích 2 a 3 +) a poznámkou, se akreditace ČIA nevztahuje.

1. Předmět zkoušky

Na základě žádosti výrobce o výkon činnosti autorizované osoby podle §5 odstavec (1) písmeno e) NV 190/2002 Sb. provádí se v akreditované zkušební laboratoři předepsaná (počáteční) zkouška typu (ITT) podle EN 771-1 pro požadované prokazování shody systém 2+ při certifikaci systému řízení výroby (SRV/FPC).

Výrobna : **Zlínské cihelny s. r. o., závod cihelna Malenovice**

Výrobek : **Pálený zdicí prvek HD, cihla plná - CPmf 250x120x65 mm (T2, R1), pevnost v tlaku (kolmo ložnou plochu $l_u \times w_u$) v klasifikaci podle národního klasifikačního systému: v kategorii II - pevnost značka 25, v kategorii I - pevnostní značka 20, normalizovaná pevnost v tlaku pro tloušťku zdi 120 mm v kategorii I f_b 18,2 N/mm², objemová hmotnost prvku 1670 kg/m³ (D2), objemová hmotnost materiálu prvku 1670 kg/m³ (D2) podle EN 771-1:2003/A1:2005 určená pro použití v nosných i nenosných, chráněných zděných stěnách, pilířích a příčkách. (Technologie výroby ostřivo škvára, výpal uhelný prach).**

2. Odběr vzorku +)

Datum odběru : 4.4.2007

Místo odběru : sklad

Odebral : TZÚS, s.p., autorizovaná osoba č. 204, Ing. Květoslav Prokeš - vedoucí posuzovatel

Pozn.: +)neří předmětem akreditace podle ČSN EN ISO/IEC 17025.

Vzorky byly odebrány reprezentativním odběrem podle přílohy A EN 771-1 za přítomnosti zástupce žadatele značený razítkem TZÚS Brno. Odebraných 30 ks vzorků reprezentuje průměrnou jakost současné výroby.

Datum dodání do AZL : 10.4.2007

Převzal : TZÚS s.p., akreditovaná zkušební laboratoř č. 1018.2,
Pavel Gavenda - odpovědný odborný pracovník

3. Použité zkušební postupy

Specifikace zdicích prvků

- Část 1: Pálené zdicí prvky **EN 771-1:2003**
Příloha C (normativní) - Stanovení nasákavosti
Národní příloha NA - Stanovení škodlivosti cívčárů při jejich výskytu

Zkušební metody pro zdicí prvky

- Část 1: Stanovení pevnosti v tlaku **EN 772-1:2000**
- Část 3: Stanovení skutečného a poměrného objemu otvorů v pálených zdicích prvcích hydrostatickým vážením **EN 772-3:1998**
- Část 13: Stanovení objemové hmotnosti materiálu zdicích prvků za sucha a objemové hmotnosti zdicích prvků za sucha **EN 772-13:2000**
- Část 16: Stanovení rozměru **EN 772-16:2000**

Evropské normy EN mají status českých technických norem. ČSN EN jsou českou verzí evropských norem EN.

4. Zkušební zařízení a jeho metrologická návaznost

Ke zkouškám cihlářských výrobků se používají následující měřidla a zkušební zařízení :

- posuvná měřidla rozsahu 0 – 150 mm a 0 – 650 mm s přesností 0,1 mm
- programovatelná odvětrávaná sušárna Venticell 707 komfort s rozsahem 10° - 250°C
- váha Sartorius LP34000P s váživostí 0–8 kg, 0–16 kg, 0–34 kg a přesností 0,1 g, 0,2 g a 0,5 g
- lis EDB 400 (4000 kN), třída přesnosti 1

Metrologická návaznost použitých měřidel a zkušebních zařízení je doložena v Metrologickém řádu AZ. Všechna použitá měřidla byla v době použití řádně ověřena a zkalibrována.

5. Údaje o průběhu zkoušení

Zkoušky zdicích prvků jsou normalizovány v EN a jsou uvedeny v bodě 3. Podle určení použitého deklarátora výrobce byly zkoušeny vlastnosti v rozsahu počáteční zkoušky typu (ITT), uvedené v EN 771-1:2003/A1:2005.

6. Výsledky zkoušek

Výsledky jsou uvedeny v následujícím přehledu

Tabulka č. 1 - Stanovení pevnosti v tlaku podle EN 772-1: výpočet dolní hranice konfidenčního intervalu výběrového průměru s konfidencí 0,95, tj. průměrné pevnosti v tlaku pro prvky kategorie I a přepočtená normalizovaná pevnosti v tlaku – pro tl. zdíva 120 mm tj. použití jako běhoun

vzorek číslo	šířka w_u	délka l_u	výška h_u	zatížení	pevnost v tlaku
	mm	mm	mm	při porušení kN	na celou plochu* N/mm ² (MPa)
216/07/11	125,0	250,5	55,5	749	23,9
216/07/12	123,5	250,5	55,0	700	22,6
216/07/13	123,5	250,5	55,0	752	24,3
216/07/14	124,0	251,0	54,0	800	25,7
216/07/15	123,5	251,0	53,5	860	27,7
216/07/16	123,5	250,5	54,5	793	25,6
216/07/17	123,5	250,5	55,0	753	24,3
216/07/18	123,5	250,5	55,5	1270	41,1
216/07/19	123,5	251,0	55,0	965	31,1
216/07/20	123,5	251,0	55,0	747	24,1
výběrový aritmetický průměr pevnosti v tlaku vzorků (v kat.II) x	124	251	55	839	27,1
výběrová směrodatná odchylka pevnosti v tlaku sady vzorků	s				5,5
variační součinitel pevnosti v tlaku sady vzorků	v [%]				20,3 [%]
Průměrná pevnost v tlaku zdících prvků kategorie I (zaručená), jako dolní hranice konfidenčního intervalu pevnosti výběrového průměru s konfidencí 0,95	(R_I)				23,9
<i>podle NA.1: požadavek pro pevnostní značku 20 - průměr</i> <i>- jednotlivé</i>					<i>min. 20,0</i> <i>min. 16,0</i>
součinitel tvaru δ (EN 772-1 Tabulka A.1 lineární interpolaci) pro tloušťku zdíva 120 mm: $w_u = 124$ mm, $h_u = 55$ mm	δ				0,76 [-]
Přepočtená normalizovaná pevnost v tlaku v kategorii II $f_{b,II}$	$f_{b,II}$				20,6
Přepočtená normalizovaná pevnost v tlaku v kategorii I $f_{b,I}$	$f_{b,I}$				18,2
zkoušeno					2.5.2007

Poznámka : Změřené rozměry každého vzorku podle EN 772-16 jsou zapsány v deníku prvotních záznamů

* Pro zkoušky pevnosti v tlaku byly ložné, tlačené plochy vzorků $l_u \times w_u$ upraveny zabroušením podle EN 772-1, čl. 7.2.4

**) Kondicionování podle EN 772-1, čl. 7.3.5. Průměrná pevnost v tlaku byla přepočtena na stav přirozené vlhkosti podle přílohy A k EN 772-1

Tabulka č. 2 - Stanovení pevnosti v tlaku podle EN 772-1 po zkoušce výskytu cicvárů **)

vzorek číslo	šířka w_u	délka l_u	výška h_u	zatížení	pevnost v tlaku
	mm	mm	mm	při porušení kN	na celou plochu* N/mm ² (MPa)
216/07/1	-	-	-	-	-
216/07/2	-	-	-	-	-
216/07/3	-	-	-	-	-
216/07/4	-	-	-	-	-
216/07/5	-	-	-	-	-
216/07/6	-	-	-	-	-
průměrná hodnota pevnosti v tlaku zjištěná	-	-	-	-	-
změna proti výběrovému aritmetickému průměru pevnosti v tlaku sady vzorků x (z tabulky č.1)					
zkoušeno					

Poznámka : Změřené rozměry každého vzorku podle EN 772-16 jsou zapsány v deníku prvotních záznamů.

* Pro zkoušky pevnosti v tlaku byly ložné, tlačené plochy vzorků $l_u \times w_u$ upraveny zabroušením, podle EN 772-1, čl. 7.2.4

***) Zkouška výskytu cicvárů, tj. kondicionování podle EN 772-1, čl. 7.3.5. Zkouška 25.-26.4.2007 – cicváry nebyly zjištěny

Tabulka č. 3 - Stanovení rozměrů a tolerancí, podle EN 772-16, postup 7.1.a, celkového objemu a hmotnosti zdicích prvků, podle EN 772-3, objemové hmotnosti zdicích prvků v suchém stavu, podle EN 772-13 a nasákavosti, podle přílohy C (normativní) k EN 771-1

vzorek číslo	w_u	l_u	h_u	$V_{g,u}$	$m_{dry,u}$	$\rho_{g,u}$	w_m
	šířka	délka	výška	celkový objem prvku	hmotnost prvku po vysušení	objemová hmotnost prvku v suchém stavu	nasákavost
	mm	mm	mm	mm ³	kg	kg/m ³	%
216/07/1	123,5	250,5	65,0	2010889	3,292	1640	16
216/07/2	123,0	251,0	65,0	2006745	3,295	1640	16
216/07/3	122,5	250,5	64,0	1963920	3,197	1630	16
216/07/4	123,0	251,5	65,0	2010743	3,297	1640	16
216/07/5	122,0	250,5	64,5	1971185	3,261	1650	15
216/07/6	122,5	251,5	64,5	1987164	3,246	1630	16
216/07/7	122,5	250,5	64,0	1963920	3,247	1650	16
216/07/8	122,0	250,5	66,5	2032307	3,322	1630	16
216/07/9	122,5	250,5	65,0	1994606	3,262	1640	16
216/07/10	122,0	250,5	65,0	1986465	3,303	1660	15
průměr	123	251	65	1992794	3,272	1641	16
zkoušeno	24.4.2007						

Poznámka : Změněné rozměry každého vzorku podle EN 772-16 jsou zapsány v deníku prvotních záznamů.

Tabulka č. 4 - Stanovení skutečného a poměrného objemu a průřezové plochy otvorů, podle EN 772-3 a EN 772-9 a objemové hmotnost materiálu prvků v suchém stavu, podle EN 772-13

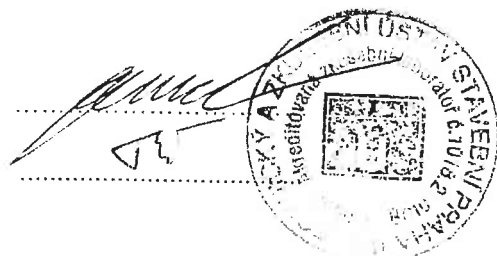
vzorek číslo	$M_{a,u}$	$M_{w,u}$	$V_{n,u}$	$V_{v,u}$	-	$\rho_{n,u}$	$V_{l,v}$	
	hmotnost nasáknutého vzorku vážením na vzduchu	hmotnost nasáknutého vzorku vážením ve vodě	objem materiálu vzorku	skutečný objem $\Sigma\Sigma$ otvorů ve vzorku	poměrný objem (=průřezová plocha) $\Sigma\Sigma$ otvoru	objemová hmotnost materiálu prvku v suchém stavu	objem největšího otvoru	
	kg	kg	mm ³	mm ³	%	kg/m ³	ml	%
216/07/1	3,819	1,904	1915000	-	-	1720	-	-
216/07/2	3,834	1,912	1922000	-	-	1710	-	-
216/07/3	3,715	1,850	1865000	-	-	1710	-	-
216/07/4	3,833	1,900	1933000	-	-	1710	-	-
216/07/5	3,755	1,847	1908000	-	-	1710	-	-
216/07/6	3,772	1,866	1906000	-	-	1700	-	-
216/07/7	3,754	1,854	1900000	-	-	1710	-	-
216/07/8	3,842	1,901	1941000	-	-	1710	-	-
216/07/9	3,795	1,888	1907000	-	-	1710	-	-
216/07/10	3,812	1,875	1937000	-	-	1710	-	-
průměr	3,793	1,880	1913400	-	-	1710	-	-
zkoušeno	25.4.2007							

Datum ukončení zkoušek : 2.5.2007

Zkoušky provedl :

Odpovědný odborný pracovník : Pavel Gavenda

Zkušební postupy kontroloval : Ing. Květoslav Prokeš



Vyhodnocení ITT páleného zdicího prvku HD – Cihla plná CPmf 250x120x65 mm a posouzení shody s technickou specifikací EN 771-1/A1

Protokol č.: **060 – 025887 (Ci 3/07) – TZÚS, pobočka Brno, AZL č. 1018.2, zakázka č. Z 060070107**
 Výrobce : **Zlínské cihelny s. r. o. závod – cihelna Malenovice výrobní období – 2. čtvrtletí 2007**
 Výrobek : **Pálený zdicí prvek HD, cihla plná CPmf 250x120x65 mm podle EN 771-1:2003/A1:2005, objemová hmotnost prvku 1670 kg/m³ v kategorii tolerance D2, pevnost v tlaku v klasifikační podle národního klasifikačního systému: v kategorii II - pevnostní značka 25, v kategorii I - pevnostní značka 20, určená pro použití v chráněných, nosných i nenosných zděných stěnách, pilířích a příčkách.**

Sledované vlastnosti podle EN 771-1:2003/A1:2005 (tabulka A.2, ZA.1.2)	Zkušební postup	Uroveň		Vyhodnocení
		deklarace/požadavek	zjištění	
Rozměry: kategorie tolerance T průměrných hodnot rozměrů l_0, w_0, h_0 a kategorie rozpětí R jednotlivých zjištěných hodnot v souboru				
Délka l_0 250 mm T1: ±6mm T2: ±4mm R1: 9mm R2: 5mm	Ø j EN 772-16/A1	T1:244-256mm;T2:246-254mm R1: 9mm; R2: 5mm	l_0 : 251 mm l_j :250,5-251,5 R: 1,0 mm	vyhovuje:T1,T2 R1,R2
Šířka w_0 120 mm T1: ±4mm T2: ±3mm R1: 7mm R2: 3mm	Ø j EN 772-16/A1	T1:116-124mm;T2:117-123mm R1: 7mm; R2: 3mm	w_0 : 123 mm w_j :122,0-123,5 R: 1,5 mm	vyhovuje:T1,T2 R1,R2
Výška h_0 65 mm T1: ±3mm T2: ±2mm R1: 5mm R2: 2mm	Ø j EN 772-16/A1	T1: 62-68mm; T2: 63-67mm R1: 5mm; R2: 2mm	h_0 : 65 mm h_j : 64,0-66,5 R: 2,5 mm	vyhovuje:T1,T2 R1
Objemová hmotnost prvků HD v suchém stavu 1670kg/m ³ , tolerance D1:10%, D2:5%	Ø EN 772-13	1670 kg/m ³ D1:1503-1837; D2:1586-1754	1641 kg/m ³ D:-29kg/m ³ (Δ2%)	vyhovuje:D1,D2
Objemová hmotnost materiálu prvků HD v suchém stavu 1670 kg/m ³ , tolerance D1,D2	Ø EN 772-3, -13	1670 kg/m ³ D1:1503-1837; D2:1586-1754	1710 kg/m ³ D:+40kg/m ³ (Δ2%)	vyhovuje D1,D2
Průměrná pevnost v tlaku x (pro kategorii II) - zjištěná jako výběrový aritmetický průměr sady prvků kolmo na ložnou plochu ve vysušeném stavu (čl. 7.3.2 EN 772-1) N/mm ²	Ø j EN 772-1	pro kategorii II: pevnostní značka 25: min.25N/mm ² min.20N/mm ²	27,1 N/mm ² 22,6 – 41,1 N/mm ²	pro kategorii II vyhovuje pevnostní značce 25
Průměrná pevnost v tlaku (zaručená) prvků kategorie I (R) N/mm ² , jako dolní hranice konfidenčního intervalu pevnosti výběrového průměru s konfidencí 0,95 (kolmo na ložnou plochu)	Ø j EN 772-1 (ČSN 01 0250)	pro kategorii I: pevnostní značka 20: min.20N/mm ² min.16N/mm ²	23,9 N/mm ² 19,4 – 37,9 N/mm ²	pro kategorii I vyhovuje pevnostní značce 20
Přepočtená normalizovaná pevnost v tlaku $f_{b,II}, f_{b,I}$ pro tloušťku zdíva 120 mm	Ø EN 772-1	$f_{b,II}$ pro kategorii II $f_{b,I}$ pro kategorii I	20,6 N/mm ² 18,2 N/mm ²	informativní informativní
Tvar a uspořádání:	EN 1996-1-1:2005 (E) Eurokód 6, tabulka 3.1 – Požadavky na uspořádání tvaru podle skupin zdicích prvků			
Poměrný objem ΣΣ všech otvorů %	Ø EN 772-3, -16/A1	skup.2: >25; ≤55%; skup.3: ≥25; ≤70%		nejsou
Poměrný objem největšího otvoru %	j EN 772-9, -16/A1	skupina 2 i 3: ≤ 2 %		nejsou
Poměrný objem Σ úchytných otvorů %	Σ EN 772-9, -16/A1	skupina 2 i 3: nejvýše 12,5 %		nejsou
Tloušťka vnitřních žebér mm	Ø EN 772-16	skupina 2: ≥5mm; skupina 3: ≥3mm		nejsou
Tloušťka obvodových žebér mm	Ø EN 772-16	skupina 2: ≥8mm; skupina 3: ≥6mm		nejsou
Souhrnná tloušťka vnitřních a obvodových žebér: podélných mezi lícovými plochami % příčných mezi styčnými plochami %	Ø EN 772-16/A1/A2	skupina 2: ≥16%; skupina 3: ≥12%		nejsou
Průřezová plocha ΣΣ všech otvorů v ložné ploše vzorku %	Ø EN 772-3, -16/A1	% nestanovenc		nejsou
Nasakovost %	Ø EN 771-1 příl.C	min 10 %	16 %	vyhovuje
Škodlivost cívárů	Národní příloha NA k ČSN EN 771-1	neškodný	nebyl zjištěn	vyhovuje
Pevnost v tlaku po zkušební výškvě: cívárů	Ø EN 772-1	po zkušební výškvě max. 15 N/mm ²		
f_b kondicionování podle EN 771-1 čl. 7.3.5 N/mm ²	Ø EN 772-1	tj. min. 23,0 N/mm ²		

Celkové vyhodnocení a posouzení shody s technickou specifikací:

Pálený zdicí prvek HD, cihla plná CPmf 250x120x65 mm určená pro použití v chráněných nosných i nenosných zděných stěnách, pilířích a příčkách z výrobního období 2. čtvrtletí 2007 v hodnocených vlastnostech je ve shodě s požadavky technické specifikace, tj. harmonizované EN 771-1:2003/A1:2005 a odpovídá následující deklaraci: Cihla plná CPmf jmenovité rozměry 250x120x65 mm, tolerance průměrných hodnot vypočtených ze změřených hodnot v souboru odpovídají kategorii T1 i T2, rozpětí jednotlivých hodnot v souboru odpovídá kategorii R1. Objemová hmotnost prvku v suchém stavu průměrná odpovídá deklaraci 1670 kg/m³ v kategorii tolerance D1 i D2. Objemová hmotnost materiálu prvku v suchém stavu průměrná odpovídá deklaraci 1670 kg/m³ v kategorii tolerance D1 i D2.

Průměrná pevnost v tlaku x v kategorii II (kolmo na ložnou plochu) může být deklarovaná maximálně 27,1 N/mm², což podle národního klasifikačního systému umožňuje deklarovat pevnostní značku maximálně 25.

Průměrná pevnost v tlaku (R) v kategorii I (kolmo na ložnou plochu) je 23,9 N/mm², vypočtená, jako dolní hranice konfidenčního intervalu pevnosti výběrového průměru (zaručená) s konfidencí 0,95, což podle národního klasifikačního systému odpovídá pevnostní značce maximálně 20.

Přepočtená normalizovaná pevnost v tlaku f_b pro tloušťku zdíva 120mm, tj. při použití jako běhoun: pro kategorii II 20,6 N/mm², pro kategorii I 18,2 N/mm².

Tvar a uspořádání, podle EN 1996-1-1:2005 (E) Eurokód 6, tabulka 3.1 – Požadavky na uspořádání tvaru podle skupin zdicích prvků. Cívár se nevyskytl.

V Brně 4.5.2007



Ing. Květoslav Prokeš
vedoucí posuzovatel