



® TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznámený subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body. Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9, Czech Republic

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Filia 0700 Ostrava - laboratorium badawcze. nr 1018.7 akredytowane ČIA

PROTOKÓL

nr. 070 - 052423

z Typowego testu studzienki włączowej i inspekcyjnej

typ / wariant zgodnie z Českou Normą Państwową ČSN EN 1917:2004

Zamawiający: CHYŽBET SK, s.r.o.
Budovatel'ská 1234
038 53 Turany

Zamówienie nr.: bez numeru, z dnia 7 marca 2017r

Zlecenie nr.: Z070170072

Załączniki: 5 stron

Niniejszy protokół zawiera 15 zapisanych kart wraz ze stroną tytułową i został sporządzony w trzech egzemplarzach. Pierwszy oryginał należy do zamawiającego, drugi i trzeci są zarchiwizowane wraz z pozostałą dokumentacją w TZÚS Praha, s.p. Filia Ostrava.

Osoba odpowiedzialna za treść niniejszego protokołu:

Ing. Radek Papesch
Kierownik techniczny wydziału testowego

Osoba odpowiedzialna za prawidłowość niniejszego protokołu:

Ostrava, 14 czerwca 2017r.



Ing. Jana Mičicová
Kierownik laboratorium badawczego

Oświadczenie:

- 1) Wyniki testów dotyczą wyłącznie badanych przedmiotów (próbek)
- 2) Bez pisemnej zgody laboratorium badawczego nie wolno protokołu kopiować inaczej niż w całości.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p. · Filia 0700 - Ostrava · U Studia 14 · 700 30 Ostrava · Zábřeh · Republika Česka
☎: +420 595 707 200, 595 707 251 · fax: +420 595 783 065 · Internat.: +420 595 783 065 · ✉ e-mail: micicova@tzus.cz
· <http://www.tzus.cz>

Kontakt bankowy (Bank): KB Praha 1 Czech Republic, nr rachunku: 1501-931/0100 nr ident.: 00015679 NIP:CZ00015679

1 Informacje o przedmiocie badania (próbce)

1.1 Produkt

Elementy studzienek z betonu i żelazobetonu typu: TBS-D, TBS-D+, TBS-VLD, TBS-VLD+, TBS, BS+; TZS, TZS+, TBS-K, TBS-K+, TBS-P, TZD, TZD+, TPD, TPD+

Monolityczne dna studzienek * TBS-D 1000/500-1090/150, TBS-D+ 1000/500-1090/150

TBS-D 1000/500-1090/230, TBS-D+ 1000/500-1090/230

TBS-D 1200/500-1090/150, TBS-D+ 1200/500-1350/150

TBS-D 1200/500-1350/330, TBS-D+ 1200/500-1350/330

TBS-D 1500/500-1550/150, TBS-D+ 1500/500-1550/150

TBS-D 1500/500-1550/330, TBS-D+1500/500-1500/330

Wibroprasowane dna studzienek * TBS-VLD 1000/400-1200/150

Pierścienie studzienek TZS 1000/250/90, TBS 1000/500/90, TBS 1000/750/90, TBS 1000/1000/90, TZS+ 1000/250/90, TBS+ 1000/500/90, TBS+ 1000/750/90, TBS+ 1000/1000/90, TZS 1000/250/120, TBS 1000/500/120, TBS 1000/750/120, TBS 1000/1000/120, TZS+ 1000/250/120, TBS+ 1000/500/120, TBS+ 1000/750/120, TBS+ 1000/1000/120, TZS 1200/250/135, TBS 1200/500/135, TBS 1200/750/135, TBS 1200/1000/135, TZS+ 1200/250/135, TBS+ 1200/500/135, TBS+ 1200/750/135, TBS+ 1200/1000/135, TZS 1500/250/150, TBS 1500/500/150, TBS 1500/750/150, TBS 1500/1000/150, TZS+ 1500/250/150, TBS+ 1500/500/150, TBS+ 1500/750/150, TBS+ 1500/1000/150

Pierścienie przechodowe (stożek) TBS-K 1000-625/670/120, TBS-K+1000-625/670/120, TBS-K 1200-625/655/135, TBS-K+ 1200-625/655/135

Obręcze wyrównujące TBS-P 625/40-b, TBS-P 625/60-b, TBS-P 625/80-b, TBS-P 625/100-b, TBS-P 625/120-b, TBS-P 625/160-b, TBS-P 625/40-k, TBS-P 625/60-k, TBS-P 625/80-k, TBS-P 625/100-k, TBS-P 625/120-k

Płyty zamykające i przejściowe TZD1000-625/120/120(A15), TZD1000-625/170/120 (B125), TZD 1000-625/290/120 (D400), TZD 1200-625/200/135 (B125), TZD 1200-625/300/135 (D400), TZD 1500-625/275/150 (B125), TZD1500-625/310/150(D400), TPD1500-1000/275/150, TPD+1500-1000/275/150, TZD-P1240/80, TZD-P1470/100, TZD-P1800/120

Uwaga symbol + oznacza wbudowane stopnie

* wysokość dna studzienki jest różna

W celu stwierdzenia zgody produktów wybrano pierścienie żelazobetonowe TBS 1000/250, pierścienie betonowe TBS 1000/500/120, zamykające płyty żelazobetonowe TZD 1000-625/290/120, pierścień betonowy TBS+1000/1000, betonowe dno studzienki TBS-D 1000/590/150, pierścień betonowy TBS 1000/100/120 pierścień betonowy TBS 1000/500/120

1.2 Termin wykonania testów

Testy wykonano w dniach 24.04.2017r. – 07.06.2017r.



4 Metody badawcze, przepisy i procedury

4.1 Do testów zastosowane procedury badawcze

Liczba porządkowa	Dokładna nazwa testu	Identyfikacja metody
3/7	Ustalenie rozmiarów i ciężaru części budowlanych	IP 07003T007 (ČSN 73 0212-5, ČSN EN 639 art. 6.4, ČSN EN 1916 art. 4.3.3, ČSN EN 1917 art. 4.3, ČSN EN 1168 +A3 art. 5.3, ČSN EN 12839 art. 5.1. ČSN EN 1433 art. 9.3, ČSN EN 13198 art. 5.2. ČSN EN 12843 art. 5.2, ČSN EN 13693 +A1, art. 5.2, ČSN EN 13369 art. 4.3, 5.2, 5.3, zał. J, ČSN 73 2045, ČSN EN 845-2 art. 5.2.2
3/8	Ustalenie kształtu, wyglądu zewnętrznego i oznaczenia części budowlanych	IP 07003T008 (ČSN EN 639 art. 8, ČSN EN 13369 art. 4.3.2, 5.4, załącznik J4, ČSN EN 1916 art. 4.3.2, 8, ČSN EN 1917 art. 4.3.2, 8, ČSN 72 3000 Čl. 4.7, ČSN EN 12839 art. 4.3.2, 5.3 a 7, załącznik B, ČSN EN 845-2 art. 7, ČSN EN 1433 art. 8, ČSN EN 13198 art. 5.3, ČSN EN 12843 art. 5.2, 7, ČSN EN 13224 art. 5.2
3/9	Ustalenie wodoszczelności i nasiąkliwości części budowlanych	IP 07003T009 (ČSN EN 640 art. 4.2.1, ČSN EN 1916 art. 4.3, art.7, zał. A,E,F, ČSN EN 1917 art. 4.3.8, zał. C, D, ČSN EN 12839 art. 5.4, zał. E, ČSN EN 1433 art. 9.3.6, ČSN EN 13198 art., 5.7 a 5.8, zał. A.B ČSN EN 13369 art. 5.1.2, zał. G
3/10	Ustalenie wytrzymałości na zgniatanie	IP 07003T010 (ČSN EN 12390-1, ČSN EN 12390-3)
3/14	Ustalenie odporności powierzchni cementowej	IP č. 07003T014 (ČSN 73 1326)
3/15	Określenie pozycji studzienki i określenie wytrzymałości betonu	IP 07003T015 (ČSN EN 1916 art. 5.2.1., 5.3.3., 6.3.. ČSN EN 1917 art. 5.2.1., 5.2.2., 6.3., ČSN EN 12839 art. 5.2..ČSN EN 1433 art. 6.3.3., 9.2.1., ČSN EN13198 art. 5.6)
3/31	Próby obciążeniowe części budowlanych	IP 07003T031 (ČSN 73 2030, ČSN 73 2034, ČSN 73 2035. ČSN 73 2038, ČSN 73 2054, ČSN EN 640 art. 4.2.2, ČSN EN 1916 art. 4.3.5, 4.3.6, 5.1.2, 5.2.3, zał. C, zał. D, ČSN EN 1917 art. 4.3.5, 4.3.6, 5.1.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6, zał. A, zał. B, ČSN EN 845-2 art. 5.3, ČSN EN 846-9 art. 8, ČSN EN 1168+A3, załącznik J, ČSN EN 12839 art. 5.6, ČSN EN 1433 art. 9.1, ČSN EN 12843 art. 5.5, ČSN EN 13693+A1 art. 5.4, załącznik E ČSN EN 13369 art. 4.3)
3/36	Ustalenie nośności elementów punktów kotwienia i stopni	IP č. 07003T036 (ČSN EN 1917 art. 4.3.7, zał. E)
*)	Zawartość chlorków w betonie	ČSN EN 1917 art.4.2.6
**)	Nasiąkliwość betonu	ČSN EN 1917 art.4.2.7
**)	Wskaźnik wodno-cementowy	ČSN EN 1917 art.4.2.4

Uwaga:*) zawartość chlorków w betonie został ustalono w drodze podwykonawstwa

**) poza zakresem akredytacji



2 Pobranie próbek

Data pobrania: 24.04. 2017r. i 26.05.2017r.
 Miejsce pobrania: CHYŽBET SK,s.r.o., Budovatel'ská 1134, 038 53 Turany
 Pobral: Ivo Rajnošek (AZL 1018.7)
 Procedura pobrania: Przypadkowy wybór z magazynu produktów. Pobrane próbki przedstawiają uśrednioną jakość obecnej produkcji.
 Identyfikacja próbek: Próbki są oznakowane numerem z księgi próbek VZ070170213 i numerem porządkowym

3 Informacje o produkcie

Komplet próbek betonowych i żelazobetonowych form (pierścienie, płyty zamykające dno, kręgi i sześciany) do testów przywieziono do laboratorium pojazdem zamawiającego, po przywiezieniu do AZL [Akredytowane Laboratorium Badawcze] został zarejestrowany w księdze próbek pod numerem VZ070170213.

Oznaczenie zestawu próbek	VZ070170213/1-3	VZ070170213/4-6	VZ070170213/7-9
Oznaczenie produktu	Pierścień żelazobetonowy Tzs 1000/250/120	Pierścień betonowy TBS 1000/500/120	Płyta zamykająca żelazobetonowa Tzd 1000-625/290/120
Liczba próbek wg rodzaju	3 szt.	3 szt.	3 szt.
Data produkcji próbek	18.03.2017r.	18.03.2017r.	18.03.2017r.
Data dostarczenia do laboratorium	24.04.2017r.	24.04.2017r.	24.04.2017r.

Oznaczenie zestawu próbek	VZ070170213/10	VZ070170213/11	VZ070170213/12
Oznaczenie produktu	Pierścień żelazobetonowy TBS+ 1000/1000	Dno studzienki betonowe TBS TBS 1000/590/150	Pierścień betonowy TBS+ 1000/500/120
Liczba próbek wg rodzaju	1 szt.	1 szt.	4 szt.
Data produkcji próbek	18.03.2017r.	18.03.2017r.	18.03.2017r.
Data dostarczenia do laboratorium	24.04.2017r.	24.04.2017r.	24.04.2017r.

Oznaczenie zestawu próbek	VZ070170213/13	VZ070170213/14	VZ070170213/15
Oznaczenie produktu	Sześcian VL	Sześcian SCC	Krąg dno studzienki VL
Liczba próbek wg rodzaju	3 szt.	3 szt.	3 szt.
Data produkcji próbek	20.04.2017r.	11.05.2017r.	11.05.2017r.
Data dostarczenia do laboratorium	24.04.2017r.	24.04.2017r.	24.04.2017r.

Oznaczenie zestawu próbek	VZ070170213/16	VZ070170213/17
Oznaczenie produktu	Kręgi płyty zamykające VL	Kręgi płyty zamykające SCC
Liczba próbek wg rodzaju	3 szt.	3 szt.
Data produkcji próbek	11.05.2017r.	12.04.2017r.
Data dostarczenia do laboratorium	24.04.2017r.	24.04.2017r.



4.2 Uszczegółowienie zastosowanych procedur badawczych

Do testów zastosowano procedury zgodnie z następującymi specyfikacjami technicznymi:

- ČSN EN 1917:2004 Studzienki włazowe i inspekcyjne ze zwykłego betonu, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelazobetonu
- ČSN EN 12390-3:2009 Testowanie betonu zestalonego – Część 3: Stałość pod naciskiem form testowych
ČSN EN 12390-7:2009 Testowanie betonu zestalonego – Część 7: Ciężar objętościowy betonu zestalonego

4.3 Testy zlecane

Ustalenie zawartości chlorków zostało przeprowadzone zgodnie z ČSN EN 1917, art. 4.2.6 w Centrum Nanotechnologii przy VŠB – Technická univerzita Ostrava, gdzie wydano protokół nr 184/17 z dnia 30.05.2017r. (patrz załącznik nr 1 protokołu)

5 Urządzenie testujące i jego metrologiczna zgodność z wzorcami

Urządzenie, miarka	Numer inwent.	Metrologiczna zgodność do:
Linijka pomiarowa 500 mm	070.03268	02/2019
Szczelinomierze 0,05 - 1,00 mm	070.03271	03/2018
Ekierka 400/250 mm	90/III	09/2021
Suszarnia 20-150 °C	IM 12022	07/2020
Maszyna wytrzymałościowa 0-600 kN	I-5794	10/2018
Walec ciśnieniowy do testów 0-400 kN	298 13/4	10/2018
Prasa do testowania Form Test 0-3000 kN	070.8206	10/2017
Szafa mroząca -20 do +20 °C	IM140033	08/2018
Waga 22 kg	I.5903	02/2019
Zwijana taśma 5m	070.036546	08/2017
Termometr – higrometr 0 do 50°C	070.8179	01/2019
Linijka przesuwna 300 mm	070.03523	04/2020
Linijka pomiarowa 500 mm	070.03242	08/2017
Czujniki zegarowe, TGL 7682, SUHL	83	03/2018
Tensometr PS1100 + JPS 13	I-5942,5974	01/2018

Urządzenie testujące i przyrządy pomiarowe, wykorzystane przy testach, są sprawdzone pod względem metrologicznym i widnieją w regulaminie metrologicznym laboratorium badawczego. Karty ewidencyjne są zdeponowane u metrologa laboratorium.

6 Wyniki testów

6.1 Przygotowanie i identyfikacja próbek do testów

Próbki do testu zostały przygotowane przez zamawiającego w zakładzie produkcyjnym CHYŽBET SK, s.r.o., Budovatel'ská 1234, Turany w dniach określonych w tabeli 3. Próbki były przed testem złożone w magazynie zgodnie z wyżej określonymi procedurami badań w laboratorium.

Próbki zostały oznakowane z elektronicznej księgi próbek i numerem porządkowym (patrz tabele w punkcie 3).



6.2 Parametry geometryczne i wykończenie powierzchni

Ustalenie zostało przeprowadzone zgodnie z następującymi przepisami w zakresie testowania:

- ČSN EN 1917:2004 Studzienki włazowe i inspekcyjne ze zwykłego betonu, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelazobetonu art. 4.3.2 a 4.3.3
- Metody produkcji elementów bet. do studzienek włazowych i inspekcyjnych, opracował Daniel Kurzawa, z dnia 02.05.2017

Pomiaru dokonał: Ivo Rajnošek (AZL 1018.7)

Wyniki pomiaru zostały określone w poniższych tabelach:

Pierścień żelazobetonowy TZS 1000/250/120

Oznakowanie próbki		VZ070170213/1 TZS 1000/250/120	VZ070170213/2 TZS 1000/250/120	VZ070170213/3 TZS 1000/250/120
Data produkcji		18. 03. 2017	18. 03. 2017	18. 03. 2017
Data testu		15.05.2017	15.05.2017	15.05.2017
Długość budowlana	H [mm]	251 250 250	254 255 256	262 264 263
Grubość ścianki	t [mm]	121 122 122 121 122 122	122 124 122 123 123 123	123 124 123 123 123 123
Średnica wewnętrzna	D [mm]	999 998 998 999 998 998	998 998 998 998 999 998	996 998 997 997 997 997
Warstwa kryjąca	[mm]	58, 65, 62, 50	62, 63, 60, 59	59, 60, 63, 62
Kształty łączeń	[-]	Bez wad	Bez wad	Bez wad
Wykończenie zewnętrzne części	[-]	Bez wad	Bez wad	Bez wad

Pierścień betonowy TBS 1000/500/120

Oznakowanie próbki		VZ070170213/4 TBS 1000/500/120	VZ070170213/5 TBS 1000/500/120	VZ070170213/6 TBS 1000/500/120
Data produkcji		18.03.2017	18.03.2017	18.03.2017
Data testu		16.05.2017	16.05.2017	16.05.2017
Długość budowlana	H [mm]	488 489 489	488 488 488	492 493 492
Grubość ścianki	t [mm]	122 122 123 122 122 122	121 122 122 122 122 123	122 122 122 122 124 123
Średnica wewnętrzna	D [mm]	999 998 998 997 998 998	998 998 998 998 997 998	998 998 999 997 998 998
Kształty łączeń	[-]	Bez wad	Bez wad	Bez wad
Wykończenie zewnętrzne części	[-]	Bez wad	Bez wad	Bez wad

Zamykająca płyta żelazobetonowa TZD 1000-625/290/120

Oznakowanie próbki		VZ070170213/7 TZD 1000-625/290/120	VZ070170213/8 TZD 1000-625/290/120	VZ070170213/9 TZD 1000-625/290/120
Data produkcji		18.03.2017	18.03.2017	18.03.2017
Data testu		17.05.2017	17.05.2017	17.05.2017
Wysokość budowlana	H [mm]	288 290 289	291 291 291	288 289 290
Grubość ścianki	t [mm]	122 123 123 123 122 122	123 124 123 123 122 123	122 122 122 123 121 122



Oznakowanie próbki		VZ070170213/7 TZD 1000-625/290/120	VZ070170213/8 TZD 1000-625/290/120	VZ070170213/9 TZD 1000-625/290/120
Średnica otworu włazowego	D1 [mm]	612	615	614
		613	615	615
		613	614	615
Wymiar nominalny	DN [mm]	998	999	998
		999	999	998
		998	999	999
Kształty łączy	[-]	Bez wad	Bez wad	Bez wad
Wykończenie zewnętrzne części	[-]	Bez wad	Bez wad	Bez wad

6.3 Nośność pod naciskiem szczytowym

Ustalenie zostało przeprowadzone zgodnie z następującymi przepisami w zakresie testowania:

- ČSN EN 1917:2004 Studzienki włazowe i inspekcyjne ze zwykłego betonu, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelazobetonu art. 4.3.5.

Test wykonał: Ing. Tomáš Klepáč (AZL 1018.7)

Wyniki testu zostały określone w poniższych tabelach:

Pierścień żelazobetonowy TZS 1000/250/120

Oznakowanie próbki		VZ070170213/1 TZS 1000/250/120	VZ070170213/2 TZS 1000/250/120	VZ070170213/3 TZS 1000/250/120
Data produkcji		18.03.2017	18.03.2017	18.03.2017
Data testu		29.05.-02.06.2017		
Nośność pod naciskiem szczytowym	F_u [kN.m ⁻¹]	60	64	60

Organizacja testu widoczna jest na następującym obrazku:



Pierścień betonowy TBS 1000/500/120

Oznakowanie próbki		VZ070170213/4 TBS 1000/500/120	VZ070170213/5 TBS 1000/500/120	VZ070170213/6 TBS 1000/500/120
Data produkcji		18.03.2017	18.03.2017	18.03.2017
Data testu		29.05.- 02.06.2017		
Nośność pod naciskiem szczytowym	F_u [kN.m ⁻¹]	60	70	66

Organizacja testu widoczna jest na następującym obrazku:

**Płyta włazowa żelazobetonowa TZD 1000-625/290/120**

Oznakowanie próbki		VZ070170213/7 TZD 1000-625/290/120	VZ070170213/8 TZD 1000-625/290/120	VZ070170213/9 TZD 1000-625/290/120
Data produkcji		18.03.2017	18.03.2017	18.03.2017
Data testu		29.5.-02.06.2017		
Obciążenie graniczne przy zerwaniu	F_u [kN]	300 (wyłącznie pojawiają się ustabilizowane pęknięcia)	300 (wyłącznie pojawiają się ustabilizowane pęknięcia)	300 (wyłącznie pojawiają się ustabilizowane pęknięcia)

Organizacja testu widoczna jest na następujących obrazkach:





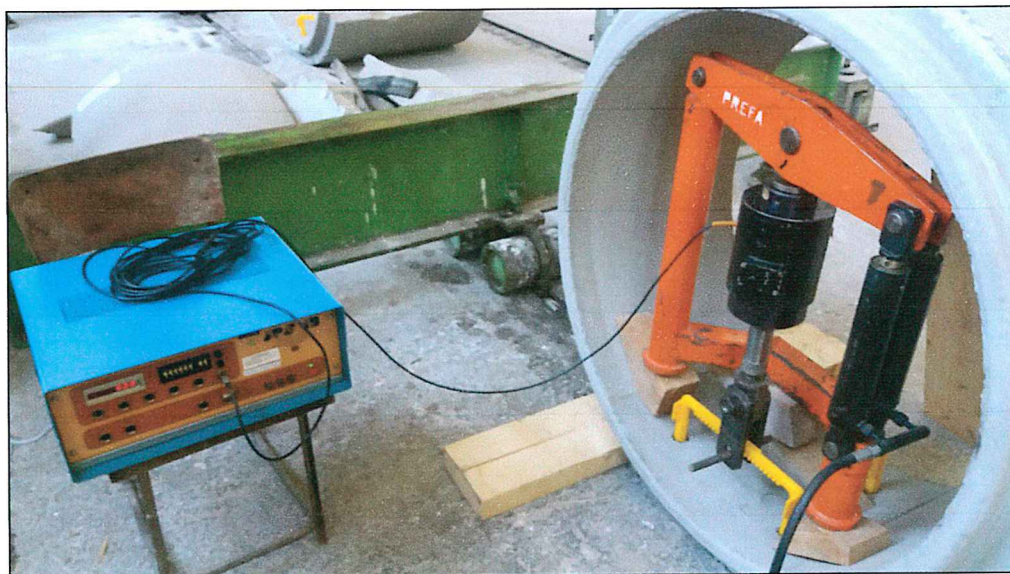
6.4 Stopnie wbudowane

Ustalenie zostało przeprowadzone zgodnie z następującymi przepisami w zakresie testowania:

- ČSN EN 1917:2004 Studienki włazowe i inspekcyjne ze zwykłego betonu, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelazobetonu art. 4.3.7

Test wykonał: Ing. Tomáš Klepáč (AZL 1018.7)

Organizacja testu widoczna jest na następującym obrazku:



Wyniki testu zostały przedstawione w poniższej tabeli:

Studzienka betonowa TBS+1000/1000

Oznakowanie próbki			VZ070170213/10-1 TBS+1000/1000	VZ070170213/10-2 TBS+1000/1000	VZ070170213/10-3 TBS+1000/1000
Data produkcji			18.03.2017		
Data testu			26.05.2017	26.05.2017	26.05.2017
Obciążenie pionowe (2 kN)	deformacja początkowa	[mm]	4,32	4,12	4,25
	deformacja stała s	[mm]	0,92	0,80	0,88
Poziomy nacisk na stopień (5 kN)		[-]	stopień nie poddał się naciskowi poziomemu	stopień nie poddał się naciskowi poziomemu	stopień nie poddał się naciskowi poziomemu

6.5 Wodoszczelność

Ustalenie zostało przeprowadzone zgodnie z następującymi przepisami w zakresie testowania:

- ČSN EN 1917:2004 Studzienki włazowe i inspekcyjne ze zwykłego betonu, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelazobetonu art. 4.3.8

Test wykonał: Ing. Tomáš Klepáč (AZL 1018.7)

Organizacja testu widoczna jest na następujących obrazkach:



Uwaga: konieczny nacisk (50kPa) został osiągnięty poprzez napełnienie przez wodę do wysokości 5 m.



Data testu	13.06.2017 – 14.06.2017
Wynik testu	Elementy budowlane ani połączenie rurowe nie wykazały nieszczelności w trakcie testów

6.6 Trwałość

Ustalenie zostało przeprowadzone na podstawie następujących przepisów w zakresie testów:

- ČSN EN 1917:2004 Studzienki włazowe i inspekcyjne ze zwykłego betonu, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelazobetonu art. 4.3.10

6.6.1 Stałość betonu pod ciśnieniem na sześcianach 150x150x150mm (ČSN EN 1917:2004 art. 4.2.2)

Ustalenie zostało przeprowadzone na podstawie następujących przepisów w zakresie testów:

- ČSN EN 12390-3:2009 Testy betonu zestalonego – Część 3: Stałość pod ciśnieniem form testujących

Test wykonał: Ivo Rajnošek (AZL 1018.7)

Wyniki pomiaru zostały przedstawione w następujących tabelach:

Nr próbki VZ070 170213/13	Data		Ciężar [kg]	Ciężar obj. [kg.m ⁻³]	Siła [kN]	Stałość pod ciśnieniem [Mpa]	
	Produkcji	testu				osobno	średnia
VL1	2017-04-20	2017-05-18	7,83	2320	1287,7	57,2	54,0
VL2	2017-04-20	2017-05-18	7,99	2370	1173,6	52,2	
VL3	2017-04-20	2017-05-18	7,95	2360	1182,7	52,6	

Nr próbki VZ070 170213/14	Data		Ciężar [kg]	Ciężar obj. [kg.m ⁻³]	Siła [kN]	Stałość pod ciśnieniem [Mpa]	
	Produkcji	testu				osobno	średnia
SCC1	2017-05-11	2017-06-07	7,83	2320	1121,2	49,8	55,3
SCC2	2017-05-11	2017-06-07	7,99	2370	1292,3	57,4	
SCC3	2017-05-11	2017-06-07	7,95	2360	1322,1	58,8	

6.6.2 Stałość betonu pod ciśnieniem na próbkach z kręgów o średnicy (100 ± 1) mm i o wysokości równej ich średnicy (ČSN EN 1917:2004 art. 6.8)

Ustalenie zostało przeprowadzone na podstawie następujących przepisów w zakresie testów:

- ČSN EN 12390-3:2009 Testy betonu zestalonego – Część 3: Stałość pod ciśnieniem form testujących

Test wykonał: Ivo Rajnošek (AZL 1018.7)

Wyniki pomiaru zostały przedstawione w następujących tabelach:



Dno studzienki VL

Nr próbki VZ070 170213/15	Data		Ciężar [kg]	Wymiary [mm]		Siła [kN]	Stołość pod ciśnieniem [Mpa]	
	Produkcji	testu		Ø	H		osobno	średnia
VL1	2017-05-11	2017-06-07	1,833	101	104	383,9	46,1	48,6
VL2	2017-05-11	2017-06-07	1,786	101	105	421,3	50,6	
VL3	2017-05-11	2017-06-07	1,671	101	102	408,5	49,1	

Płyta zamykająca VL

Nr próbki VZ070 170213/16	Data		Ciężar [kg]	Wymiary [mm]		Siła [kN]	Stołość pod ciśnieniem [Mpa]	
	Produkcji	testu		Ø	H		osobno	średnia
VL1	2017-05-11	2017-06-07	1,812	101	109	359,2	43,1	42,9
VL2	2017-05-11	2017-06-07	1,789	101	107	337,3	40,5	
VL3	2017-05-11	2017-06-07	1,771	101	105	376,6	45,2	

Dno studzienki SCC

Nr próbki VZ070 170213/17	Data		Ciężar [kg]	Wymiary [mm]		Siła [kN]	Stołość pod ciśnieniem [Mpa]	
	Produkcji	testu		Ø	H		osobno	średnia
SCC1	2017-04-12	2017-05-09	1,782	101	108	318,9	38,3	38,0
SCC2	2017-04-12	2017-05-09	1,809	101	107	320,5	38,4	
SCC3	2017-04-12	2017-05-09	1,791	101	109	310,1	37,2	

6.6.3 Wskaźnik wodno-cementowy (ČSN EN 1917:2004 art. 4.2.4)

Wartość wskaźnika wodno-cementowe została przedstawiona w następujących tabelach:

Dawkowanie na 1 m ³ gotowej mieszanki betonowej (VL) Płyty zamykające i przejściowe		
Cement c	[kg]	410
Żwir k	[kg]	1795
Woda v	[kg]	144
Wskaźnik wodno-cem. w	[-]	0,35

Dawkowanie na 1 m ³ gotowej mieszanki betonowej (VL) Pierścienie		
Cement c	[kg]	380
Żwir k	[kg]	2058
Woda v	[kg]	62
Wskaźnik wodno-cem. w	[-]	0,16

Dawkowanie na 1 m ³ gotowej mieszanki betonowej (SCC) Dno studzienek		
Cement c	[kg]	430
Żwir k	[kg]	1683
Woda v	[kg]	178
Wskaźnik wodno-cem. w	[-]	0,41



Dawkowanie na 1 m ³ gotowej mieszanki betonowej (VL) Stożek		
Cement <i>c</i>	[kg]	380
Żwir <i>k</i>	[kg]	2052
Woda <i>v</i>	[kg]	62
Wskaźnik wodno-cem. <i>w</i>	[-]	0,16

6.6.4 Zawartość chlorków w betonie (ČSN EN 1917:2004 art. 4.2.6)

Wyniki pomiaru zostały ukazane w następujących tabelach:

Numer próbki		994/17- SCC
Data testu		26.5.2017-30.5.2017
Wynik testu	[%wagi]	0,020

Numer próbki		995/17- VL
Data testu		26.5.2017-30.5.2017
Wynik testu	[%wagi]	0,018

Analiza chemiczna została przeprowadzona we współpracy z Wyższą Szkołą Górniczą – Politechniką Ostrawa, centrum nanotechnologii Politechniki Ostrawa. Przy ustaleniach chemicznych zastosowano procedury wyżej wskazanego laboratorium. Laboratorium to jest akredytowane przez ČIA i jest zarejestrowane pod numerem 1166. Wyniki analizy chemicznej są zgodne z protokołem wykonania testów nr 184/17, z dnia 30.05.2017r. Odpowiedzialny pracownik laboratorium Ing. Zdeněk Lacný, kierownik oddziału analizy organicznej.

6.6.5 Nasiąkliwość betonu (ČSN EN 1917:2004 art. 4.2.7)

Test wykonał: Ivo Rajnošek (AZL 1018.7)

Wyniki zostały ukazane w następujących tabelach:

Oznaczenie próbki	Beton C35/45 SCC		
Ciężar zanurzonej testowanej próbki	m_1	[kg]	2,775
Ciężar suchej testowanej próbki	m_2	[kg]	2,650
Nasiąkliwość	A_w	[%]	4,72

Oznaczenie próbki	Beton C35/45 VL		
Ciężar zanurzonej testowanej próbki	m_1	[kg]	3372
Ciężar suchej testowanej próbki	m_2	[kg]	2,253
Nasiąkliwość	A_w	[%]	3,73



6.6.6 Ustalenie odporności powierzchni cementowej (ČSN 73 1326)

Ustalenie odporności powierzchni cementowej betonu, testy zostały przeprowadzone w dniach 11.05.2017 – 25.05.2017

Test wykonał: Ivo Rajnošek (AZL 1018.7)

Klasa betonu C 35/45 XF4 – VL

Numer próbki	Objętość elementu m ³	Rozmiary próbek mm		Wielkość test. powierzchni m ²
		L	Średnica	
1	0,001696	120,0	150,0	0,017671
2	0,001696	120,0	150,0	0,017671
3	0,001696	120,0	150,0	0,017671

Ustalenie odpadu po 100 cyklach testowych

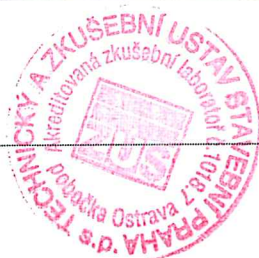
Numer próbki	Wartości odpadu w g·m ⁻²				
	25	50	75	100	Średnia
1	11,3	34,0	50,9	79,2	83,0
2	5,7	28,3	50,9	84,9	
3	11,3	39,6	62,2	84,9	

Klasa betonu C 35/45 XF4 – SCC

Numer próbki	Objętość elementu m ³	Rozmiary próbek mm		Wielkość test. powierzchni m ²
		L	Średnica	
1	0,001696	120,0	150,0	0,017671
2	0,001696	120,0	150,0	0,017671
3	0,001696	120,0	150,0	0,017671

Ustalenie odpadu po 100 cyklach testowych

Numer próbki	Wartości odpadu w g·m ⁻²				
	25	50	75	100	Średnia
1	11,3	84,9	130,1	181,1	184,9
2	22,6	73,6	118,8	181,1	
3	22,6	73,6	130,1	192,4	



6.6. Niepewność pomiaru

Niepewność pomiaru nie została ustalona.

7 Załączniki

7.1 Protokół wykonania testów nr 184/17, z dnia 30.05.2017r., opracował AZL

[Akredytowane Laboratorium Badawcze] 1166

(2 karty)

7.2 Notatka o sprawdzeniu systemu zarządzania produkcją w zakładzie produkcyjnym w Turany dla produktu „Studzienki włączowe i insepkcyjne”

(3 karty)

KONIEC PROTOKOŁU

