



Akreditovaná zkušební laboratoř číslo

1018.2

Pobočka TZÚS:

0600 – Brno

# Protokol

## o počáteční zkoušce typu (ITT)

Datum vydání: 20.10.2005

Protokol číslo:

**060 – 022875**

Zakázka číslo:

**Z 060050308**

Výtisk číslo: 1

Název výrobku:	Pálený zdicí prvek HD, cihla plná, kategorie pevnosti v tlaku II i I, podle EN 771-1/A1
Typ / varianta:	Cihla plná - CP (290x140x65 mm) určená pro použití v nosném, chráněném zdivu
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.
Výrobní / stavba:	závod Žopy
Adresa:	Žopy č.p. 76 769 01 Holešov
Číslo souboru vzorků:	800/05
Označení souboru vzorků:	Ci 35/05

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



ING. JARMLA 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

## 1. Předmět zkoušky

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

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

Výrobek : **Pálený zdicí prvek HD, cihla plná - CP 290x140x65 mm (T1, T2, R1), pevnost v tlaku kolmo r ložnou plochu - kategorie pevnosti v tlaku II i I - pevnostní značka 25, objemová hmotno prvku 1580 kg/m<sup>3</sup> (D2), objemová hmotnost materiálu prvku 1580 kg/m<sup>3</sup> (D2) podle EN 771:2003/A1:2005 určená pro použití v nosném, chráněném zdivu.**

## 2. Odběr vzorku

Datum odběru : 19.9.2005

Místo odběru : sklad

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

Vzorky byly odebrány reprezentativním odběrem podle přílohy A EN 771-1 za přítomnosti zástupce žadatele značený razítkem TZÚS Brno. Odebraných 25 ks vzorků reprezentuje průměrnou jakost současné výroby.

Datum dodání do AZL : 20.9.2005

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/A1:2005**  
Příloha C (normativní) - Stanovení nasákavosti  
Národní příloha NA - Stanovení škodlivosti cívárů 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 rozměrů **EN 772-16:2000/A1:2004/A2:2005**

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
- pomůcky a přípravky

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 použití a deklarací výrobce byly zkoušeny vlastnosti pro (počáteční) zkoušku typu (ITT), uvedené v EN 771-1:2003/A1:2005.

## Výsledky zkoušek

Výsledky jsou uvedeny v následujícím přehledu

Tabulka č. 1 - Stanovení pevnosti v tlaku, výpočet dolní hranice konfidenčního intervalu výběrového průměru s konfidencí 0,95, tj. průměrné pevnosti v tlaku pro prvky kategorie I a výpočet normalizované pevnosti v tlaku, podle EN 772-1

vzorek číslo	šířka $w_u$	délka $l_u$	výška $h_u$	zatížení	pevnost v tlaku na celou plochu*
	mm	mm	mm	při porušení kN	
800/05/11	134,5	285,0	54,5	972	25,4
800/05/12	134,5	285,0	53,5	1210	31,6
800/05/13	135,0	284,5	53,5	1040	27,1
800/05/14	134,5	284,5	53,0	1099	28,7
800/05/15	134,5	284,5	53,5	1132	29,6
800/05/16	135,0	285,0	54,5	1052	27,3
800/05/17	134,5	284,5	54,0	1079	28,2
800/05/18	134,5	284,0	53,5	882	23,1
800/05/19	135,0	285,0	53,0	798	20,7
800/05/20	134,5	285,0	54,0	990	25,8
výběrový aritmetický průměr pevnosti v tlaku sady vzorků $\bar{x}$	135	285	54	1025	26,8
výběrová směrodatná odchylka pevnosti v tlaku sady vzorků	<b>s</b>				3,2
variční součinitel pevnosti v tlaku sady vzorků	<b>v [%]</b>				11,9 [%]
<b>Průměrná pevnost v tlaku zdicích prvků kategorie I</b> (zaručená), jako dolní hranice konfidenčního intervalu pevnosti výběrového průměru s konfidencí 0,95	<b>R</b>				25,0
podle NA.1: požadavek pro pevnostní značku 25 - průměr - jednotlivě					min. 25,0 min. 20,0
součinitel tvaru $\delta$ (EN 772-1 Tabulka A.1 lineární interpolaci) pro: $w_u = 135$ mm, $h_u = 54$ mm	$\delta = 0,75 + 0,027 - 0,035 = 0,74$ [-]				0,74 [-]
Přepočtená normalizovaná pevnost v tlaku v kategorii I $f_b$	$f_b = 25,0 \times 1,0 \times 0,74 = 18,5$ [N/mm <sup>2</sup> ]				18,5
zkoušeno	6.10.2005				

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  $l_u$  x  $w_u$  upraveny zabroušením podle EN 772-1, čl. 7.2.4.

Kondicionování podle EN 772-1, čl. 7.3.2.b - součinitel 1,0 pro přepočet 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 cicvářů \*\*)

vzorek číslo	šířka $w_u$	délka $l_u$	výška $h_u$	zatížení	pevnost v tlaku na celou plochu*
	mm	mm	mm	při porušení kN	
800/05/1	-	-	-	-	-
800/05/2	-	-	-	-	-
800/05/3	-	-	-	-	-
800/05/4	-	-	-	-	-
800/05/5	-	-	-	-	-
800/05/6	-	-	-	-	-
průměrná hodnota pevnosti v tlaku zjištěná	-	-	-	-	-
změna proti výběrovému aritmetickému průměru pevnosti v tlaku sady vzorků $\bar{x}$ (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  $l_u$  x  $w_u$  upraveny zabroušením, podle EN 772-1, čl. 7.2.4.

\*\* Po zkoušce výskytu cicvářů, tj. kondicionování podle EN 772-1, čl. 7.3.2.b - součinitel 1,0 pro přepočet na stav přirozené vlhkosti podle přílohy A k EN 772-1, cicvářů nebyly zjištěny

Tabulka č. 3 - Stanovení rozměrů a tolerancí, podle EN 772-16/A1, 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	nasá- kavost
	mm	mm	mm	mm <sup>3</sup>	kg	kg/m <sup>3</sup>	%
800/05/1	137,5	284,0	62,5	2440625	3,853	1580	20
800/05/2	141,5	290,0	63,5	2605723	4,066	1560	21
800/05/3	138,0	290,0	63,5	2541270	3,647	1440	21
800/05/4	138,0	291,0	63,5	2550033	4,189	1640	20
800/05/5	135,5	284,5	62,5	2409359	3,836	1590	21
800/05/6	137,5	289,0	61,5	2443856	3,903	1600	22
800/05/7	137,0	290,5	62,0	2467507	4,113	1670	20
800/05/8	134,5	284,0	62,5	2387375	3,586	1500	24
800/05/9	135,0	284,5	61,5	2362061	3,727	1580	23
800/05/10	135,0	284,5	65,0	2496488	3,854	1540	23
<b>průměr</b>	<b>137</b>	<b>287</b>	<b>63</b>	<b>2470430</b>	<b>3,877</b>	<b>1570</b>	<b>21</b>
zkoušeno	3.10.2005						

Poznámka : Změřené 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	$M_{a,u}$	$M_{w,u}$	$V_{n,u}$	$V_{v,u}$	-	$\rho_{n,u}$	$V_{i,v}$	
	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) $\Sigma\Sigma$ otvorů	objemová hmotnost materiálu prvku v suchém stavu	objem největšího otvoru	
	kg	kg	mm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>	%	kg/m <sup>3</sup>	ml	%
800/05/1	4,628	2,272	2356000	-	-	1640	-	-
800/05/2	4,919	2,420	2499000	-	-	1630	-	-
800/05/3	4,423	2,085	2338000	-	-	1560	-	-
800/05/4	5,041	2,516	2525000	-	-	1660	-	-
800/05/5	4,628	2,250	2378000	-	-	1610	-	-
800/05/6	4,756	2,325	2431000	-	-	1610	-	-
800/05/7	4,929	2,483	2446000	-	-	1680	-	-
800/05/8	4,439	2,100	2339000	-	-	1530	-	-
800/05/9	4,566	2,223	2343000	-	-	1590	-	-
800/05/10	4,743	2,298	2445000	-	-	1580	-	-
<b>průměr</b>	<b>4,707</b>	<b>2,297</b>	<b>2410000</b>	-	-	<b>1609</b>	-	-
zkoušeno	5.10.2005							

Datum ukončení zkoušek : 6.10.2005

Zkoušky provedl :

Odpovědný odborný pracovník : Pavel Gavenda

Zkušební postupy kontroloval : Ing. Květoslav Prokeš

