Výtisk číslo: 1

Protokol o zkoušce

Protokol číslo:	060-032623	ze dne:	2010-09-02
Zakázka číslo:	Z060100227	ze dne:	2010-06-29

Název akce:	**Užité betonové prvky**
Prefabrikáty:	Prefabrikáty Tischer Úložný blok U 65
Žadatel / zákazník:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Odbor traťového hospodářství
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město
Číslo objednávky ze dne:	17.5. 2010
Druh zkoušky:	Pevnost betonu v tlaku
Číslo vzorku:	546/10/3-6

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

TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA s.p. Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1018.2 ZÚS Pobočka Brno

Ing. Jarmila Malíková

Tento protokol byl vyhotoven ve třech výtiscích. První a třetí originál náleží zákazníkovi, druhý je archivován spolu s další dokumentací v TZÚS.
Tento protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem vedoucího akreditované zkušební laboratoře.
Výsledky zkoušek a měření uvedená v tomto protokolu se týkají jen zkoušených předmětů.

Na výsledky zkoušek označené v odstavci 2 , 3 +) a poznámkou, se akreditace ČIA nevztahuje.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p.
Pobočka Brno
Hněvkovského 77
617 00 Brno - Komárov
Česká republika

Technical and Test Institute for Construction Prague
Branch Brno
Hněvkovského 77
617 00 Brno - Komárov
Czech Republic

☎: 543420831,3 operator
☎: 543420840 vedoucí AZL
Fax:+420543211591
e-mail: malikova@tzus.cz

1. Předmět zkoušky

- Vývrty z prefabrikovaných prvků pro zjištění pevnosti betonu v tlaku.

Na základě objednávky firmy SŽDC, státní organizace, provedli pracovníci Technického a zkušebního ústavu stavebního Praha, pobočky Brno, zkoušky a posouzení betonů dodaných prefabrikovaných prvků: Prefabrikáty Tischer (2 kusy)
Úložný blok U 65 (2 kusy)

2. Odběr vzorku +)

Datum odběru vzorků: 6/2010
Místo odběru: areál OTV žst. Blansko
Odebral: Ing. Čihák, p. Kolář
Datum dodání do AZL: 13.7. 2010
Převzal: Ing. Martinusík
Způsob uskladnění: na skládce vzorků bez ošetření
Ev. číslo vzorku: 546/10/3-6
Poznámka: +) není předmětem akreditace podle ČSN EN ISO/IEC 17025

3. Použité zkušební postupy

Zkoušky byly provedeny podle následujících zkušebních předpisů a postupů:

Pevnost betonu v tlaku	ČSN EN 12504-1 Zkoušení betonu v konstrukcích. Část 1: Vývrty - odběr, vyšetření a zkoušení v tlaku. IP 0600T013 Stanovení pevnosti betonu v tlaku na těle sech odebraných z konstrukce
Objemová hmotnost:	ČSN EN 12390-7 Stanovení objemové hmotnosti ztvrdlého Betonu, čl. 5.5.5.

Poznámka: +) není předmětem akreditace podle ČSN EN ISO/IEC 17025

4. Zkušební zařízení a jeho metrologická návaznost

Ke zkouškám byla použita tato měřidla a zkušební zařízení:

- Posuvné měřítko DIGI 160, rozsah 0-160 mm, přesnost 0,01 mm, metrolog.ev.č. 4.01.1215
- Váhy Sartorius s váživostí 0 – 24 kg, váživost 0,1 g, , metrolog.ev.č. 4.04.0202
- Lis Form + Test o rozsahu 0 – 3 000 kN, třída přesnosti 1, , metrolog.ev.č. 3.07.0707
- Vrtačka Cedima s korunkovým vrtákem vnitřního průměru 50 a 100 mm
- Pila na kámen zn. Mátl & Bula
- Bruska Smetcoren na zabrušování vzorků

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

TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA s.p. Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1018.2 ZÚS Pobočka Brno

5. Údaje o průběhu zkoušení

Z každého prvku byly odebrány 2 jádrové vývrty, které byly následně rozřezány diamantovou pilou na zkušební vzorky.
Požadované zkoušky byly provedeny podle norem uvedených v kapitole 3.

6. Výsledky zkoušek

6.1. Pevnost betonu v tlaku

Průměrná pevnost betonu v tlaku zjištěná na jednotlivých prvcích:

Prefabrikáty Tischer	**38,2 MPa**
Úložný blok U 65	**30,4 MPa**

Podrobné výsledky zkoušek pevnosti betonu v tlaku a objemové hmotnosti jsou uvedeny v Přílohách 1 až 10.

7. Přílohy

7.1	Pevnost betonu v tlaku z prefabrikátu Tischer/1 -	1 strana.
7.2	Pevnost betonu v tlaku z prefabrikátu Tischer/2 -	1 strana.
7.3	Pevnost betonu v tlaku z úložného bloku/1 -	1 strana.
7.4	Pevnost betonu v tlaku z úložného bloku/2 -	1 strana.

Zkouška pevnosti betonu v tlaku	Datum:	2010-07-28 až
	Zkoušku provedl: Vladimír Klecker	
Zkušební postup kontroloval	Datum:	2010-08-30
	Ing. Ivan Martinusík	

TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA s.p. Pobočka Brno Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1018.2

Zpráva o zkoušce pevnosti betonu v tlaku na tělesech odebraných z konstrukce

Poř. číslo [-]	Označení vzorku [-]	Průměr D [mm]	Délka l [mm]	Hmotnost m [kg]	Síla F [kN]	Štíhlost λ [-]	Objemová hmotnost ρ [kg.m^{-3}]	**Pevnost krychelná R_b [MPa]**
1	1 T1/1	73,4	107,8	1,064	154,5	1,469	2330	**39,4**
2	1 T1/2	73,5	106,1	1,033	146,0	1,444	2290	**37,0**
3	1 T2/1	73,5	107,2	1,024	151,0	1,459	2250	**38,4**
4	1 T2/2	73,5	108,1	1,039	147,5	1,471	2270	**37,5**
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
1								
2								
0								

Technický a zkušební ústav stavební Praha
pobočka Brno, 617 00 BRNO, Hněvkovského 77

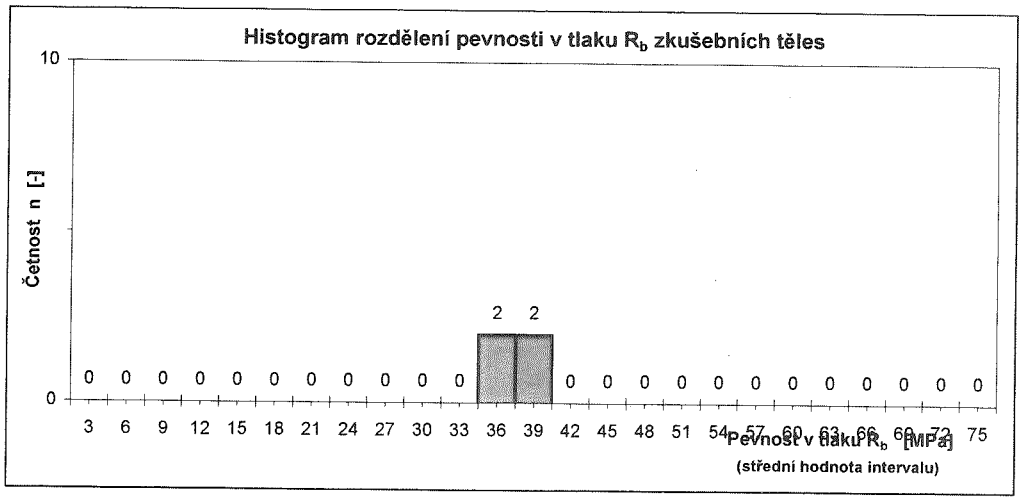
Zpráva číslo : 060-032623
Příloha : 7.1.
Počet stran přílohy : 1

Zakázka : SŽDC
Konstrukce : Tischer - 1

Zkoušku provedl : Klecker
Zkoušku vyhodnotil : Klecker

Počet zkušebních těles	n	[-]	:	4,00
Průměrná objemová hmotnost zkušebních těles	ρ	[kg*m^{-3}]	:	2290
Součinitel odhadu 5 % kvantilu	k	[-]	:	--
Průměrná pevnost v tlaku	R'_b	[MPa]	:	38,1
Směrodatná odchylka souboru výsledků	σ_n	[MPa]	:	1,056
Minimální hodnota pevnosti v tlaku	$R_{b,min}$	[MPa]	:	37,0
Maximální hodnota pevnosti v tlaku	$R_{b,max}$	[MPa]	:	39,4
Zaručená pevnost v tlaku betonu v konstrukci	$R_{bg,k}$	[MPa]	:	--

Převod pevnosti válcové na krychelnou byl proveden podle vztahu odvozeného na ČVUT Praha.



MS Excel 5.0, VRT_CVUT.XLS

Zpráva o zkoušce pevnosti betonu v tlaku na tělesech odebraných z konstrukce

Poř. číslo [-]	Označení vzorku [-]	Průměr D [mm]	Délka l [mm]	Hmotnost m [kg]	Síla F [kN]	Štíhlost λ [-]	Objemová hmotnost ρ [kg.m^{-3}]	**Pevnost krychelná R_b [MPa]**
1	2 T1/1	73,4	96,1	0,950	157,2	1,309	2340	**39,1**
2	2 T1/2	73,5	105,7	1,050	153,0	1,438	2340	**38,8**
3	2 T2/1	73,4	93,6	0,908	153,0	1,275	2290	**37,8**
4	2 T2/2	73,4	95,9	0,936	152,2	1,307	2310	**37,8**
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
1								
2								
0								

Technický a zkušební ústav stavební Praha
pobočka Brno, 617 00 BRNO, Hněvkovského 77

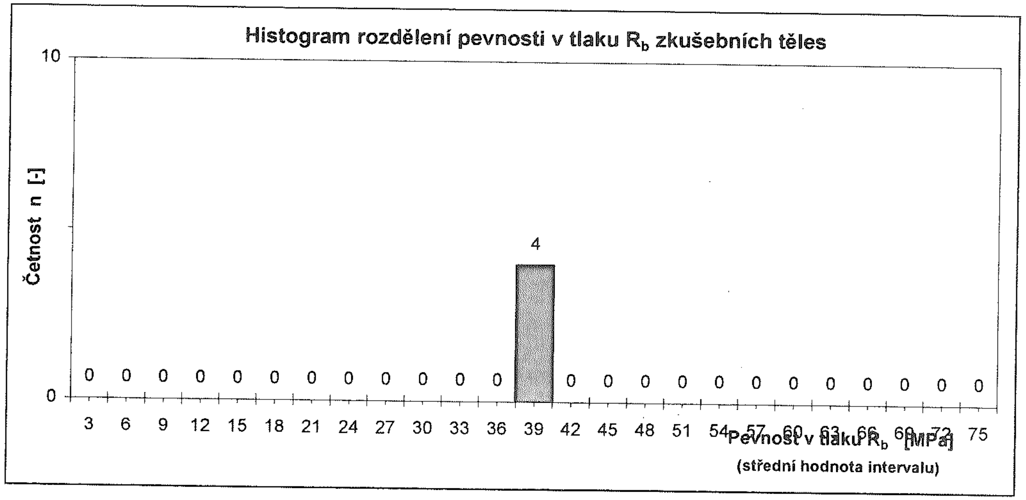
Zpráva číslo : 060-032623
Příloha : 7.2.
Počet stran přílohy : 1

Zakázka : SŽDC
Konstrukce : Tischer - 2

Zkoušku provedl : Klecker
Zkoušku vyhodnotil : Klecker

Počet zkušebních těles	n	[-]	:	4,00
Průměrná objemová hmotnost zkušebních těles	ρ	[kg*m^{-3}]	:	2320
Součinitel odhadu 5 % kvantilu	k	[-]	:	--
Průměrná pevnost v tlaku	R'_b	[MPa]	:	38,4
Směrodatná odchylka souboru výsledků	σ_n	[MPa]	:	0,675
Minimální hodnota pevnosti v tlaku	$R_{b,min}$	[MPa]	:	37,8
Maximální hodnota pevnosti v tlaku	$R_{b,max}$	[MPa]	:	39,1
Zaručená pevnost v tlaku betonu v konstrukci	$R_{bg,k}$	[MPa]	:	--

Převod pevnosti válcové na krychelnou byl proveden podle vztahu odvozeného na ČVUT Praha.



Zpráva o zkoušce pevnosti betonu v tlaku na tělesech odebraných z konstrukce

Poř. číslo [-]	Označení vzorku [-]	Průměr D [mm]	Délka l [mm]	Hmotnost m [kg]	Síla F [kN]	Štíhlost λ [-]	Objemová hmotnost ρ [kg.m^{-3}]	**Pevnost krychelná R_b [MPa]**
1	ÚB 1/1	99,5	131,0	2,278	265,5	1,317	2240	**36,8**
2	ÚB 1/2	99,4	132,2	2,219	208,5	1,330	2160	**29,0**
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
1								
2								
0								

Technický a zkušební ústav stavební Praha
pobočka Brno, 617 00 BRNO, Hněvkovského 77

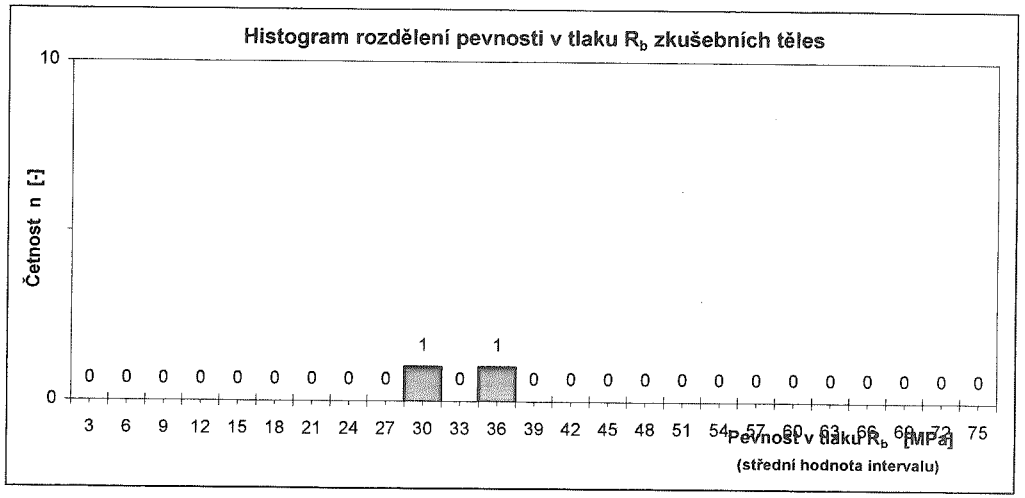
Zpráva číslo : 060-032623
Příloha : 7.3.
Počet stran přílohy : 1

Zakázka : SŽDC
Konstrukce : Úložný blok 1

Zkoušku provedl : Klecker
Zkoušku vyhodnotil : Klecker

Počet zkušebních těles	n	[-]	:	2,00
Průměrná objemová hmotnost zkušebních těles	ρ	[kg*m^{-3}]	:	2200
Součinitel odhadu 5 % kvantilu	k	[-]	:	--
Průměrná pevnost v tlaku	R'_b	[MPa]	:	32,9
Směrodatná odchylka souboru výsledků	σ_n	[MPa]	:	5,515
Minimální hodnota pevnosti v tlaku	$R_{b,min}$	[MPa]	:	29,0
Maximální hodnota pevnosti v tlaku	$R_{b,max}$	[MPa]	:	36,8
Zaručená pevnost v tlaku betonu v konstrukci	$R_{bg,k}$	[MPa]	:	--

Převod pevnosti válcové na krychelnou byl proveden podle vztahu odvozeného na ČVUT Praha.



MS Excel 5.0, VRT_CVUT.XLS

Zpráva o zkoušce pevnosti betonu v tlaku na tělesech odebraných z konstrukce

Poř. číslo [-]	Označení vzorku [-]	Průměr D [mm]	Délka l [mm]	Hmotnost m [kg]	Síla F [kN]	Štíhlost λ [-]	Objemová hmotnost ρ [kg.m^{-3}]	**Pevnost krychelná R_b [MPa]**
1	ÚB 2/1	99,5	129,3	2,206	204,0	1,299	2190	**28,2**
2	ÚB 2/2	99,4	132,9	2,257	196,0	1,337	2190	**27,3**
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
1								
2								
0								

Technický a zkušební ústav stavební Praha
pobočka Brno, 617 00 BRNO, Hněvkovského 77

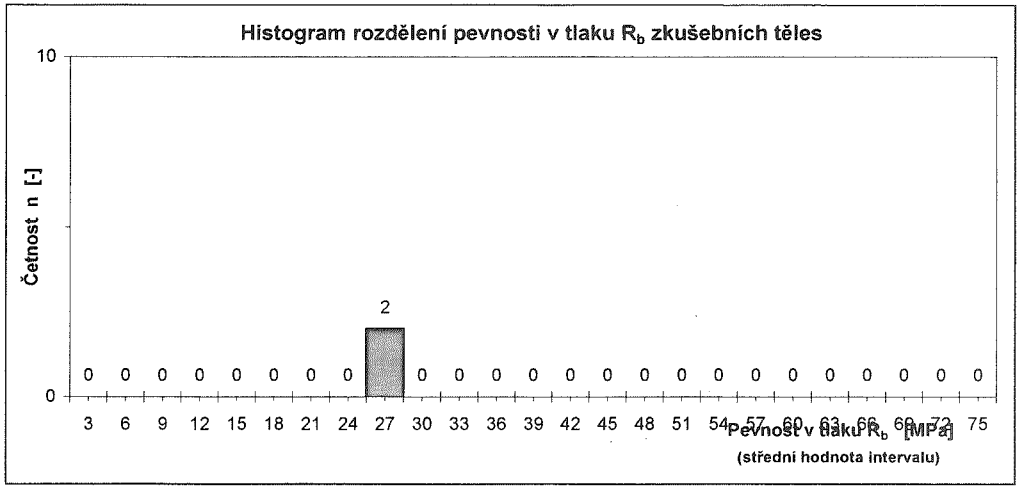
Zpráva číslo : 060-032623
Příloha : 7.4.
Počet stran přílohy : 1

Zakázka : SŽDC
Konstrukce : Úložný blok 2

Zkoušku provedl : Klecker
Zkoušku vyhodnotil : Klecker

Počet zkušebních těles	n	[-]	:	2,00
Průměrná objemová hmotnost zkušebních těles	ρ	[kg*m^{-3}]	:	2190
Součinitel odhadu 5 % kvantilu	k	[-]	:	--
Průměrná pevnost v tlaku	R'_b	[MPa]	:	27,8
Směrodatná odchylka souboru výsledků	σ_n	[MPa]	:	0,636
Minimální hodnota pevnosti v tlaku	$R_{b,min}$	[MPa]	:	27,3
Maximální hodnota pevnosti v tlaku	$R_{b,max}$	[MPa]	:	28,2
Zaručená pevnost v tlaku betonu v konstrukci	$R_{bg,k}$	[MPa]	:	--

Převod pevnosti válcové na krychelnou byl proveden podle vztahu odvozeného na ČVUT Praha.



MS Excel 5.0, VRT_CVUT.XLS