



**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA**

pobočka České Budějovice, Nemanická 441, PSČ 370 10

---

## **ODBORNÝ POSUDEK**

**č. 020 - OP - 032681/2015**

### **PROVEDENÍ STAVEBNĚ-TECHNICKÉHO PRŮZKUMU TECHNICKÉHO STAVU STÁVAJÍCÍHO BAZÉNU BERTINÝCH LÁZNÍ TŘEBOŇ s.r.o., TYLOVA 171, 379 15 TŘEBOŇ**

Objednavatel : **Bertiny lázně Třeboň s.r.o.**

Tylova 171

379 15 Třeboň

IČ : 60067837

Počet výtisků: 3

Výtisk číslo: 4

V Českých Budějovicích, dne 28. dubna 2015

**OBSAH ODBORNÉHO POSUDKU :**

1. Výchozí údaje .....	strana 3
1.1 Zadání .....	3
1.2 Podklady .....	3
1.3 Prohlídka a místní šetření .....	4
2. Nález .....	4
2.1 Stručný popis .....	4
3. Zkoušky .....	5
3.1 Provedení zkoušek .....	5
3.2 Účastníci zkoušek .....	5
3.3 Měřicí přístroje .....	5
3.4 Výsledky zkoušek .....	5
4. Závěr - vyhodnocení .....	7
Popis jednotlivých fotografií .....	9
Seznam zkušebních protokolů a zpráv .....	10
<b>Přílohy:</b> č. 1 Výpis z KN - LV č. 10001 a Situace ..... 3x A4 .....	11
č. 2 Fotodokumentace ( foto č. 1. - 16. ) ..... 8x A4 .....	14
č. 3 Zprávy a Protokol ..... 7x A4 .....	22
č. 4 Dokumentace s vyznačením sond ..... 1x A3 .....	29
..... 1x A4 .....	30

## 1. VÝCHOZÍ ÚDAJE

### 1.1. Zadání

Objednatel požaduje provést *stavebně technický průzkum technického stavu stávajícího bazénu Bertiných lázní Třeboň* za účelem vypracování podkladu a doporučení pro projekt rekonstrukce bazénu. Součástí stavebně technického průzkumu je provedení ne-destruktivních a destruktivních sond do tělesa betonu a odtrhových zkoušek na základě objednávky č. 8/S/15 ze dne 02.03.2015.

Zakázka byla na TZÚS Praha, s.p., pobočka České Budějovice zaevidována pod číslem zakázky Z 020 15 0102.

### 1.2. Podklady

- Písemná objednávka č. 8/S/15 ze dne 02.03.2015 objednatele Bertiny lázně s.r.o., Tylova 171, 379 15 Třeboň, IČ 600 67 837
- Skutečnosti a poznatky zjištěné na místě samém v rámci místních šetření a provádění sond ve dnech 02.03.2015 a 03.03.2015.
- Informace sdělené Ing. Pavlem Kubaštou - vedoucím technického úseku v rámci místních šetření ve dnech 02.03.2015 a 03.03.2015
- Podklady od projektanta - původní projektová dokumentace z IX/1995 zpracovaná projektantem Sportakcent Praha, Jungmannova 30, 110 00 Praha 1 , a to Technická zpráva, Půdorys bazénu - výkr. č. 1, Řezy bazénu - výkr. č. 2, Situace trubních rozvodů - výkr. č. 3,
- Platné normy ČSN :
  - ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda ( 07/2014 )
  - ČSN 73 1373 Nedestruktivní zkoušení betonu - Tvrdoměrné metody zkoušení betonu ( 09/2011 )
  - ČSN EN 12504-1 Zkoušení betonu v konstrukcích - Část 1: Vývrty - odběr, vyšetření a zkoušení v tlaku
  - ČSN EN 12390-1 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 1: Tvar, rozměry a jiné požadavky na zkušební tělesa a formy ( 02/2013 )
  - ČSN EN 12390-3 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3 : Pevnost v tlaku zkušebních těles ( Z1-11/2012 )
  - ČSN EN 12390-7 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 7 : Objemová hmotnost ztvrdlého betonu ( 10/2009 )
  - ČSN EN ISO 12570 Tepelně vlhkostní chování stavebních materiálů a výrobků - Stanovení vlhkosti sušením při zvýšené teplotě ( A1-01/2014 )

- ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací, ( Opr.1 - 07/2011 )  
Příloha B - Přílnavost vrstev a pevnost v tahu povrchových vrstev
- ČSN EN 13813 Potěrové materiály a podlahové potěry - Vlastnosti a požadavky ( 11/2003 )
- ČSN 74 4505 Podlahy - Společná ustanovení ( 05/2012 )

### 1.3. Prohlídka, místní šetření a průzkum :

se uskutečnily ve dnech 02.03.2015 a 03.03.2015 za přítomnosti :

za objednatele : Ing. Pavel Kubašta  
- vedoucí technického provozu

za TZÚS Praha, s.p., pob. Č. Budějovice : Ing. Miroslav Řežáb  
- vedoucí posuzovatel  
Ing. Vítězslav Hošek  
- zkušební technik  
Pavel Kloužek  
- zkušební technik

V rámci místního šetření a průzkumu byla provedena fotodokumentace  
( viz. příloha č. 2, foto č. 1 - 16, ostatní fotky jsou uloženy v archivu zpracovatele ).

## 2. NÁLEZ

### 2.1 Stručný popis

Posuzovaný bazén je součástí areálu Bertiných lázní Třeboň a nachází se v prostoru označeném v příloze č. 1. Jedná se o mělký menší oválný bazén výšky cca 1,0 m se šesti výškovými stupni, umožňující vstup do bazénu ( viz. příloha č. 2, foto č. 1. - 2. ). V areálu Bertiných lázní se prováděla částečná rekonstrukce před hlavní lázeňskou sezónou a při té příležitosti byl posuzovaný malý bazén již delší dobu vypuštěný a tudíž byla vhodná doba pro provedení jeho stavebně technického průzkumu. Hlavní nosnou konstrukcí bazénu je železobetonová vana ( dle PD z vodostavebního betonu B 20 ) s keramickým obkladem z mozaiky jak stěn, tak i dna. Dno je vyspádované prostým betonem bez udání jeho pevnostní třídy, podrobněji o půdorysu, řezu a skladbě vrstev v bazénu v příloze č. 4.

### 3. ZKOUŠKY

#### 3.1 Provedení zkoušek

Zkoušky byly provedeny v rámci místního šetření v souladu s objednávkou č. 8/S/15 dne 03.03.2015. Jednalo se o následující zkoušky v předem stanovených sondách ve spolupráci s objednatelem ( viz. příloha č. 4 ) :

- nedestruktivní zkouška pevnosti betonu v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem dle ČSN 73 1373
- odtrhová zkouška pevnosti betonu v tahu povrchových vrstev betonu dle ČSN 73 6242
- zkouška měření vlhkosti betonu dle ČSN EN ISO 12570
- zkouška betonu - objemová hmotnost, pevnost betonu v tlaku destruktivní zkouškou jádrovými vývrty dle ČSN EN 12504-1, ČSN EN 12390-1, ČSN EN 12390-3, ČSN EN 12390-7, ČSN EN 206

#### 3.2 Účastníci zkoušek

Zkoušky provedli pracovníci TZÚS Praha, s.p., pobočka České Budějovice :  
Ing. Vítězslav Hošek, Pavel Kloužek a Ing. Miroslav Řežáb

#### 3.3 Měřicí přístroje

Seznam použitých měřicích přístrojů je uveden ve zprávách a zkušebním protokolu jednotlivých zkoušek ( viz. příloha č. 3 ).

#### 3.4 Výsledky zkoušek

Výsledky zkoušek jsou uvedené ve zprávách č. Z 020 - 032756, č. Z 020 - 032758, č. Z 020 - 032759 a ve zkušebním protokolu č. A 020 - 032757 jednotlivých zkoušek ( viz. příloha č. 3 ). Ve zprávách a zkušebním protokolu jsou uvedeny rovněž všechny potřebné náležitosti jednotlivých zkoušek.

Pro přehlednost uvádím zkrácenou rekapitulaci jednotlivých zkoušek ve formě tabulky .

**- nedestruktivní zkouška pevnosti betonu v tlaku ( Schmidtův tvrdoměr )**

Tab. 1 ( výtah ze zprávy č. Z 020 - 032756 )

Zkušební místo měření		$f_b$ ( MPa )	Třída betonu dle ČSN EN 206
<b>sonda č. 5</b>	stěna	13,0	<b>C 8/10</b>
<b>sonda č. 6</b>	stěna	41,0	<b>C 30/37</b>
<b>sonda č. 7</b>	stěna	45,0	<b>C 30/37</b>

**- odtrhová zkouška pevnosti betonu v tahu povrchových vrstev betonu**

Tab. č. 2 ( výtah z protokolu č. A 020 - 032757 )

Zkušební místo měření	Pevnost v tahu povrchových vrstev betonu ( MPa )
<b>sonda č. 5</b>	<b>0,8</b>
<b>sonda č. 6</b>	<b>2,1</b>
<b>sonda č. 7</b>	<b>2,2</b>

**- zkouška měření vlhkosti betonu**

Tab. č. 3 ( výtah ze zprávy č. Z 020 - 032758 )

Zkušební místo měření		Vlhkost v % hmotnosti
<b>sonda č. 1</b>	dno podkladní beton	<b>15,7</b>
<b>sonda č. 8</b>	dno podkladní beton	<b>31,1</b>

**- zkouška betonu - objemová hmotnost, destruktivní zkouška betonu  
v tlaku ( jádrové vývrty )**

Tab. č. 4 ( výtah ze zprávy č. Z 020 - 032759 )

Zkušební místo měření - - jádrové vývrty		Krychelná pevnost ( MPa )	Objemová hmotnost ( kg/m <sup>3</sup> )	Třída betonu dle ČSN EN 206
<b>sondy č. 9</b>	dno - žb. beton	38,9	2 428	<b>C 30/37</b>
<b>sonda č. 10</b>	dno - žb. beton	41,1	2 430	<b>C 30/37</b>
<b>sonda č. 11</b>	dno - žb. beton	45,7	2 442	<b>C 30/37</b>

#### 4. ZÁVĚR - VYHODNOCENÍ

Výsledky zkoušek jsou zřejmé ve stručnosti z části 3.4 , podrobně ze zpráv a zkušebního protokolu ( viz. *příloha č. 3* ). Volba a počet sond byly konzultovány s objednatelem, jednak s ohledem na technické požadavky průzkumu a jednak na blížící se lázeňskou sezónu s nutností zprovoznění bazénu ( viz. *příloha č. 4* ). Sondy č. 1-4, 8 byly provedené mechanicky ve dně bazénu, sondy č. 5-7 mechanicky ve stěnách bazénu a sondy č. 9-11 strojně - jádrové vývrty. Přitom sonda č. 11 byla záměrně zvolena v místě vizuálního zlomu mozaikové keramické dlažby s cílem zjistit, zda nedošlo k prasknutí, resp. trhlině železobetonového dna bazénu. Zjišťovány byly pevnost, skladba dna bazénu, pevnostní třídy podkladního betonu ve spádu dna bazénu, pevnostní třídy železového betonu dna i stěn bazénu, vlhkost podkladního betonu ve spádu, objemové pevnosti betonů a pevnost v tahu povrchových vrstev betonu stěn bazénu ( dna nebylo možné zkoušet, viz dále ). Vše bylo zfotodokumentováno, přičemž základní *fota č. 1.-16. tvoří přílohu č. 2*, ostatní fota jsou uložena v archivu zpracovatele stavebně technického průzkumu. K jednotlivým výsledkům průzkumu :

- **Podkladní beton ve spádu.** V předložené PD není uveden požadavek na pevnostní třídu betonu. Mechanicky provedenými sondami č. 1-4, 8 bylo zjištěno, že v daném případě **nelze** v žádném případě **hovořit o betonu**, nelze ani tudíž zjistit jeho pevnostní třídu ve smyslu normy ČSN EN 206. U všech sond 1-4, 8 bylo zjištěno, že se jedná o **nesoudržný vlhký písek**, jehož vrchní vrstva je zpevněna lepicím tmelem pro přilepení mozaikové keramické dlažby ( viz. *příloha č. 2, foto č. 3.-7.* ). Do této spádové písčité vrstvy nebyl problém ručně bez větší námahy zasunout na celou výšku majzlík ( viz. *příloha č. 2, foto č. 4* ). Jelikož se v žádném případě nejedná o beton, **nebylo možné** tedy stanovit pevnostní třídu této spádové „tzv. betonové“ vrstvy dna bazénu, ani pevnost v tahu povrchových vrstev „tzv. betonu“. Kontrolní **vlhkost** „tzv. podkladního betonu“, resp. pískové vrstvy v sondě č. 1 byla stanovena 15,7 % hmotnosti a v sondě č. 8 byla stanovena 31,1 % hmotnosti ( viz. *příloha č. 3, zpráva č. Z 020-032758* ).
- **Železový beton stěn a dna bazénu.** Pevnostní třídy **betonu ve stěnách** byly u sond č. 6-7 stanoveny nedestruktivní zkouškou Schmidtovým tvrdoměrem odpovídající betonu dle ČSN EN 206 tříde **C 30/37** ( odpovídá dřívější třídě B 35 > B 20 ), u sondy č. 5 tříde **C 8/10** ( odpovídá dřívější třídě B 10 < B 20 ) ( viz. *příloha č. 3, zpráva č. Z 020-032756* ). Je nutno upozornit na skutečnost, že sonda č. 5 není typickým místem stěny, protože v tomto místě je osazen do stěny blíže neidentifikovatelný ocelový konstrukční předmět ( viz. *příloha č. 2, foto č. 8* ), jehož okolí bylo pravděpo-

dobně lokálně dobetonováno betonem ručně připraveným mnohem nižší pevnostní třídy.

Pevnostní třídy **betonu dna** byly u sond č. 9-11 stanoveny destruktivně jádrovými vývrtky ( viz. příloha č. 2, foto č. 13.-16 ). Z fotografií č. 14.-16 je zřejmé, že **tloušťka železobetonového dna je 200 mm**, což odpovídá předložené PD a že u dolního i horního povrchu je do betonu vložena betonářská výztuž. Zjištěná pevnost betonů jádrových vývrtů sond č. 9-11 odpovídá pevnostním třídám **C 30/37** ( odpovídá dřívější třídě B 35 > B 20 ) ( viz. příloha č. 3, zpráva č. Z 020-032759 ), stejně jako u sond ve stěnách č. 6-7.

- **Pevnost v tahu povrchových vrstev betonu.**

Pevnostem betonu v tlaku, resp. pevnostním třídám betonu odpovídají pevnosti v tahu povrchových vrstev betonu, a to u sond č. 6-7 **min. 2,1 MPa**, u sondy č. 5 **0,8 MPa** ( viz. příloha č. 3, protokol č. A 020-032757 ). Norma ČSN 73 6242 v čl. 5.5.2 předepisuje pevnost v tahu povrchových vrstev **min. hodnotou 1,5 MPa**. V normě ČSN 74 4505 čl. 4.8.3 je uvedeno, že požadavek na pevnost v tahu povrchových vrstev podkladu musí být stanoven v návrhu podlahy podle typu nášlapné vrstvy a intenzity vnějšího zatížení. Jako příklad jsou uvedeny doporučené hodnoty německého spolku BEB e.V., mezi nimi hodnoty pevnosti v tahu povrchových vrstev potěrů pod keramický a kamenný obklad nepojížděných povrchů ( 0,5 MPa ) a pojížděných povrchů ( 1,0 MPa ).

**Závěrem** lze konstatovat, že všechny provedené pevnostní zkoušky v sondách ( kromě atypické sondy č. 5 ) vyšly jako **vyhovující**. **Absolutně nevyhovující** je způsob provedení spádového podkladního betonu, **kdy se nejedná o beton, ale o spádovou vrstvu písku** na horním povrchu zpevněnou lepicí hmotou pro mozaikový keramický obklad.

Konstrukce jinak nevykazuje **žádné zjevné poruchy či vady** ve formě trhlin a ani nic nenasvědčuje tomu, že by se některé poruchy železobetonové konstrukce stěn a dna mohly vyskytovat pod mozaikovým keramickým obkladem v místech mimo provedené sondy.

V Českých Budějovicích, 28. dubna 2015

Zodpovědný pracovník : Ing. Miroslav Řežáb





Spolupracovali : Ing. Vítězslav Hošek  
Ing. Vilém Migl  
Pavel Kloužek

Tento posudek obsahuje -10- stran textu a -20- strany příloh, celkem tedy -30- stran , bez písemného souhlasu TZÚS Praha s. p., pobočky České Budějovice, se nesmí reprodukovat jinak než celý.

Faktura č. : 1020150285



  
Ing. Milan Pálka  
ředitel pobočky

**Popis jednotlivých fotografií ( příloha č. 2 ) :**

- foto č. 1 - levá část posuzovaného bazénu
- foto č. 2 - pravá část posuzovaného bazénu
- foto č. 3 - sonda č. 1 s „tzv. podkladním betonem“
- foto č. 4 - sonda č. 1 s „tzv. podkladním betonem“ se zasunutým majlíkem
- foto č. 5 - sonda č. 2 na podlaze bazénu
- foto č. 6 - sonda č. 3 na podlaze bazénu
- foto č. 7 - sonda č. 4 na podlaze bazénu
- foto č. 8 - sonda č. 5 po vybroušení na stěně bazénu
- foto č. 9 - sonda č. 6 po vybroušení na stěně bazénu
- foto č. 10 - sonda č. 7 po vybroušení na stěně bazénu
- foto č. 11 - sonda č. 8 na dně bazénu ( opět s „tzv. podkladním betonem“ )
- foto č. 12 - provádění odtrhové zkoušky u sondy č. 5
- foto č. 13 - provádění jádrového vývrtu u sondy č. 9 v podlaze bazénu
- foto č. 14 - jádrový vývrt ze sondy č. 9 dna bazénu
- foto č. 15 - jádrový vývrt ze sondy č. 10 dna bazénu
- foto č. 16 - jádrový vývrt ze sondy č. 11 dna bazénu

**Seznam zkušebních protokolů a zpráv ( příloha č. 3 )**

- zpráva č. Z 020 - 032756 o měření pevnosti betonu v tlaku nedestruktivně ( Schmidtův tvrdoměr ) - ( sondy č. 5, 6, 7 )
- protokol č. A 020 - 032757 o zkoušce pevnosti v tahu povrchových vrstev betonu ( sondy č. 5, 6, 7 )
- zpráva č. Z 020 - 032758 o měření vlhkosti betonu ( sondy č. 1, 8 )
- zpráva č. Z 020 - 032759 o posouzení betonu - objemová hmotnost, pevnost betonu destruktivně ( jádrové vývrty ) ( sondy č. 9, 10, 11 )

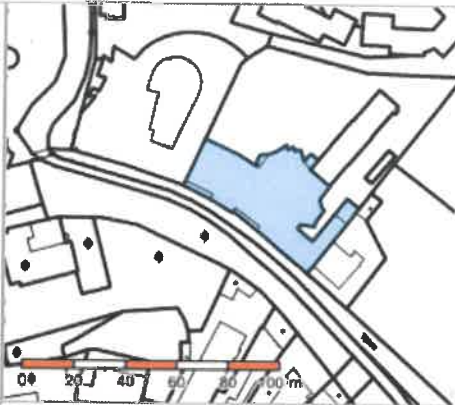
**Příloha č. 1**

**V ý p í s z K N  
a  
S i t u a c e**

— 11 —

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	<a href="#">584/1</a>
Obec:	<a href="#">Třeboň</a> <a href="#">[547336]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Třeboň</a> <a href="#">[770230]</a>
Číslo LV:	<a href="#">10001</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	1610
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří



Součástí je stavba

Budova s číslem popisným:	Třeboň I	č.p. 171; objekt k bydlení
Stavba stojí na pozemku:	p.č. 584/1	
Stavební objekt:	č.p. 171	
Ulice:	Tylova	
Adresní místa:	Tylova č.p. 171	

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Město Třeboň, Palackého nám. 46, Třeboň II, 37901 Třeboň	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
památkově chráněné území
vnitř.lázeň.území, ložis.slatin a rašeliny, ochr.pásma 1.st.
rozsáhlé chráněné území

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

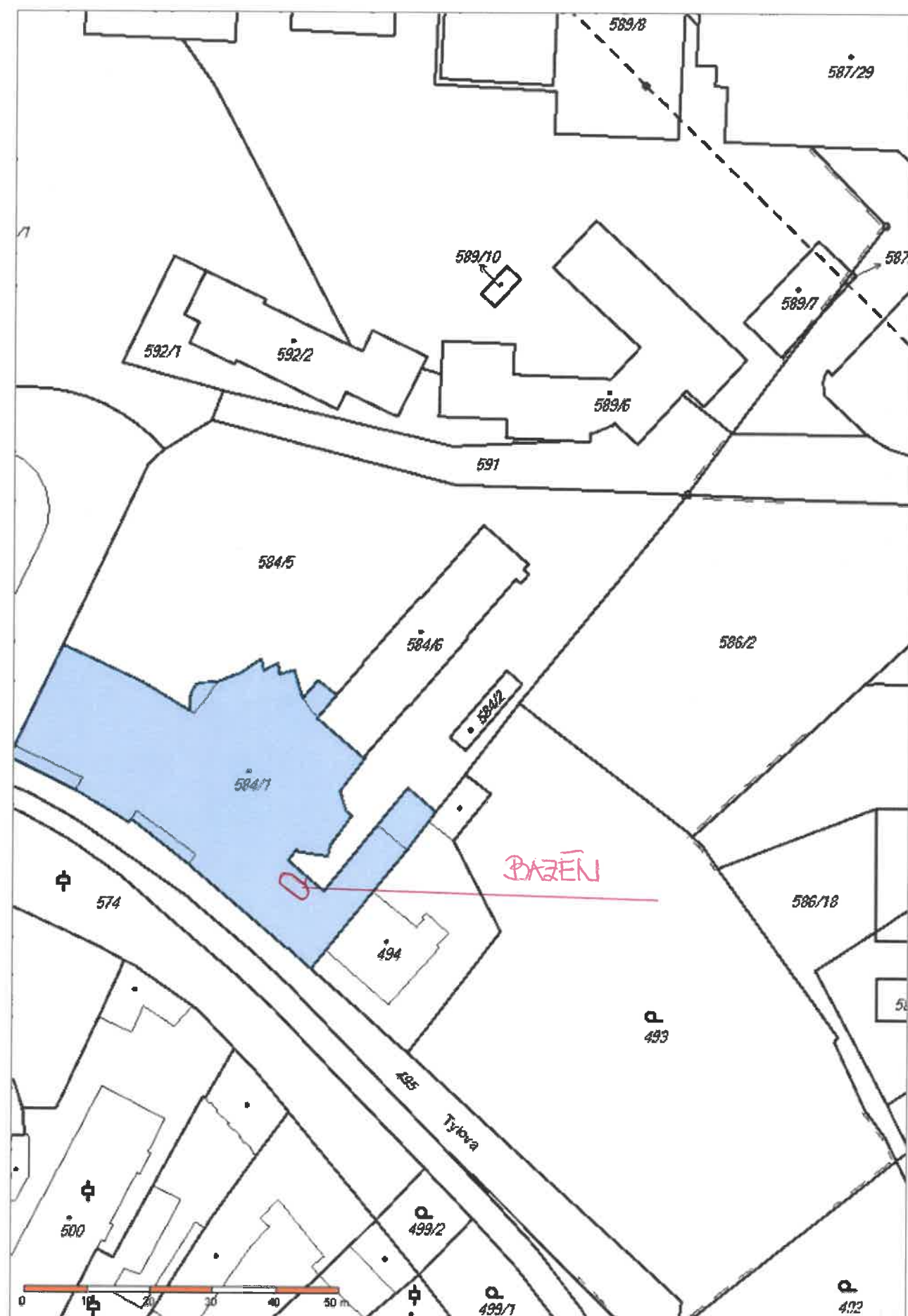
Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Jihočeský kraj, Katastrální pracoviště Jindřichův Hradec](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 10.04.2015 12:12:24.

— 12 —





— 13 —

<http://www.mapy.cz/zakladni?x=14.7722018&y=49.0058487&z=18&l=0&source=addr&id=10454731&q=T%C5%99ebo%C5%88%20T...> 10.4.2015

**Příloha č. 2**

# **F o t o d o k u m e n t a c e**





1. levá část posuzovaného bazénu

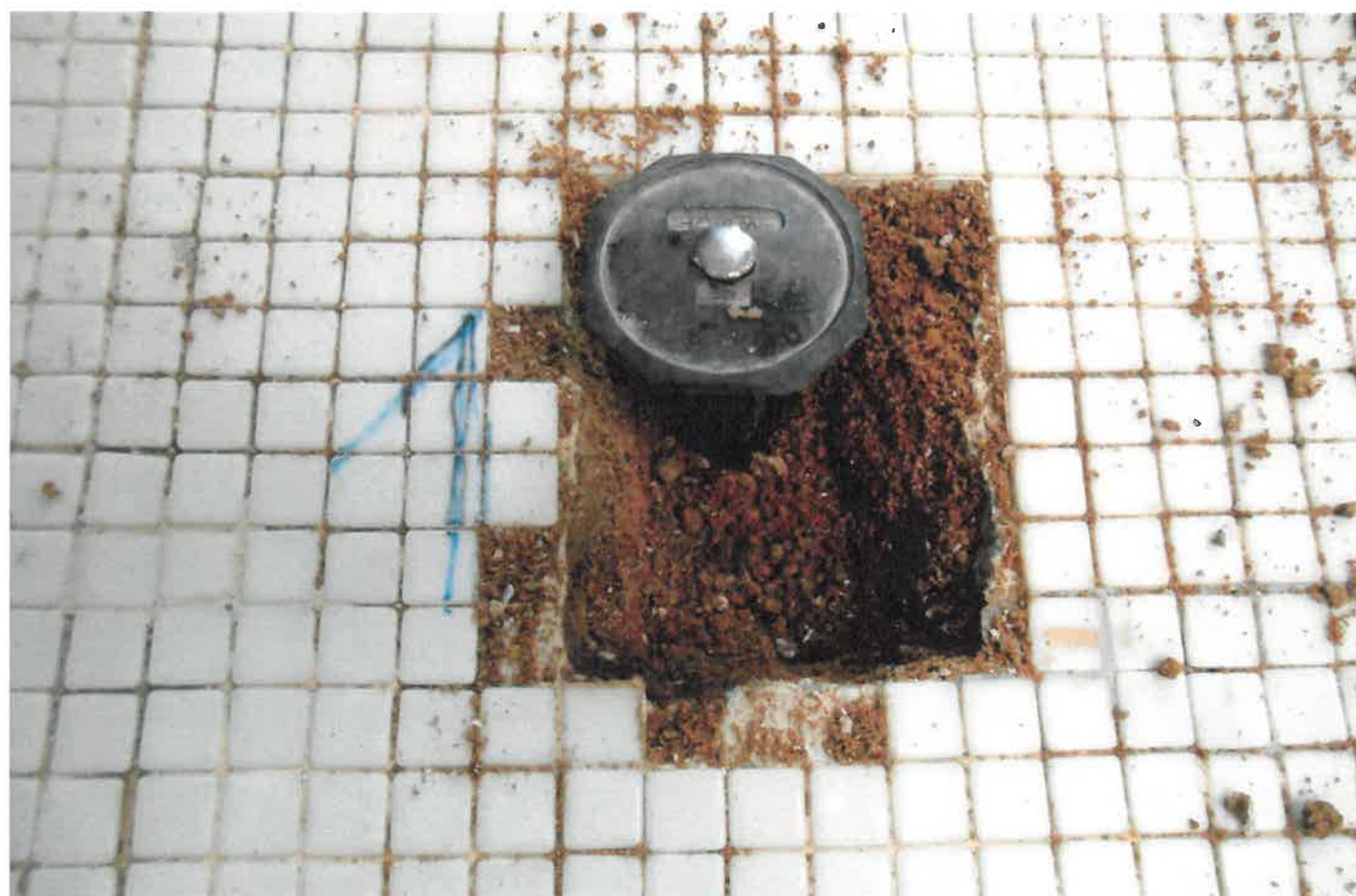


2. pravá část posuzovaného bazénu





3. sonda č. 1 s tzv. podkladním betonem



4. sonda č. 1 s tzv. podkladním betonem se zasunutým majzlíkem





5. sonda č. 2 na podlaze bazénu



6. sonda č. 3 na podlaze bazénu

-17-



7. sonda č. 4 na podlaze bazénu



8. sonda č. 5 po vybroušení na stěně bazénu

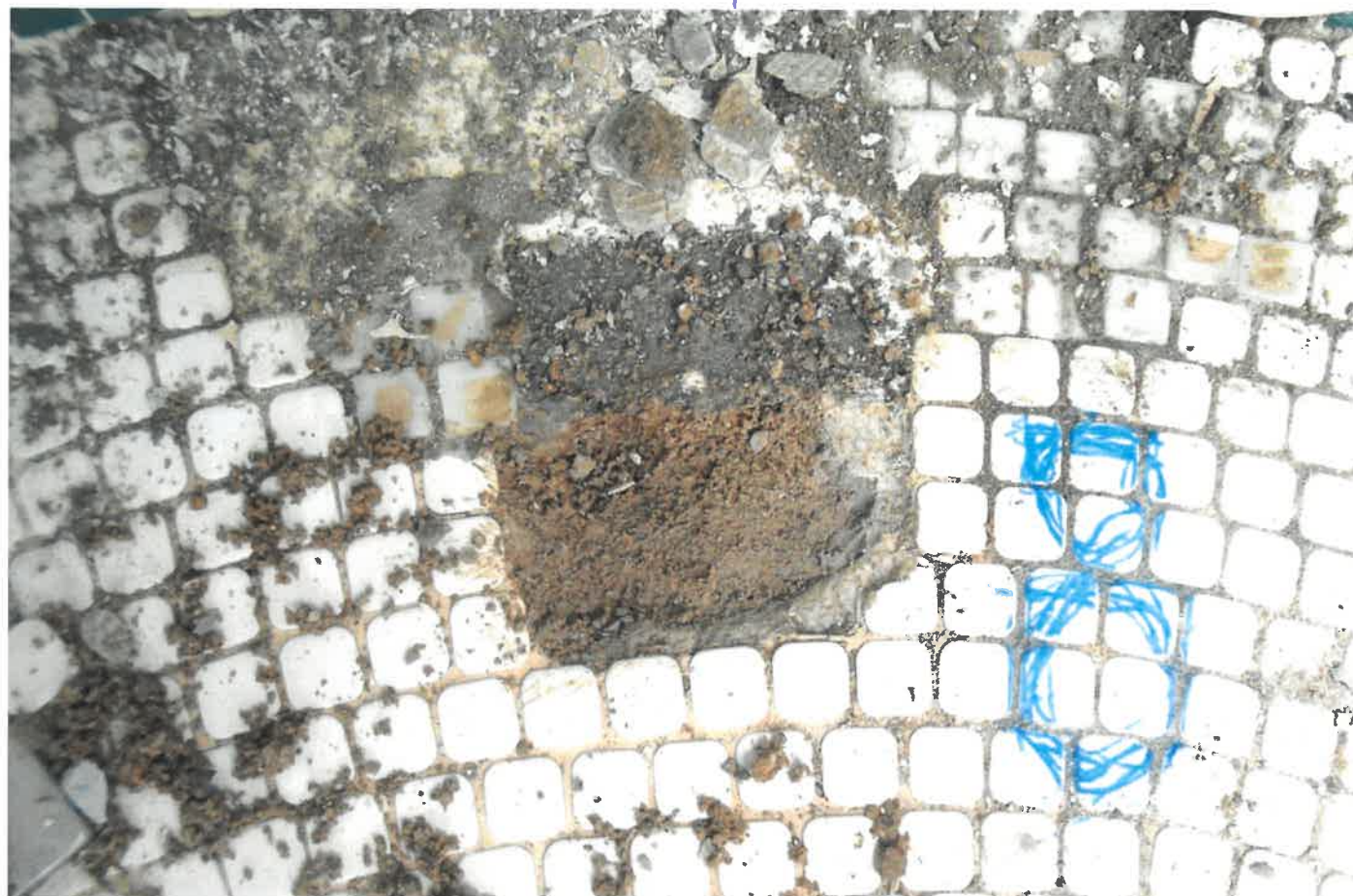




9. sonda č. 6 po vybroušení na stěně bazénu



10. sonda č. 7 po vybroušení na stěně bazénu

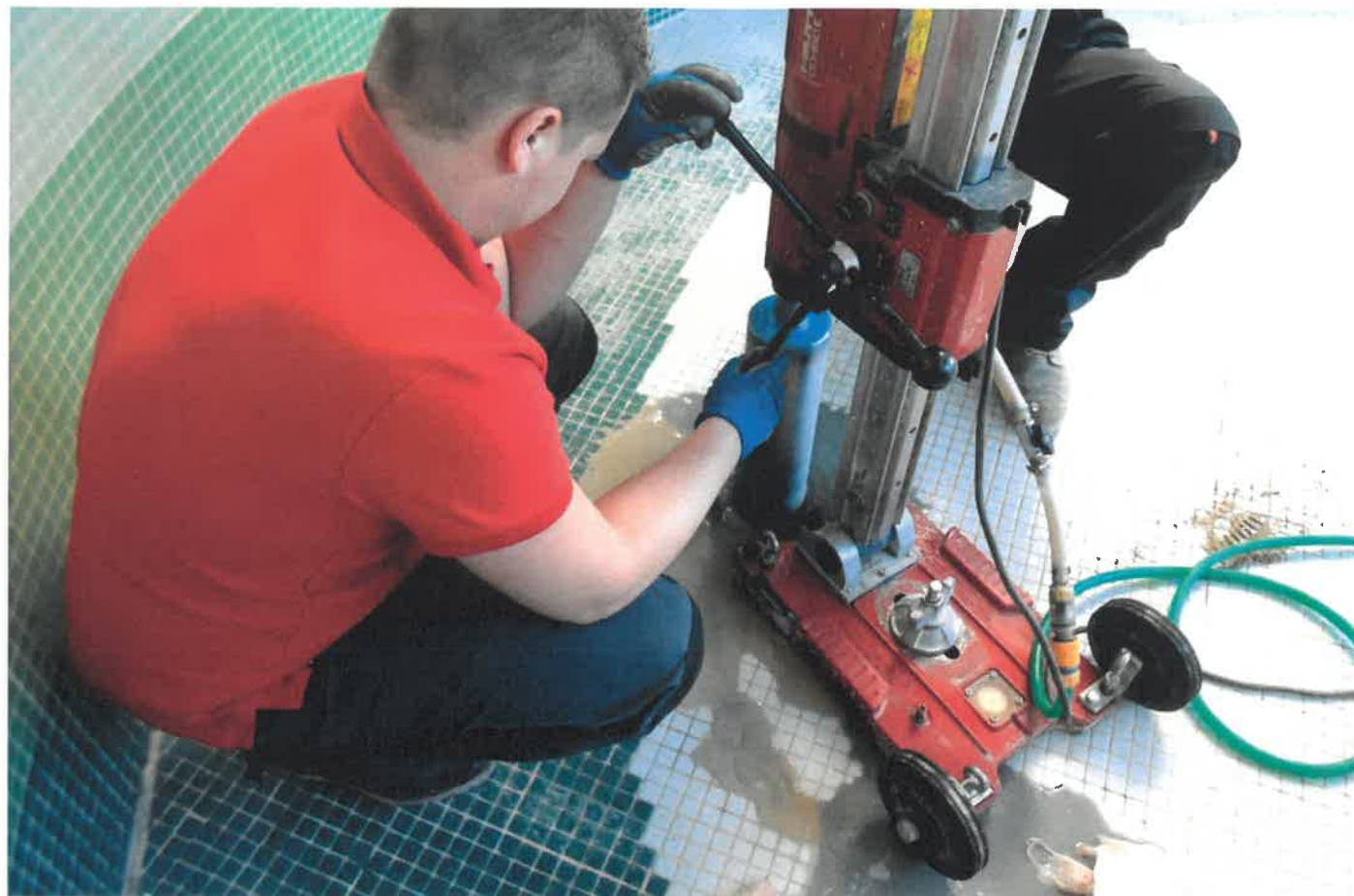


11. sonda č. 8 na dně bazénu ( opět s tzv. podkladním betonem )



12. provádění odtrhové zkoušky u sondy č. 5





13. provádění jádrového vývrtu u sondy č. 9 v podlaze bazénu



14. jádrový vývrt ze sondy č. 9





15. jádrový výrt sondy č. 10 dna bazénu



16. jádrový výrt ze sondy č. 11 dna bazénu

**Příloha č. 3**

**Zprávy  
a  
Protokoly**





— 22 —  
**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**

pobočka České Budějovice, Nemanická 441, CZ 37010 Č.Budějovice

zkušební laboratoř

tel.: 387 023 211 (ústředna); fax: 387 220 864; e-mail: zeman@tzus.cz; www.tzus.eu

## ZPRÁVA

č. Z 020-032756

o měření pevnosti betonu v tlaku

(nedestruktivní zkouška)

### Základní údaje:

objednavatel: **Lázně Aurora s.r.o.**

adresa: Lázeňská 1001  
379 13 Třeboň

akce/stavba: Bertiny lázně Třeboň

zakázkové č.: Z 020 15 0102

### Údaje o vzorku:

typ vzorku: stávající beton

místo zkoušky: bazén a whirl-pool

datum zkoušky: **2.3.2014**

stáří betonu: cca 20 let

### Výsledek zkoušky:

typ zkoušky: Nedestruktivní zkoušky betonu

zkušební postupy: ČSN 73 1373 - Tvrdoměrné metody zkoušení betonu

Zkušební místo		Směr zkoušení	$f_{be}$ [MPa] (jednotlivě)	$f_{be}$ [MPa]	$\alpha_t$	$\alpha_w$	$f_b$ [MPa]
Sonda č. 5	stěna	vodorovně	16; 14; 18; 14; 14; 16; 14	15,0	0,90	1,0	<b>13,0</b>
Sonda č. 6	stěna	vodorovně	44; 52; 48; 41; 48; 44; 48	46,0	0,90	1,0	<b>41,0</b>
Sonda č. 7	stěna	vodorovně	48; 52; 55; 44; 52; 50; 52	50,0	0,90	1,0	<b>45,0</b>

### Zkušební zařízení:

Tvrdoměr Schmidt - typ NR-7

ev.č. (TZÚS) 262

Přístroje a měřidla použitá pro zkoušky jsou ověřovány či kalibrovány podle platného metrologického řádu TZÚS Praha s.p., pobočky České Budějovice.

### Vypracoval:

Ing. Vilém Migi  
zpracovatel zprávy

### Schválil:

Ing. Dana Pilařová  
vedoucí zkušební laboratoře

České Budějovice, dne 19.03.2015



Tato zpráva obsahuje 1 stranu a vydává se ve 2 výtiscích.

Výtisk č.: 1

### Prohlášení:

Výsledky zkoušek uvedené v této zprávě se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí zpráva reprodukovat jinak, než celá.



— 23 —  
**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**  
**Technical and Test Institute for Constructions Prague**  
**pobočka / branch České Budějovice**

Akreditovaná zkušební laboratoř • Autorizovaná osoba • Certifikační orgán • Inspekční orgán  
Accredited Test Laboratory • Authorised Body • Certification Body • Inspection Body



L 1018.3

# PROTOKOL

zkušební laboratoře č. 1018.3  
akreditované podle ČSN EN ISO/IEC 17025 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s

**č. A 020-032757**

**o zkoušce**  
**– pevnosti v tahu povrchových vrstev betonu**

objednavatel: **Lázně Aurora s.r.o.**  
adresa: Lázeňská 1001, 379 13 Třeboň  
IČ: 25179896

akce/stavba: **Bertiny lázně Třeboň**

zkušební vzorek: **bazén a whirl-pool**

zakázka: Z 020 15 0102

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 2

Počet stran příloh: 0

Vypracoval:

  
**Ing. Vilém Migl**  
zpracovatel protokolu

Schválil:

  
**Ing. Dana Pilařová**  
vedoucí zkušební laboratoře



Výtisk č.: 4  
Počet výtisků: 2

České Budějovice, dne 19.3.2015

vazítka zkušební laboratoře č. 1018.3

**Prohlášení:** 1) Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty.

2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Pobočka 0200 - Č. Budějovice

Nemanická 441, CZ 37010 Č. Budějovice

Zapsáno v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl ALX, vložka 711, IČ: 00015679, DIČ: CZ00015679

tel.: 387 023 211 (ústředna)

fax: 387 220 864

Bankovní spojení: Komerční banka, Praha 1

email: migl@tzus.cz

www.tzus.eu

č. účtu: 1501-931/0100

# 1. Úvod

Na základě objednávky č.8/S/15 ze dne 2.3.2015, byly provedeny zkoušky pevnosti v tahu povrchových vrstev betonu.

# 2. Místo zkoušení

Akce/stavba: **Bertiny lázně Třeboň**

Zkoušky byly provedeny na povrchu betonu stěny konstrukce bazénu. Místa zkoušení byla pečlivě vybrána a byla provedena jejich důkladná úprava před nalepení zkušebních terčů. Na takto připravených místech došlo k nalepení zkuš. terčů o průměru 50 mm a odtržení při dodržení rychlosti nárůstu tahového napětí  $0,06 \pm 0,04 \text{ N/mm}^2\text{s}-1$ .

# 3. Provedené zkoušky

Zkoušky provedl TZÚS Praha s. p., pobočka České Budějovice, Nemanická 441, 370 10 České Budějovice, AZL 1018.3.

Zkoušky byly provedeny dne : 2.3.2015

Provedené zkoušky:

- *pevnost v tahu povrchových vrstev betonu* dle ČSN 73 6242 - Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací, příloha B.

# 4. Použité přístroje a měřidla

Přístroj pro odtrhové zkoušky COMTEST OP 4 ev. č. 646,

Přístroje a měřidla použita pro zkoušky jsou ověřovány či kalibrovány podle platného metrologického řádu TZÚS Praha, pobočky České Budějovice.

# 5. Naměřené hodnoty

**Pevnosti v tahu povrchových vrstev betonu** - měření ze dne 2.3.2015, (15°C).

Akce/stavba	Číslo měření	Místo měření	Pevnost v tahu povrchových vrstev betonu v MPa (druh lomové plochy)
Bertiny lázně Třeboň	1.	sonda č.5	0,8 (A)
	2.	sonda č.6	2,1 (A)
	3.	sonda č.7	2,2 (A)

Poznámka : A – kohezní porucha podkladu

- KONEC PROTOKOLU -





TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.  
pobočka České Budějovice, Nemanická 441, CZ 370 10 Č.Budějovice  
zkušební laboratoř

tel.: 387 023 211 (ústředna); fax: 387 220 864; e-mail: migl@tzus.cz; www.tzus.eu

## ZPRÁVA

č. Z 020-032758

### o měření vlhkosti betonu

#### Základní údaje:

objednavatel: **Lázně Aurora s.r.o.**  
adresa: Lázeňská 1001  
379 13 Třeboň  
IČ: 25179896  
akce: **Bertiny lázně Třeboň**  
zakázkové č.: Z 020 15 0102

#### Údaje o vzorku:

vzorek : stávající beton  
typ vzorku: kusový vzorek  
místo odběru: **stavba**  
datum odběru: 2.3.2015  
datum zkoušky: 2.3.2015 - 4.3.2015

#### Výsledek zkoušky:

typ zkoušky: Kontrolní stanovení vlhkosti betonu  
zkušební postupy: ČSN EN ISO 12570

Místo měření/druh materiálu/datum odběru		Vlhkost v % hmotnosti (jednotlivě)
Bazén a whirl-pool	Sonda č. 1 – bazén – podkladní beton	15,7
	Sonda č. 8 – whirl-pool – podkladní beton	31,1

#### Poznámka:

Odběr vzorků pro měření vlhkosti betonu proveden v souladu s požadavky příslušných norem a TP.

#### Zkušební zařízení:

Přístroje a měřidla použitá pro zkoušky jsou ověřovány či kalibrovány podle platného metrologického řádu TZÚS Praha, pobočky České Budějovice.

- váha Santorius IB 31 000P, ev. č. 388

#### Vypracoval:

Ing. Vilém Migl  
zpracovatel zprávy



Ing. Dana Pilařová  
vedoucí zkušební laboratoře

České Budějovice, dne 19.03.2015

Tato zpráva obsahuje 1 stranu a vydává se ve 2 výtiscích.

Výtisk č.: 1

#### Prohlášení:

Výsledky zkoušek uvedené v této zprávě se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty.  
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí zpráva reprodukovat jinak, než celá.



— 26 —  
**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**  
**Technical and Test Institute for Constructions Prague**  
**pobočka / branch České Budějovice**

Akreditovaná zkušební laboratoř • Autorizovaná osoba • Certifikační orgán • Inspekční orgán  
Accredited Test Laboratory • Authorised Body • Certification Body • Inspection Body

# ZPRÁVA

zkušební laboratoře

**Č. Z 020-032759**

**o posouzení betonu**  
**– objemová hmotnost, pevnost v tlaku**

objednavatel: **Lázně Aurora s.r.o.**  
adresa: Lázeňská 1001, 379 13 Třeboň  
IČ: 25179896  
akce/stavba: **Bertiny lázně Třeboň**  
zkušební vzorek: **bazén a whirl-pool**  
zakázka: Z 020 15 0102

Počet stran zprávy včetně strany titulní: 3

Počet stran příloh: 0

Vypracoval:

  
**Ing. Vilem Migl**  
zpracovatel protokolu

Schválil:

  
**Ing. Dana Pilařová**  
vedoucí zkušební laboratoře



Výtisk č.: **1**  
Počet výtisků: 2

České Budějovice, dne 19.3.2015

Prohlášení: 1) Výsledky zkoušek v této zprávě uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty.  
2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí zpráva reprodukovat jinak, než celá.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p.

Pobočka 0200 - Č. Budějovice

Nemanická 441, CZ 37010 Č. Budějovice

Zapsáno v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl ALX, vložka 711, IČ: 00015679, DIČ: CZ00015679

tel.: 387 023 211 (ústředna)

fax: 387 220 864

Bankovní spojení: Komerční banka, Praha 1

email: migl@tzus.cz

www.tzus.eu

č. účtu: 1501-931/0100



1. Úvod

Na základě objednávky č.8/S/15 ze dne 2.3.2015, byly odebrány ze stávající konstrukce bazénu válcové vývrty, za účelem posouzení kvality betonu - **objemová hmotnost, pevnost v tlaku**.

Odběr jádrových vývrťů byl proveden pracovníky TZÚS Praha, s.p. - pobočka České Budějovice, dne 3.3.2015.

V den odběru byly vzorky dodány do zkušebny TZÚS Praha, s.p. - pobočka České Budějovice, kde byly označeny evidenčním číslem VZ020150238, provedena úprava (koncování, řezání, broušení) tlačných ploch zkušebních těles.

2. Předmět posouzení

Jádrové vývrty z betonové podlahy - objemová hmotnost, pevnost v tlaku.

3. Identifikace zkušebního předmětu

**Bazén v objektu Bertiny lázně Třeboň** – dno bazénu v místě sondy 9, 10 a 11.

4. Přehled použitých technických předpisů a norem

ČSN EN 12504-1 Zkoušení betonu v konstrukcích – Část 1: Vývrty – odběr, vyšetření a zkoušení v tlaku (10/2009)

ČSN EN 12390-1 Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 1: Tvar, rozměry a jiné požadavky na zkušební tělesa a formy (02/2013)

ČSN EN 12390-3 Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles (Z1-11/2012)

ČSN EN 12390-7 Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 7: Objemová hmotnost ztvrdlého betonu (10/2009)

ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (07/2014)

5. Použitá přístroje a měřidla

Váha SOENHLE ev.č. 218

Lis FORM+TEST 278

Posuvné měřidlo 172

Měřidla jsou kalibrována a ověřována podle metrologického řádu TZÚS Praha, s.p. pobočka České Budějovice.



6. Výsledky zkoušek

## 6.1 Zkoušky pevnosti betonu v tlaku na vytěžených jádrech, objemová hmotnost

Jádrové vývrty – dno bazénu

Vzorek číslo 238/	Válcová pevnost $R_{c,cy}$ [ MPa ]	Opravný součinitel $X_{c,cy}$	Převodní součinitel $X_{cy,cu}$	Přepočet na krychelnou pevnost $R_{c,cu}$ [ MPa ]	Objemová hmotnost betonu [ kg/m <sup>3</sup> ]	Třída betonu dle ČSN EN 206
9	35,6	0,95	1,15	38,9	2 428	C 30/37
10	37,2	0,96	1,15	41,1	2 430	C 30/37
11	42,4	0,98	1,10	45,7	2 442	C 30/37

Poznámka : stáří betonu – *neudáno*, skutečný průměr vytěženého jádra **103,6 mm**.

7. Přílohy

Bez příloh.

- KONEC ZPRÁVY -



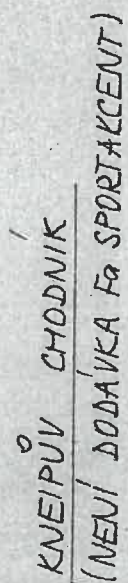
**Příloha č. 4**

**Dokumentace  
s vyznačením sond**



## LEGENDA

- 1-4.8 - MECHAN. SONDY - DNO  
5-7 - MECHAN. SONDY - STENT  
9-11 - VIVRTY JADROVE

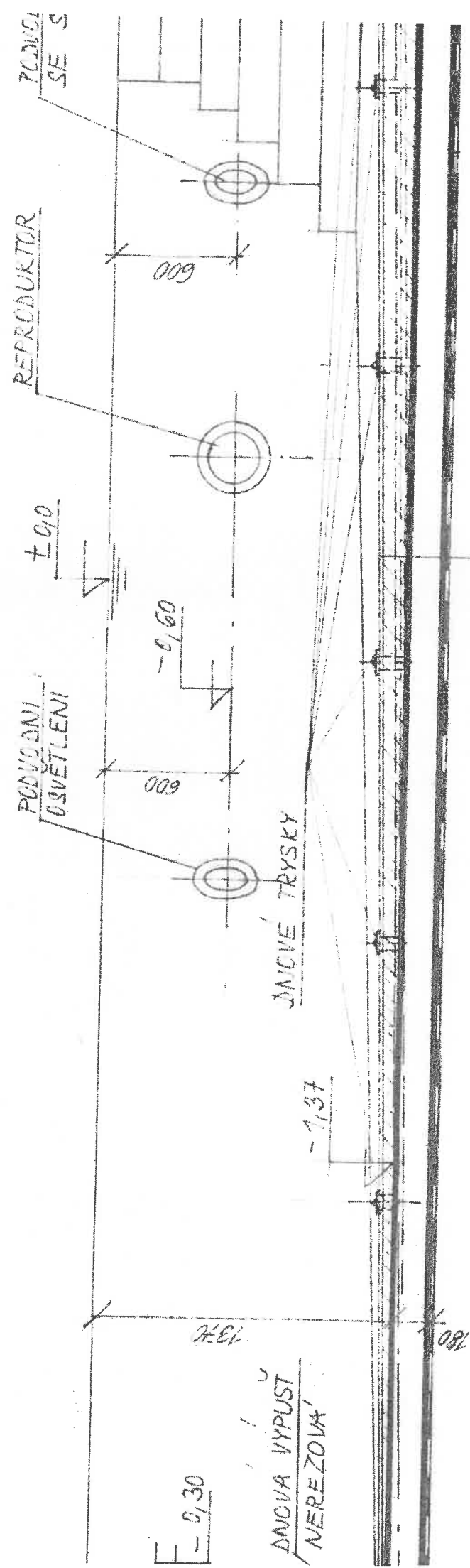


HLOUBKA PŘELIVU  
ŽLÁBKU V MÍSTĚ  
PROTIPROUDU 50 mm

PO OSAZENÍ  
NÁBĚŽE



VÝKRES  
 PRÍZKA - BILA  
 15 mm  
 TVAROVKA  
 BUCHTAL  
 VÝPRAVU



REZ  
 BAZÉNEM  
 (DNEM)

- KERAM. OBKLAD - MOZAICA
- TMEL Z 301 - SUPER
- PENETRON
- BETON VE SPÁDU
- ŽELEZOBETON B20 / VODOSTAVESNÍ
- 2x LEPENKA A 400 H (DILATACE)

--- BET. KCE - NEJŠÍ SOUTAŽNÍ PRŮJEKTU