

VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV SKÚŠOK UVEDENÝCH

V PROTOKOLOCH O SKÚŠKE č.: 60-10-1212, 60-10-1220, 60-10-1322

ZÁKAZKA

Číslo: 60100242
Zákazník: B a M, spol. s r.o.
Dlhá 61
900 31 Stupava

Na základe výsledkov skúšok bolo vypracované na žiadosť zákazníka nasledovné vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov:

Vlastnosť	Kritérium STN EN 12839	Zistené hodnoty	Vyhodnotenie
Stĺpik – dĺžka	2750 mm $\pm$ 1 %	max. 0,2 %	vyhovuje
Stĺpik - rozmery priečného rezu	125 mm $\pm$ 3 mm	max. 1 mm	vyhovuje
Stĺpik – odchýlka od priamky	$\leq$ 0,5 %	0 %	vyhovuje
Stĺpik – krytie výstuže	min. 15 mm	min. 15 mm	vyhovuje
Stĺpik – priehyb	max. 1%	max. 0,65 %	vyhovuje
Stĺpik – únosnosť	min. 3200 N (trieda A)	min. 3982 N	vyhovuje
Doska – dĺžka	2000 mm $\pm$ 5 mm	max. 4 mm	vyhovuje
Doska – výška	500 mm $\pm$ 3 mm	max. 3 mm	vyhovuje
Doska – hrúbka	40 mm $\pm$ 2 mm	max. 2 mm	vyhovuje
Doska - pravouhlosť	rozdiel medzi diagonálami $\leq$ 0,5 % ich skutočnej strednej hodnoty	max. 0,049 %	vyhovuje
Doska – odchýlka od roviny	$\leq$ 0,2 % dĺžky	max. 0,100 %	vyhovuje
Doska – povrch po oddebení	max. stupnica 5	stupnica 4	vyhovuje
Doska – krytie výstuže	min. 10 mm	min. 16 mm	vyhovuje
Doska – únosnosť	zaťaženie na medzi únosnosti min. 1000 N (trieda B)	min. 2294 N	vyhovuje
Doska – únosnosť	zaťaženie na medzi porušenia min. 800 N	min. 852 N	vyhovuje
Nasiakavosť betónu	max. 6,5 % (súbor vzoriek) max. 6,8 % (jednotlivá vzorka)	3,5 % (súbor vzoriek) max. 3,49 % (jednotlivá vzorka)	vyhovuje
Pevnosť betónu v tlaku	charakteristická pevnosť 45 N/mm ²	min. 55,7 N/mm ²	vyhovuje

Poznámka: Trieda zaťaženia vetrom A pre vlastnosť únosnosť stĺpika je klasifikovaná nasledovnými charakteristikami vetra: rýchlosť vetra 100 km/h, základný dynamický tlak $5 \cdot 10^{-4}$ N/mm².

Dátum vypracovania: 25. 10. 2010
Vypracoval: Jana Špániová

Schválil:

Ing. Peter Mišutka
vedúci SP



PROTOKOL O SKÚŠKE č. 60-10-1212

ZÁKAZKA

Číslo: 60100242
 Zákazník: B a M, spol. s r.o.
 Dlhá 61
 900 31 Stupava

PREDMET SKÚŠKY

Výrobok: Betón
 Výrobca: identický so zákazníkom
 Výrobňa: PD Lozorno
 Výrobné normy: STN EN 12839: 2003 Betónové prefabrikáty. Prvky na ploty

VZORKA VÝROBKU

Tabuľka 1 – Údaje o vzorke

Opis	Označenie pev- nostnej triedy	Miesto odberu	Dátum odberu (výroby)	Odber vykonal
náhodná vzorka betónu	C 35/45	PD Lozorno	26.8.2010	zákazník

SKÚŠKY

Nasiakavosť

Skúšobný postup: STN 73 1316: 1989 Stanovenie vlhkosti, nasiakavosti a vztlakovosti betónu
 Opis skúšobných telies: betónové kocky 150x150x150 mm

Tabuľka 2 – Údaje o skúšobných telesách

Evidenčné číslo	Označ. pev- nostnej triedy	Počet kusov	Miesto prevzatia, dátum	Označenie (podľa požiadavky zákazníka)
3010/2010	C 35/45	3	skúšobné pracovisko Žilina, 22.9.2010	prvky na ploty

Skúšobné telesá pripravil: pracovník skúšobného pracoviska
 Podmienky skladovania telies
 po prebratí: uložené v laboratórnom prostredí pri teplote 20 ± 3 °C
 Odchýlky: žiadne
 Skúšal: Štefan Szabadoš

Použité meradlá a zariadenia:

Evid.číslo	Názov	Rozsah	Jednotka	Delenie
M600704	Elektronická váha	0÷15000	g	0,1
M601706	Teplovzdušná sušiareň	25÷300	°C	1

VÝSLEDKY:

Tabuľka 1 - NASIAKAVANIE - meranie hmotnosti m_s

Dátum	23.9.2010	24.9.2010					
Čas	10:10	10:10					
Číslo podľa evidencie SP	Hmotnosť	Hmotnosť	Rozdiel hmotnosti	Hmotnosť	Rozdiel hmotnosti	Hmotnosť	Rozdiel hmotnosti
	(g)	(g)	(%)	(g)	(%)	(g)	(%)
3010-1/2010	7943,8	7959,3	0,20	–	–	–	–
3010-2/2010	7982,1	7995,9	0,17	–	–	–	–
3010-3/2010	8034,5	8047,3	0,16	–	–	–	–

Tabuľka 2 - SUŠENIE – meranie hmotnosti m_d

Dátum	24.9.2010	27.9.2010	28.08.2010	29.9.2010	
Čas	10:15	10:15	10:15	10:15	
Číslo podľa evidencie SP	Hmotnosť	Hmotnosť	Rozdiel hmotnosti	Hmotnosť	Rozdiel hmotnosti
	(g)	(g)	(%)	(g)	(%)
3010-1/2010	7959,3	7728,4	2,90	7707,8	0,27
3010-2/2010	7995,9	7769,2	2,84	7749,6	0,25
3010-3/2010	8047,3	7811,2	2,93	7792,8	0,24

Tabuľka 3 - NASIAKAVOSŤ

Číslo podľa evidencie SP	Hmotnosť nasiaknutých telies	Hmotnosť vysušených telies	Nasiakavosť $\frac{m_s - m_d}{m_d} \times 100$	
			Jednotlivo	Priemerná zaokrúhlená na najbližších 0,1%
	(g)	(g)	(%)	(%)
3010-1/2010	7959,3	7690,8	3,49	3,5 ± 0,2
3010-2/2010	7995,9	7732,8	3,40	
3010-3/2010	8047,3	7776,9	3,48	

Dátum vypracovania:

7.10.2010

Vypracoval:

Ing. Martin Vrzdák

Schválil:

Ing. Peter Mišutka
vedúci SP



Poznámky:

- Ak odber vzorky výrobku nevykonali pracovníci skúšobného laboratória, údaje o výrobcovi, výrobní a odbere vzorky sú uvedené podľa informácií poskytnutých zákazníkom.
- Skúšky sa vykonali podľa pracovného postupu č. PP-003 skúšobného laboratória v súlade s uvedenými skúšobnými postupmi.
- Uvádzaná rozšírená neistota vychádza zo štandardnej neistoty, ktorá je vynásobená faktorom pokrytia $k = 2$, ktorý v prípade normálneho rozdelenia poskytuje úroveň spoľahlivosti približne 95 %.
- Zistené výsledky sa vzťahujú len na vzorku výrobku.
- Protokol o skúške sa bez písomného súhlasu skúšobného laboratória môže reprodukovat' len ako celok.

----- Koniec protokolu o skúške -----

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 60-10-1220

ZÁKAZKA

Číslo: 60100242

Zákazník: B a M, spol. s r.o.
Dlhá 61
900 31 Stupava

PREDMET SKÚŠKY

Výrobok: betón
Výrobca: identický so zákazníkom
Výrobňa: PD Lozorno
Výrobné normy: STN EN 206-1: 2002 - Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
Zmena: A1 - 11/04, A2 - 9/05, NA - 6/09

VZORKA VÝROBKU

Tabuľka 1 – Údaje o vzorke

Opis	Označenie pev- nostnej triedy	Miesto odberu	Dátum odberu	Odber vykonal
náhodná vzorka betónu	C 35/45	výrobňa	26.08.10	zákazník

SKÚŠKY

Objemová hmotnosť zatvrdnutého betónu - akreditovaná skúška

Pevnosť v tlaku zatvrdnutého betónu - akreditovaná skúška

Skúšobný postup: STN EN 12390-7: 2009 Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 7: Objemová hmotnosť zatvrdnutého betónu.

STN EN 12390-3: 2010 Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 3: Pevnosť v tlaku skúšobných telies.

Opis skúšobných telies: betónová kocka 150x150x150 mm

Tabuľka 2 – Údaje o skúšobných telesách

Evidenčné číslo	Označ. pev- nostnej triedy	Počet kusov	Dátum výroby	Miesto prevzatia, dátum	Označenie (podľa požiadavky zákazníka)
3009/ 1-3	C 35/45	3	26.08.10	skúšobné pracovisko Žilina, 22.09.2010	neoznačené

Skúšobné telesá pripravil: zákazník

Podmienky skladovania telies
po prebratí:

ošetrované podľa STN EN 12390-2

Stav telesa pred skúškou:

nasýtený vodou – objemová hmotnosť, vlhký povrch – pevnosť v tlaku

Podmienky pri skúške:

rýchlosť zaťažovania 0,6 MPa/s – pevnosť v tlaku

Odchýlky od skúš. postupu:

žiadne

Skúšal:

Štefan Szabadoš

Použité meradlá a zariadenia:

Evid. číslo Názov
M600704 Elektronická váha
M600108 Posuvné meradlo
M600903 Silomerný stroj

Rozsah Jednotka Delenie
(0÷15 100) g 0,1
(0÷200) mm 0,01
(0÷3000) kN 0,1

VÝSLEDKY**Tabuľka 3 - Objemová hmotnosť a pevnosť v tlaku zatvrdnutého betónu**

Evidenčné číslo	Označenie triedy betónu	Dátum skúšky	Rozmery telesa ¹⁾			Hmotnosť	Objemová hmotnosť zaokrúhlená na 10 kg/m ³ ± U pre k=2	Tlačná sila	Pevnosť v tlaku		Spôsob porušenia ²⁾	Vek telesa
			Tlačná plocha		Výška				Vypočítaná	Zaokrúhlená na 0,1 MPa ± U pre k=2		
			d ₁	d ₂	d ₃				(MPa)	(MPa)		
			(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(kg/m ³)	(kN)				(dni)
3009-1	C 35/45	23.09.10	149,8	150,1	150,4	8,0242	2370 ± 10	1345,1	59,82	59,8 ± 0,8	B	28
3009-2			149,8	150,1	150,0	7,9766	2370 ± 10	1252,5	55,70	55,7 ± 0,7	B	
3009-3			149,8	150,8	150,2	7,9667	2350 ± 10	1372,7	60,77	60,8 ± 0,8	B	

Poznámka: 1) uvedené rozmery telesa sú priemerné hodnoty zistené podľa STN EN 12390-3
2) B - bežné porušenie podľa STN EN 12390-3

Dátum vypracovania:
Vypracoval:

23.09.2010
Jana Špániová

Schválil:

Ing. Peter Mišutka
vedúci SP

**Poznámky:**

- Ak odber vzorky výrobku nevykonali pracovník skúšobného laboratória, údaje o výrobcovi, výrobní a odbere vzorky sú uvedené podľa informácií poskytnutých zákazníkom.
- Skúšky sa vykonali podľa pracovného postupu č. PP-003 skúšobného laboratória v súlade s uvedenými skúšobnými postupmi.
- Uvádzaná rozšírená neistota vychádza zo štandardnej neistoty, ktorá je vynásobená faktorom pokrytia k = 2, ktorý v prípade normálneho rozdelenia poskytuje úroveň spoľahlivosti približne 95 %.
- Zistené výsledky sa vzťahujú len na vzorku výrobku.
- Protokol o skúške sa bez písomného súhlasu skúšobného laboratória môže reprodukovat' len ako celok.

-----Koniec protokolu o skúške-----



PROTOKOL O SKÚŠKE č. 60-10-1322

ZÁKAZKA

Číslo: 60100242
Zákazník: B a M, spol. s r.o.
Dlhá 61
900 31 Stupava

PREDMET SKÚŠKY

Výrobok: plotová doska a plotový stĺpik
Výrobca: identický so zákazníkom
Výrobňa: na adrese výrobcu
Výrobné normy: STN EN 12839: 2003 - Betónové prefabrikáty. Prvky na ploty

VZORKA VÝROBKU

Opis vzorky: plotová doska so profilovaným povrchom 3 ks, plotový stĺpik výšky 2755 mm 3 ks
Označenie podľa zákazníka: žiadne
Dátum výroby: 26.8.2010
Miesto a dátum odberu: skládka hotových výrobkov výrobcu, september 2010
Odber vykonal: zákazník
Miesto a dátum prevzatia: SP Žilina, 22.9.2010
Označenie podľa laboratória: 3011 stĺpiky, 3012 dosky

SKÚŠKY

Rozmerová presnosť

Skúšobný postup: STN EN 12839: 2003 Betónové prefabrikáty. Prvky na ploty
Opis skúšobných telies: identický s opisom vzoriek
Skúšobné telesá pripravil: zákazník
Odchýlky: odchýlka od priamky, resp. rovinnosť bola zisťovaná na vzťažnej dĺžke 2000 mm
Dátum skúšky: 24.9., 27.9.2010
Skúšal: Štefan Szabadoš

Výstuž a hrúbka krycej vrstvy

Skúšobný postup: STN EN 12839: 2003 Betónové prefabrikáty. Prvky na ploty
Opis skúšobných telies: identický s opisom vzoriek
Skúšobné telesá pripravil: zákazník
Odchýlky: žiadne
Dátum skúšky: 24.9., 27.9.2010
Skúšal: Ing. Martin Vržďák

Úprava povrchu

Skúšobný postup: STN EN 12839: 2003 Betónové prefabrikáty. Prvky na ploty
Opis skúšobných telies: identický s opisom vzoriek
Skúšobné telesá pripravil: zákazník
Odchýlky: žiadne
Dátum skúšky: 24.9., 27.9.2010
Skúšal: Ing. Martin Vržďák

Únosnosť

Skúšobný postup:	STN EN 12839: 2003 Betónové prefabrikáty. Prvky na ploty
Opis skúšobných telies:	identický s opisom vzoriek
Skúšobné telesá pripravil:	zákazník
Odchýlky:	žiadne
Dátum skúšky:	24.9., 27.9.2010
Skúšal:	Ing.Martin Vržďák

Použité meradlá a zariadenia:

Evid.číslo	Názov	Rozsah	Jednotka	Delenie
M600316	Stáčací meter	0÷5000	mm	1
M600904	Silomerný stroj	0÷100	kN	0,001
M601802	Indikátor výstuže	7÷180	mm	1

VÝSLEDKY:

Tabuľka 1 – Rozmerová presnosť - stĺpiky

Číslo vzorky	Rozmery, Tvar			Odchýlka od priamky	
	Dĺžka L _t	Prierez S		max. odchýlka od šablóny	
	(mm)	(mm)		(mm)	(%)
3011 - 1	2754	130, 129	111, 114	0	0
	2755	127, 129	112, 115		
3011 - 2	2755	129, 127	115, 113	0	0
	2753	129, 129	111, 112		
3011 - 3	2755	126, 128	110, 112	0	0
	2755	129, 130	115, 114		

Tabuľka 2 – Rozmerová presnosť, úprava povrchu - dosky

Číslo vzorky	Rozmery, Tvar					Rovinnosť		Vzhľad	
	Dĺžka L	Výška h	Hrúbka e		Pravouhlosť (dĺžky uhlopriečok) D	max. odchýlka od šablóny		Stanovenie súladu s indexom referencií pre vzhľad (STN EN 12839 príloha B)	
	(mm)	(mm)	(mm)		(mm) (%)	(mm)	(%)	--	
3012 - 1	2003	501	40	41	2063	0,048	0	0	3
	2003	502	41	41	2064				
3012 - 2	2004	503	39	41	2061	0,049	2,0	0,100	4
	2003	503	41	40	2060				
3012 - 3	2004	499	39	42	2061	0,049	0	0	3
	2002	501	41	39	2060				

Tabuľka 3 – Výstuž a hrúbka krycej vrstvy

Číslo vzorky	3011 – 1 (stĺpik)	3011 - 2 (stĺpik)	3011 - 3 (stĺpik)	3012 - 1 (doska)	3012 - 2 (doska)	3012 - 3 (doska)
Krytie výstuže (z vonkajších povrchov prvkov) (mm)	17, 15, 15, 16 16, 17, 18, 18	19, 20, 20, 21 21, 21, 20, 19	20, 20, 19, 19 21, 19, 20, 21	18, 20, 20, 21 19, 18, 20, 20 23, 20, 21, 20	20, 20, 21, 21 19, 20, 20, 21 23, 22, 23, 23	20, 21, 21, 19 19, 19, 20, 20 23, 24, 22, 23

Tabuľka 4 – Únosnosť - stĺpiky

Číslo vzorky	Únosnosť					Priehyb f		Skutočná sila na medzi porušenia R_R
	Výška h_1	Dosiahnutie prevádzkového skúšobného zaťaženia ¹⁾	Výskyt trvalých trhlin po odľahčení	Výška h_2	Zaťaženie na medzi porušenia R	h_1-h_2	$\frac{h_2-h_1}{Lhs} * 100$	$R + (mp * Lhs)$
	(mm)	(N)	(Áno/Nie)	(mm)	(N)	(mm)	(%)	(N)
3011 - 1	163	2550	Áno	155	3330	8	0,37	3982
3011 - 2	279	2550	Áno	268	3730	9	0,42	4382
3011 - 3	273	2550	Áno	259	3440	14	0,65	4092

Tabuľka 4 – Únosnosť - dosky

Číslo vzorky	Únosnosť		
	Zaťaženie na medzi porušenia R	Tiaž roznášacieho zariadenia	Skutočná sila na medzi porušenia R_R
	(N)	(N)	(N)
3012 - 1	2034	260	2294
3012 - 2	2202	260	2462
3012 - 3	2097	260	2657

Dátum vypracovania:

25. 10. 2010

Vypracoval:

Ing. Peter Mišutka

Schválil:

Ing. Peter Mišutka
vedúci SP



Poznámky:

- Ak odber vzorky výrobku nevykonali pracovníci skúšobného laboratória, údaje o výrobcovi, výrobní a odbere vzorky sú uvedené podľa informácií poskytnutých zákazníkom.
- Skúšky sa vykonali podľa pracovného postupu č. PP-069 skúšobného laboratória v súlade s uvedenými skúšobnými postupmi.
- Zistené výsledky sa vzťahujú len na vzorku výrobku.
- Protokol o skúške sa bez písomného súhlasu skúšobného laboratória môže reprodukovat' len ako celok.

----- Koniec protokolu o skúške -----

Fotografická príloha k protokolu o skúške č. 60-10-1322, 25.10.2010

Názov skúšky: Únosnosť plotovej dosky



Obr. 1 Pohľad na vzorku pred skúškou



Obr. 2 Pohľad na zaťažovanie vzorky



Obr. 3 Pohľad na vzorku po skúške



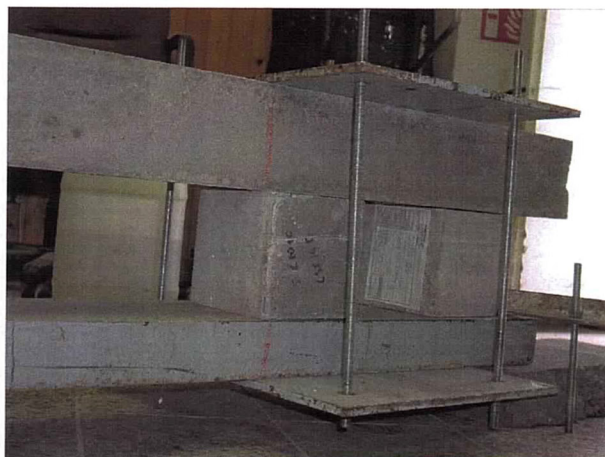
Obr. 4 Pohľad na trvalý priehyb dosky po skúške



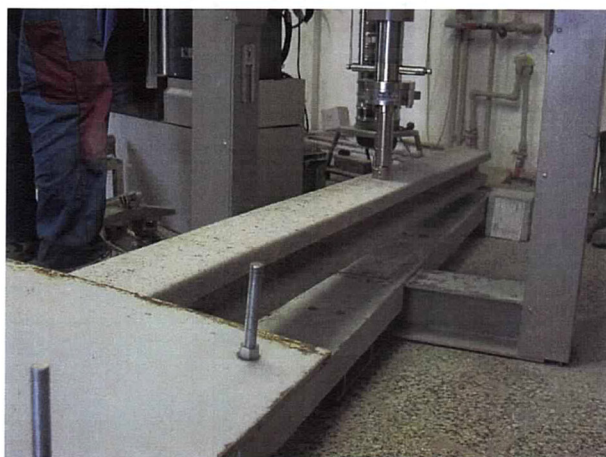
Obr. 5 Pohľad na čelnú plochu dosky po skúške



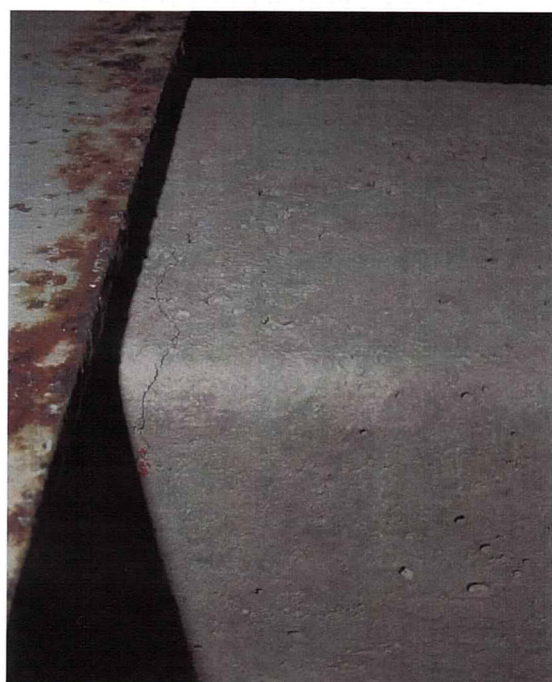
Obr. 6 Pohľad na vzorku pred skúškou



Obr. 7 Pohľad na uloženie (votknutie)



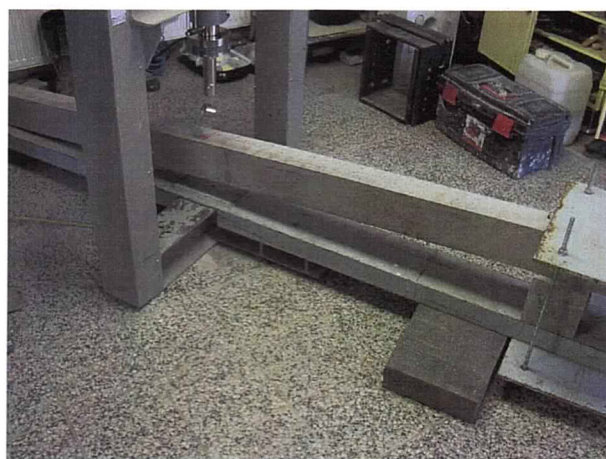
Obr. 8 Pohľad na zaťažovanie vzorky



Obr. 9 Detail identifikácie trvalej trhliny po odľahčení prevádzkového zaťaženia (2550 N)



Obr. 10 Detail porušenia vzorky č.1 vo votknutí na medzi porušenia



Obr. 11 Pohľad na vzorku č.1 po porušení



Obr. 12 Detail porušenia vzorky č.2 vo votknutí
na medzi porušenia



Obr. 13 Detail porušenia vzorky č.3 vo votknutí
na medzi porušenia

ES - Vyhlásenie zhody



Dolupodpísaný zástupca

výrobcu: B a M, spol. s r.o.

Dlhá 61

900 31 Stupava

výrobne: Stupava

týmto vyhlasuje, že výrobok: **Prvky pre ploty – dosky (dĺžka 2000 mm), stĺpiky (výška: 2750 mm)**

je v zhode s ustanoveniami smernice Rady 89/106/EHS, ak je zabudovaný v súlade s návodom na zabudovanie,

a že sa na výrobok a jeho výrobu uplatňuje táto norma:

- STN EN 12839 Betónové prefabrikáty. Prvky na ploty, príloha ZA

V rámci počiatočných skúšok typu sa overili:

Vlastnosť	Deklarovaná hodnota alebo trieda	Číslo protokolu o skúške a odkaz na laboratórium
Stĺpik – dĺžka	2750 mm $\pm$ 1 %	60-10-1322 ¹⁾
Stĺpik - rozmery priečneho rezu	125 mm $\pm$ 3 mm	
Stĺpik – odchýlka od priamky	$\leq$ 0,5 %	
Stĺpik – krytie výstuže	min. 15 mm	
Stĺpik – priehyb	max. 1%	
Stĺpik – únosnosť	min. 3200 N (trieda A)	
Doska – dĺžka	2000 mm $\pm$ 5 mm	
Doska – výška	500 mm $\pm$ 3 mm	
Doska – hrúbka	40 mm $\pm$ 2 mm	
Doska - pravouhlosť	rozdiel medzi diagonálami $\leq$ 0,5 % ich skutočnej strednej hodnoty	
Doska – odchýlka od roviny	$\leq$ 0,2 % dĺžky	
Doska – povrch po oddebnení	max. stupnica 5	
Doska – krytie výstuže	min. 10 mm	
Doska – únosnosť	zaťaženie na medzi únosnosti min. 1000 N (trieda B)	60-10-1212 ¹⁾
Doska – únosnosť	zaťaženie na medzi porušenia min. 800 N	
Nasiakavosť betónu	max. 6,5 % (súbor vzoriek) max. 6,8 % (jednotlivá vzorka)	
Pevnosť betónu v tlaku	charakteristická pevnosť 45 N/mm ²	60-10-1220 ¹⁾

Opis výrobku a účel a spôsob použitia v stavbe: Prvky pre ploty, dosky a stĺpiky sú určené na výstavbu bariérového oplotenia. Trieda zaťaženia vetrom A pre vlastnosť únosnosť stĺpika je klasifikovaná nasledovnými charakteristikami vetra: rýchlosť vetra 100 km/h, základný dynamický tlak $5 \cdot 10^{-4}$ N/mm².

Názvy a adresy laboratórií, ktoré skúšky vykonali:

1) Skúšobné laboratórium TSÚS, n.o., SP Žilina, A. Rudnaya 90

Meno: Jozef Belanský

podpis

Funkcia: konateľ

Meno: Pavol Moravčík

podpis

Funkcia: konateľ

B a M, spol. s r.o.

Dlhá 61, 900 31 Stupava

IČO: 44804024

IČ DPH: SK2022879023

Tel.: 0908 797 481, 0908 752 890

Dátum: 25.10.2010