

**ZPRÁVA O PROVEDENÍ
STAVEBNĚ TECHNICKÉHO PRŮZKUMU
V OBJEKTU PLAVECKÉHO BAZÉNU ZA LUŽÁNKAMI
NA ULICI SPORTOVNÍ 486/4 V BRNĚ**

Brno, říjen 2019

Vstupní údaje:

Zhotovitel : Průzkumy staveb, s.r.o.
Lísky 1000/44
624 00 BRNO

Řešitelé : Ing. Dušan Šponer, autorizovaný inženýr
Ing. Lukáš Ravčuk
Jiří Marek

Kooperace :

Objednatel : INTAR a.s.
Bezručova 81/17a
602 00 Brno

Počet výtisků : 4

Číslo výtisku : **4**

Obsah:

	strana
1.0 Úvod	4
2.0 Podklady	4
3.0 ŽB nosné konstrukce	4
3.1 Pevnost betonu	4
3.2 Zjištění tvaru a výztuže	5
4.0 Podlahy	6
5.0 Závěr	6
Příloha č.1 - Fotodokumentace	7
Příloha č.2 - Vyhodnocení zkoušek pevnosti betonu	8
Výkresová dokumentace	

1.0 Úvod

Na základě požadavku objednatele byl proveden stavebně technický průzkum (dále jen STP) vybraných konstrukcí v malé části plaveckého bazénu Za Lužánkami na ulici Sportovní 486/4 v Brně pro potřebu opravy skokanské věže včetně demotáže stávajícího výtahu a opravy výtahové šachty v bazénové hale.

V rámci STP bylo provedeno zjištění pevnosti betonu v tlaku vodorovných ŽB monolitických stropních konstrukcí, tvaru a jejich vyztužení a zjištění skladby podlahy v místě skokanské věže. Dále byla provedena fotodokumentace zkoumaných konstrukcí atd.

2.0 Podklady

- [1] nabídka prací zaslaná emailem dne 23.09.2019
- [2] objednávka prací číslaná emailem dne 30.09.2019
- [3] výkresovou dokumentaci poskytl objednatel
- [4] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- [5] Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí, Dimitrij Pume, František Čermák a kol., Praha 1993
- [6] ČSN 73 1373 Tvrdoměrné metody zkoušení betonu
- [7] ČSN EN 13791 Posuzování pevnosti betonu v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných betonových dílcích
- [8] místní šetření konaná 14.10.2019

3.0 ŽB nosné konstrukce

V rámci tohoto STP byla u ŽB monolitický stropních konstrukcí (ŽB desky) zjišťována pevnost betonu v tlaku, tvar, vyztužení atd.

3.1 Pevnost betonu

V rámci STP byly provedeny nedestruktivní zkoušky pevností betonu ŽB monolitických desek Schmidovým tvrdoměrem typu NR na celkem 10 zkušebních místech, jejich rozmístění viz výkresová dokumentace. Pohled na zkušební místa, foto č.1 – 4. Záznamy o zkouškách provedených v rámci tohoto průzkumu byly vyhodnoceny podle obecného kalibračního vztahu z ČSN 73 1373. Záznamy o vyhodnocení zkoušek Schmidovým tvrdoměrem jsou uloženy u zpracovatele této zprávy. Výsledkem jsou hodnoty pevností f_R , souhrnně uvedené v tabulce č.2, blíže viz příloha č.2.

Hodnoty pevností f_R byly upraveny součiniteli $\alpha_t = 0,90$ (stáří betonu) a $\alpha_w = 1,00$ (beton přirozeně vlhký a vlhký) se započtením součinitele upřesnění $\alpha = 0,5$ stanoveného odborným odhadem na základě dlouhodobých zkušeností, a bylo provedeno vyhodnocení upřesněných hodnot nedestruktivních zkoušek pevností betonu.

Hodnoty pevností zkoumaného betonu v tlaku f_c byly statisticky vyhodnoceny podle ČSN ISO 13822 jako jeden celek i pro jednotlivé prvky, přičemž metodika vyhodnocení je následující:

$$f_{ck} = f_{m,(n)} - s_f \cdot k_n$$

- n - počet hodnot pevností
 $f_{m,(n)}$ - průměrná hodnota pevnosti
 s_f - výběrová směrodatná odchylka
 k_n - koeficient podle počtu měření
 f_{ck} - charakteristická krychelná pevnost betonu v tlaku

Tabulka č.1 - Statistické vyhodnocení zkoušek pevností betonu v tlaku

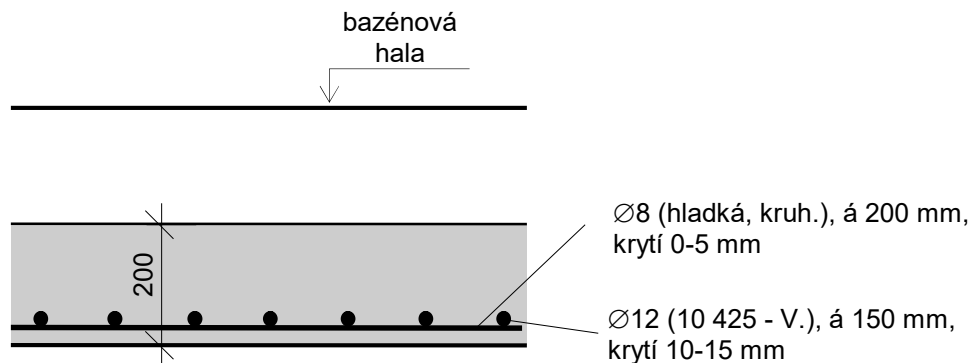
plavečný bazén ZA Lužánkami	Celkem
n	10
$f_{m,(n)}$ [N/mm ²]	13,30
s_f [N/mm ²]	2,07
k_n	1,92
f_{ck} [N/mm ²]	9,32
pevnostní třída dle ČSN EN 13791	C 8/10
třída dle ČSN 73 1201	B 10

Podle zjištěné hodnoty charakteristické krychelné pevnosti betonu $f_{ck} = 9,32 \text{ N/mm}^2$ lze betonu zkoumaných monolitických ŽB desek nad 1.PP **přiradit pevnostní třídu C 8/10**; blíže viz tabulka č.1 výše.

3.2 Zjištění tvaru a výztuže

Na vybraném místě ŽB monolitických stropních konstrukcí (ŽB desek) byl zjišťován tvar, druh a množství použité výztuže magnetickým hledačem Profometr a následným osekáním krycí vrstvy betonu, foto č.5. Umístění sondy viz výkresová dokumentace.

A1 ŽB deska nad 1.PP, foto č.5



Světlost: 4,35m

4.0 Podlaha

Podlaha je v bazénové hale provedena z keramické dlažby. Předmětem STP bylo zjištění skladby podlahy včetně tloušťky ŽB nosné konstrukce (ŽB desky) v blízkosti skokanské věže. Pro to byl provedena jedna vrtaná sonda **P1**. Umístění sondy je patrné z výkresové dokumentace, zjištěná skladba je následující:

Sonda P1 (1.NP, foto č.6)

	tl. (mm)	
• keramická dlažba	7	
• lepidlo	3	
• betonová mazanina	85	
• betonová mazanina	45	
• betonová mazanina	30	
• hydroizolace	2	
• tepelná izolace (dřevovláknitá deska)	40	
• cementová stěrka	12	
• hydroizolace	10	
• betonová mazanina	25	celkem 259 mm
• ŽB deska	200	
• Omítka	10 - 15	

5.0 Závěr

Poznatky zjištěné tímto STP budou využity pro následné projekční práce uvažované opravy skokanské věže včetně statického posouzení.

V Brně dne 31.10.2019

Příloha č.1 - Fotodokumentace

1.



2.



3.



4.



5.



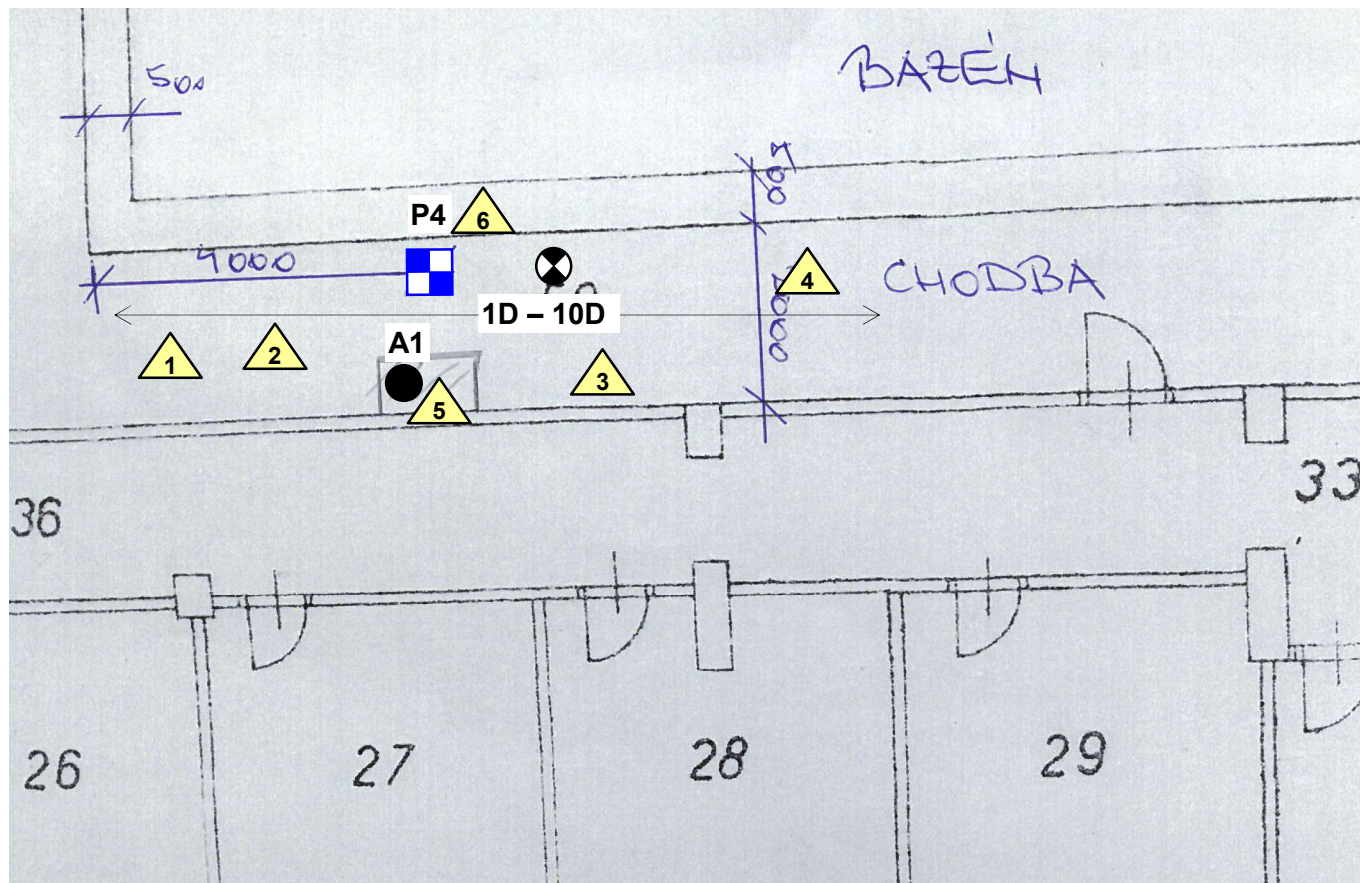
6.



Příloha č.2 - Vyhodnocení zkoušek betonu Schmidtovým tvrdoměrem NR

Tabulka č.2 - Upřesněné hodnoty pevností betonu v tlaku

Zkušební místo			Pevnost betonu		
			f_R	$f_{R \cdot \alpha_t \cdot \alpha_w}$	f_c
			[N/mm ²]		
1.PP		1 D	30,7	27,6	13,8
		2 D	31,8	28,6	14,3
		3 P	36,1	32,5	16,3
		4 D	33,2	29,9	15,0
		5 D	27,6	24,8	12,4
		6 P	26,3	23,7	11,9
		7 D	23,3	20,9	10,5
		8 P	25,5	23,0	11,5
		9 D	25,3	22,8	11,4
		10 D	35,9	32,3	16,1



LEGENDA:



Sondy do nosných ŽB konstrukcí - zjištění pevnosti Schmidovým tvrdoměrem N (P - průvlak, D - deska), zkušební místa 1D - 10D.



Sondy do ŽB nosných konstrukcí - zjištění tvaru a výztuže nosných prvků, sondy A1.



Sondy do podlah - zjištění skladby a tloušťky jednotlivých vrstev, sonda P1. Sonda byla provedena v 1.NP.



Fotodokumentace.

BRNO, plavecký bazén Za Lužánkami

Výřez z půdorys 1.PP - umístění sond

Výkres č.1