

ČÍSLO ZAKÁZKY: 23095

ČÍSLO ZPRÁVY: 01

DATUM: 09/23

## ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA STAVEBNĚ-TECHNICKÝ PRŮZKUM

Konverze objektu bývalých lázní  
na knihovnu  
Chomutov



Měření provedli:

Lukáš Fischer  
Vincent Němec  
Filip Němec

Zprávu vypracovali:

Tomáš Gígl, Daniel Dobiáš – Kloknerův ústav  
Bc. Vojtěch Křivánek, DiS.  
Vincent Němec

Odpovědný pracovník: Ing. Martin Volf, Ph.D. *autorizovaný inženýr pro pozemní stavby*

**Adresa**

NV Engineering s.r.o.  
U Průhonu 20, 170 00 Praha 7 – Holešovice  
IČ 28238290 DIČ CZ28238290

web: [www.nving.cz](http://www.nving.cz)  
e-mail: [NVE@nving.cz](mailto:NVE@nving.cz)

Bankovní spojení: Fio banka, a.s.

číslo účtu: 2901560012/2010

Zapsán v Obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze , Oddíl C, vložka 134500

**Kontakty**

Ing. Martin Volf, Ph.D.      jednatel

tel. : +420 773 999 191  
e-mail: [volf.martin@nving.cz](mailto:volf.martin@nving.cz)

Filip Němec      jednatel

tel. : +420 773 999 119  
e-mail: [nemec.filip@nving.cz](mailto:nemec.filip@nving.cz)

**Činnosti**

INŽENÝRSKÁ ČINNOST V INVESTIČNÍ VÝSTAVBĚ  
PORADENSKÁ ČINNOST PŘI PROVÁDĚNÍ STAVEB, JEJICH ZMĚN A ODSTRAŇOVÁNÍ  
DIAGNOSTIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ  
STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
--------------	---------------

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>4</b>
1.1 Identifikační údaje .....	4
1.2 Základní údaje.....	4
1.3 Rozsah realizovaných prací.....	4
1.4 Podklady.....	4
1.5 Popis objektu-stávající stav .....	4
<b>2. REALIZOVANÁ MĚŘENÍ.....</b>	<b>5</b>
2.1 Sondážní práce – rýhy pro určení výztuže, střešní sonda .....	5
2.1.1. Podmínky a realizace sondážních prací .....	5
2.1.2. Metodika provádění sond .....	5
2.1.3. Sledované veličiny a rozmístění sond .....	5
2.1.4. Vyhodnocení.....	5
2.2 Nedestruktivní zkoušky pevnosti betonu v tlaku .....	21
2.2.1. Podmínky a realizace měření .....	21
2.2.2. Metodika měření.....	21
2.2.3. Sledované veličiny a rozmístění měřicích míst.....	21
2.2.4. Měřicí a vyhodnocovací řetězec .....	21
2.2.5. Přehled naměřených veličin.....	21
2.2.6. Vyhodnocení měření.....	22
2.2.7. Souhrn výsledků měření nedestruktivní metody .....	22
2.3 Nedestruktivní zkoušky tvrdosti oceli (HB) .....	24
2.3.1. Podmínky a realizace měření .....	24
2.3.3. Vyhodnocení měření.....	24
2.4 Přítomnost chloridů v betonu.....	26
2.4.1. Metodika měření a sledované veličiny.....	26
2.4.2. Zhodnocení výsledků měření .....	26
<b>3. ZÁVĚR A SOUHRN VÝSLEDKŮ .....</b>	<b>27</b>

#### Seznam příloh:

**Příloha 1 – Umístění diagnostikovaných míst**

**Příloha 2 – Zakreslení sondážních prací**

**Příloha 3 – Fotodokumentace**

#### **1\* digitální podoba**

Rozdělovník: 0 .....NV Engineering s.r.o.

1-3.....objednatel

# 1. ÚVOD

## 1.1 Identifikační údaje

Název stavby: Městské lázně Chomutov – konverze na knihovnu  
Místo stavby: Chomutov  
Charakter zkoušek: Stavebně-technický průzkum  
Objednatel: AED projekt, a.s.  
Pod Radnicí 1235/2a, 150 000 Praha 5  
Zpracovatel měření: NV Engineering s.r.o., U Průhonu 20, 170 00 Praha 7

## 1.2 Základní údaje

Stavebně-technický průzkum prostor objektu bývalých městských lázní v Chomutově, byl proveden v měsíci září 2023 pracovníky společnosti NV Engineering s.r.o. na základě písemné objednávky č. ER23-004.CHKN/015/CHKN.10. Předmětem díla byl průzkum vybraných konstrukcí objektu v rozsahu dohodnutém s objednatelem.

Průzkumné práce se zaměřovaly především na diagnostiku žb konstrukcí a střešní konstrukce objektu. Dále byla provedena fotodokumentace provedených prací. Cílem průzkumu bylo poskytnout podklady pro projektové práce a statické výpočty.

## 1.3 Rozsah realizovaných prací

Předmětem díla byl průzkum stávajícího stavu objektu a materiálové skladby konstrukcí v rozsahu zadaném objednatelem:

### Stavebně-technický průzkum

- (a) Sondážní rýhy k určení výztuže (R1-R4),
- (b) zaměření střešní konstrukce, provedení zkoušek oceli (M1-M5),
- (c) sondy k ověření skladby střešního pláště (ST1),
- (d) nedestruktivní zjištění homogenity a pevnosti betonu (SCH1-SCH4),
- (e) zkoušky na přítomnost chloridů v betonu (CL1-CL2),
- (f) fotodokumentace, posouzení stavu, vyhodnocení.

Rozmístění sond průzkumů viz Příloha 1.

## 1.4 Podklady

- [1] Písemná nabídka č. 122-23 ze dne 22.8.2023,
- [2] písemná objednávka č. ER23-004.CHKN/015/CHKN.10 ze dne 11.9.2023,
- [3] původní dokumentace v pdf. - poskytnuto objednatelem,
- [4] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí,
- [5] místní šetření, prvotní prohlídka.

## 1.5 Popis objektu-stávající stav

### Městské lázně Chomutov:

Jedná se o budovu bývalých městských lázní, která má projít kompletní rekonstrukcí a přestavbou a bude sloužit jako nová Městská knihovna.

## **2. REALIZOVANÁ MĚŘENÍ**

### **2.1 Sondážní práce – rýhy pro určení výztuže, střešní sonda**

#### **2.1.1. Podmínky a realizace sondážních prací**

Tato kapitola obsahuje výsledky stavebně technického průzkumu prvků železobetonových nosných konstrukcí. V rámci průzkumu byly pracovníky NV Engineering s.r.o. destruktivně provedeny sondy na předem vytipovaných místech.

Cílem průzkumu bylo ověřit a poskytnout bližší informace o jednotlivých prvcích konstrukce.

#### **2.1.2. Metodika provádění sond**

Destruktivní metodou byly provedeny rýhy tak, aby byla výztuž jednotlivých prvků zbavena krycích vrstev betonu. Poté byly zaměřeny výztuže prvků a rozměry, byla pořízena fotodokumentace.

#### **2.1.3. Sledované veličiny a rozmístění sond**

Sledovanou veličinou u sond je popis materiálu a rozměrů konstrukcí.

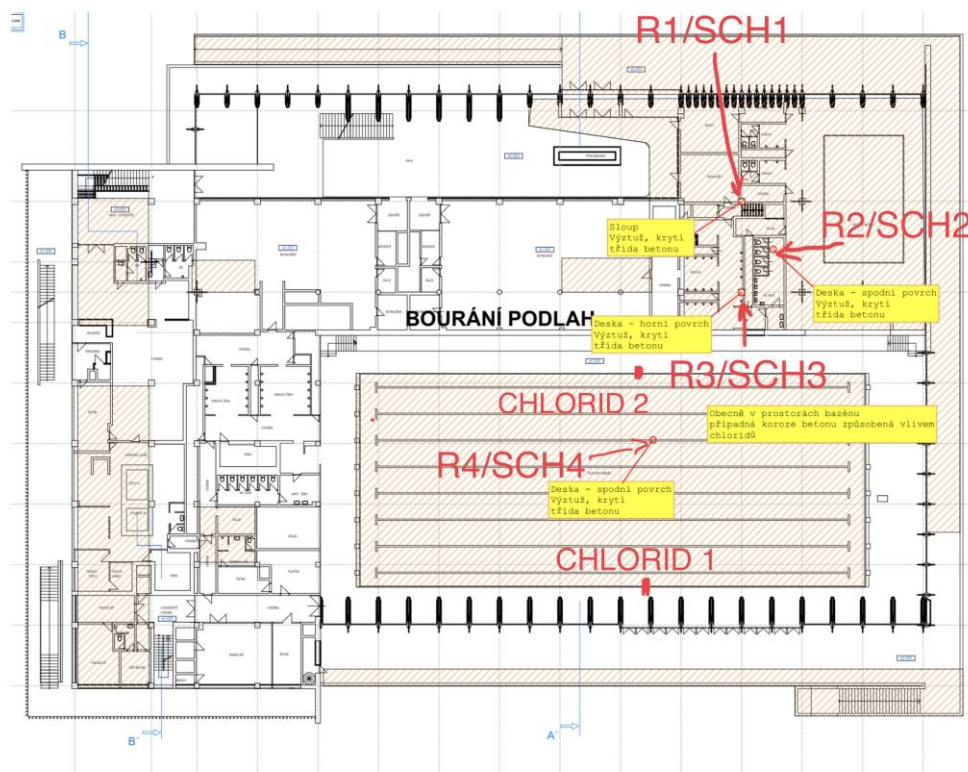
Rýhy byly prováděny tak, aby byly odkryty jednotlivé nosné a konstrukční pruty prvků mohly být změřeny jejich parametry a počet. Měření vzdáleností bylo prováděno pásmem (přesnost  $\pm 0,5\text{cm}$ ), měření průměrů šuplerou (přesnost  $\pm 0,2\text{mm}$ ).

Umístění zkušebních míst je patrné z *Přílohy 1*.

#### **2.1.4. Vyhodnocení**



## LOKALIZACE SOND



**Boele**

Boele s.r.o. je autorizovaná osoba pro provádění stavebně-technického průzkumu podle zákona č. 183/2003 Sb. o technické způsobilosti a o výkonnosti osob a orgánů, ve znění pozdějších předpisů, a o podmínkách podnikání a o výkonu státního dozoru u odborných činností, ve znění pozdějších předpisů.

Projekt  
Konverze Městských Lázní  
statutární město Chomutov

Architektonická studie  
Boele s.r.o.

Dle přílohy  
CHD BOE S01-2NPS SK-A-000006  
PŮDORYS 2NP STÁVAJÍCÍ

Datum  
31/07/2023  
Měřítko  
1:300

Strana  
01

Revizor  
D1

000006\_01-1

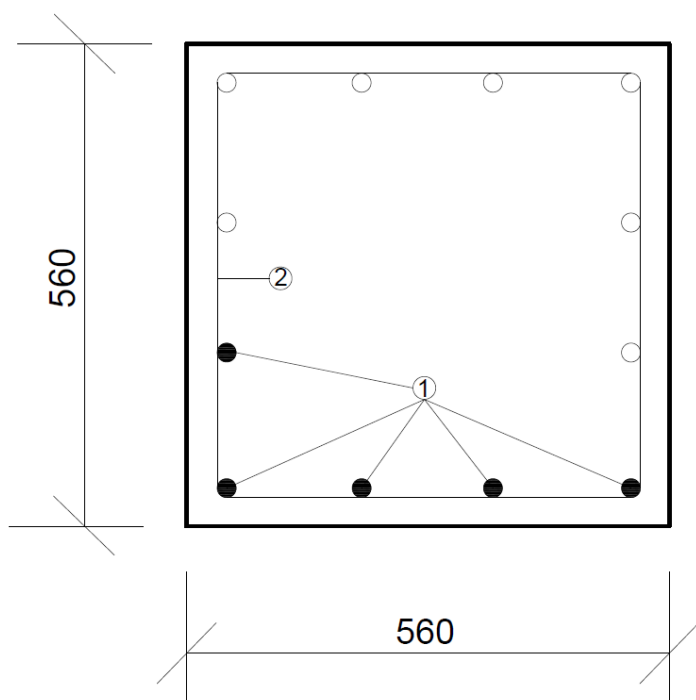
**Foto 001 – R1 – sloup****Foto 002 – R1 – sloup****Foto 003 – R1 – sloup**

Krycí vrstva výztuže 10-30 mm



**Foto 004 – R1 – sloup**

Povrchová koroze hlavní  
a konstrukční výztuže


**Foto 005 – R1 – sloup**

**● ODHALENÁ VÝZTUŽ**

- ① ŽEBROVANÁ TYP V Ø 22 mm
- ② TŘMÍNKY HLADKÉ  
OBTOČENÉ Ø 8 mm á 300 mm

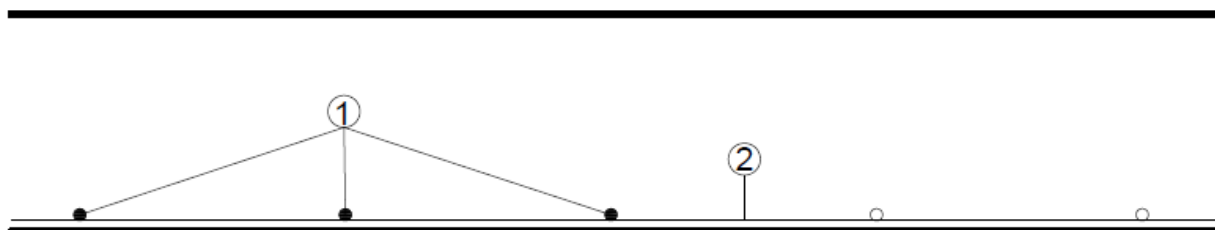
SONDÁŽNÍ RÝHA R1  
ŽB SLOUP



**Foto 012 – R2 – stropní deska****Foto 013 – R2 – stropní deska****Foto 014 – R2 – stropní deska**

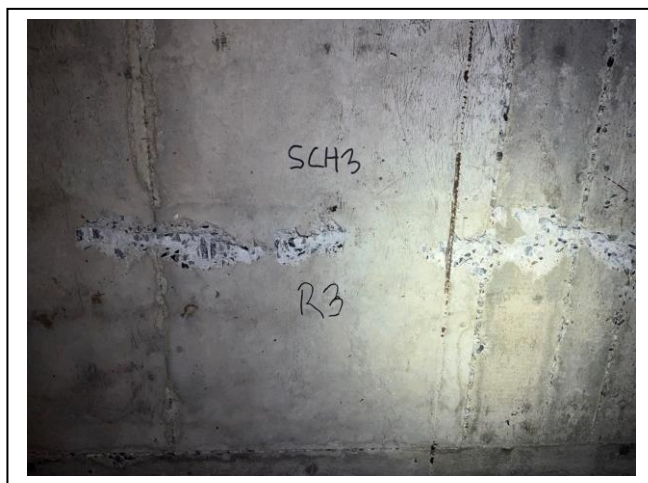
**Foto 015 – R2 – stropní deska**

Koroze výztuže, velmi slabá krycí vrstva

**● ODHALENÁ VÝZTUŽ**

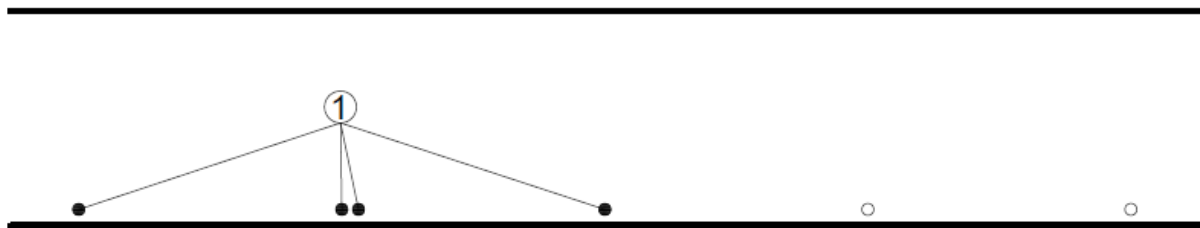
- ① ŽEBROVANÁ TYP V Ø 10 mm á 220 mm
- ② ŽEBROVANÁ TYP V Ø 10 mm á 250 mm

**SONDÁŽNÍ RÝHA R2**  
**ŽB DESKA**

**Foto 006 – R3 – stropní deska****Foto 007 – R3 – stropní deska****Foto 011 – R3 – stropní deska**

Koroze výztuže, velmi slabá krycí vrstva





● ODHALENÁ VÝZTUŽ

① ŽEBROVANÁ TYP V Ø 10 mm á 200 mm

SONDÁŽNÍ RÝHA R3  
ŽB DESKA



**Foto 018 – R4 – deska bazénu****Foto 019 – R4 – deska bazénu**

Hlubková koroze výztuže,  
velmi slabá krycí vrstva

**Foto 020 – R4 – deska bazénu**

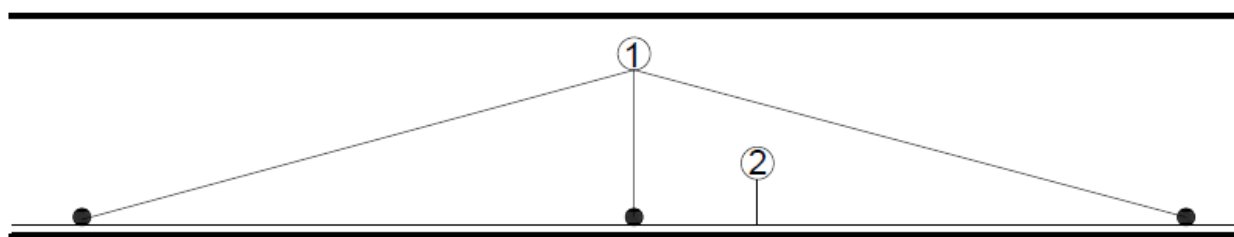
Hlubková koroze výztuže,  
velmi slabá krycí vrstva





**Foto 021 – R4 – deska bazénu**

Hloubková koroze výztuže,  
velmi slabá krycí vrstva

● **ODHALENÁ VÝZTUŽ**

- ① ŽEBROVANÁ TYP V Ø 14 mm á 450 mm
- ② ŽEBROVANÁ TYP V Ø 10 mm á 140 mm

**SONDÁŽNÍ RÝHA R4  
ŽB DESKA BAZÉNU**

**STŘEŠNÍ SONDA****Foto 012 – ST1**Skladba střechy:

PVC fólie 2 mm

Geotextilie 5 mm

EPS 130 mm

Asfaltové pásy 10 mm

Plynosilikát (lehčený beton) 40 mm

Trapézový plech 75 mm tl. 1 mm

**Foto 014 – ST1****Foto 015 – ST1**

**Foto 017 – spodní pohled na střešní konstrukci**



**Foto 018 – spodní pohled na střešní konstrukci**



**Foto 036 – pohled na střešní příhradový vazník**





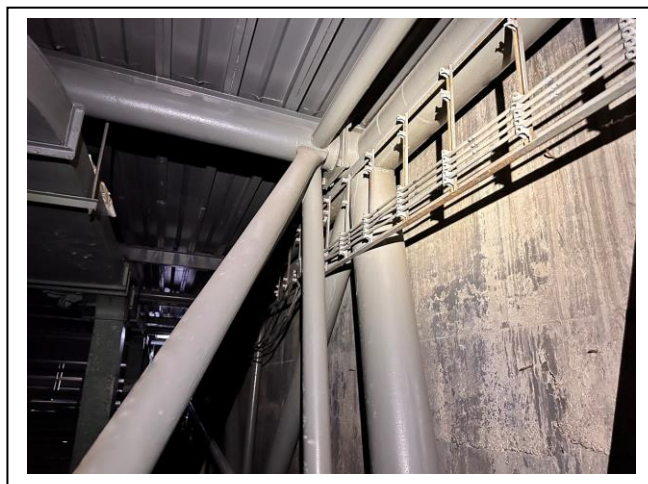
**Foto 037 – pohled na střešní příhradový vazník**



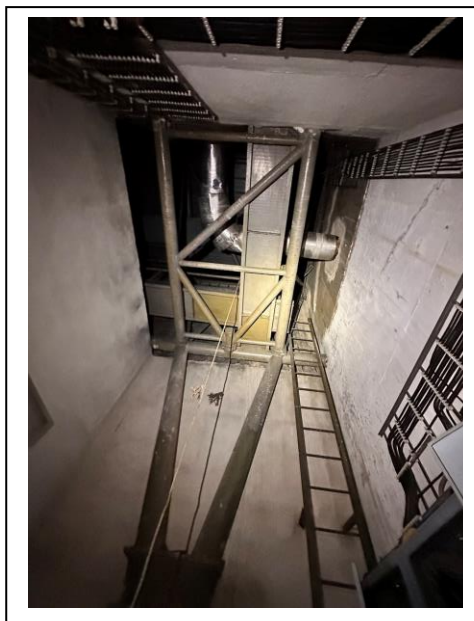
**Foto 038 – pohled na střešní příhradový vazník**



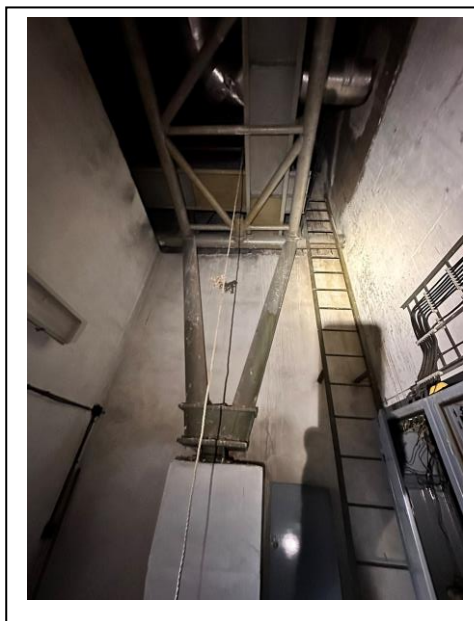
**Foto 039 – pohled na střešní příhradový vazník**



**Foto 034 – pohled na střešní příhradový  
vazník. podepření uprostřed konstrukce**

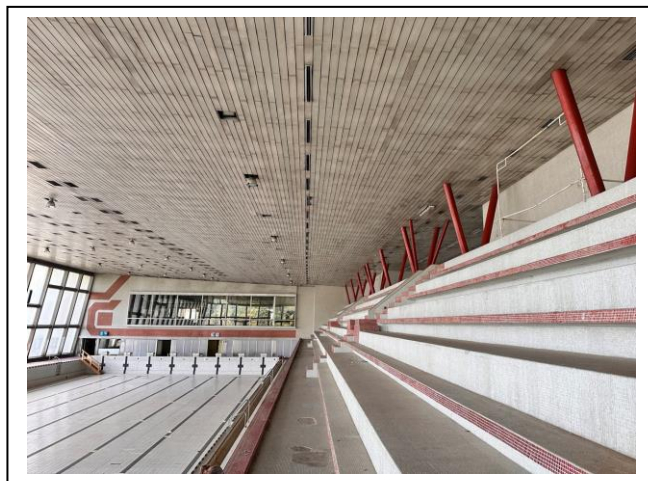


**Foto 035 – pohled na střešní příhradový  
vazník. podepření uprostřed konstrukce**





**Foto 032 – pohled na střešní konstrukci z prostoru bazénu**

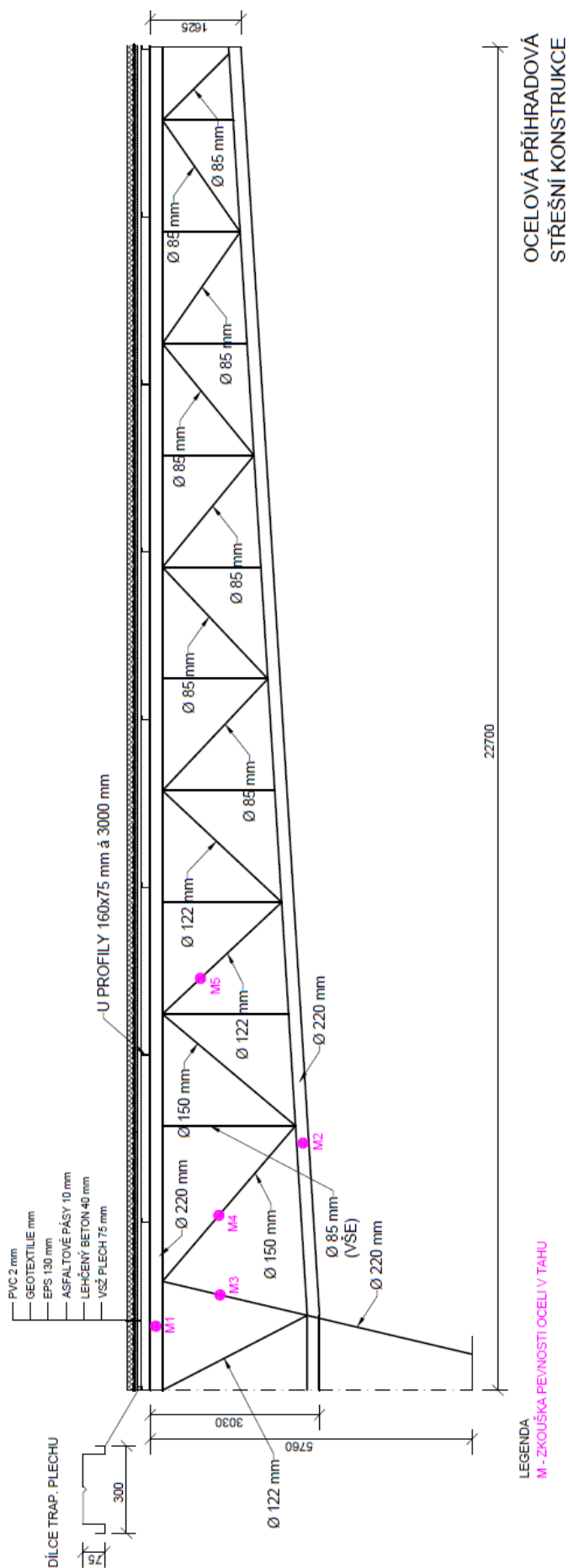


**Foto 033 – pohled na střešní konstrukci z prostoru bazénu**



**Foto 040 – pohled na střechu**





## **2.2 Nedestruktivní zkoušky pevnosti betonu v tlaku**

### **2.2.1. Podmínky a realizace měření**

Tato kapitola obsahuje výsledky stavebně-technického průzkumu železobetonových monolitických konstrukcí. V rámci průzkumu byla zjišťována pevnost betonu v tlaku a stejnorodost – nedestruktivně Schmidtovým tvrdoměrem. Pevnost betonu v tlaku je jedním ze základních materiálových parametrů, který je nutné stanovit pro charakterizaci konstrukce.

Cílem průzkumu bylo ověřit a poskytnout informace o homogenosti a pevnosti betonu.

Související normy a předpisy:

- [1] ČSN 73 1373 Nedestruktivní zkoušení betonu – Tvrdoměrné metody zkoušení betonu
  - [2] ČSN EN 12504-2 Zkoušení betonu v konstrukcích-Část 2: Nedestruktivní zkoušení-Stanovení tvrdosti odrazovým tvrdoměrem
  - [3] ČSN 73 1370 Nedestruktivní zkoušení betonu – Společná ustanovení
  - [4] ČSN 73 2011 Nedestruktivní zkoušení betonových konstrukcí
  - [5] ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí
  - [6] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
- a další související normy a předpisy

Měření byla provedena pracovníky společnosti NV Engineering s.r.o. v září 2023.

### **2.2.2. Metodika měření**

Pro stanovení pevnosti betonu v tlaku byla použita nedestruktivní metoda pomocí Schmidtova tvrdoměru. Zkoušky a jejich vyhodnocení byly provedeny v souladu s ČSN 73 1373 - „Tvrdoměrné metody zkoušení betonu“ [1], ČSN EN 12504-2 „Zkoušení betonu v konstrukcích-Část 2: Nedestruktivní zkoušení-Stanovení tvrdosti odrazovým tvrdoměrem“ [2] a ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí“ [6]. Z této zkoušky lze odvodit nejen pevnost betonu v tlaku, ale také neméně významný parametr, jakým je rovnoměrnost kvality betonu po celé sledované konstrukci.

### **2.2.3. Sledované veličiny a rozmístění měřicích míst**

Pevnosti betonu v tlaku a homogenita byly zjišťovány nedestruktivními zkouškami pomocí Schmidtova tvrdoměru typu N na sledovaných konstrukcích.

Byla odzkoušena celkem 4 místa na nosných žb konstrukcích (SCH1-SCH4).

Zkušební místa velikosti průměru 10 cm byla zbavena omítky a vybroušena bruskou do hloubky cca 1-5 mm tak, aby byla zajištěna rovinnost a aby byla zřejmá struktura betonu. Zkoušení probíhalo v souladu s platnými normami (viz výše) a na suchém povrchu betonu.

### **2.2.4. Měřicí a vyhodnocovací řetězec**

Ke stanovení pevnosti betonu v tlaku a homogenity nedestruktivní metodou byl použit Schmidtvův tvrdoměr značky PROCEQ (typ N-34, výrobní číslo 114129).

### **2.2.5. Přehled naměřených veličin**

Získané výsledky mají především ukazovat na rovnoměrnost kvality betonu v celém profilu sledované konstrukce.

Na každém zkušebním místě bylo provedeno 10 měření, z nichž vždy nejméně 5 bylo platných, jak požaduje norma. Tabulky s podrobným záznamem měření Schmidtovým tvrdoměrem typu N a v následujících kapitolách.

### 2.2.6. Vyhodnocení měření

Vyhodnocení zkoušek dle ČSN 73 1373 je provedeno v následujících tabulkách této kapitoly.

Tvrdoměrná metoda využívající Schmidtův tvrdoměr, prováděná dle ČSN 73 1373 a ČSN EN 12 504, je založena na principu pružného rázu dvou těles. Pružinový mechanismus tvrdoměru (sklerometru) vrhá ocelový úderník proti povrchu zkušebního místa. Měřeným parametrem je odskok úderníku, jehož míra je závislá na pružnosti a pevnosti betonu.

Naměřené hodnoty odrazu úderníku Schmidtova tvrdoměru ( $\alpha$ ) byly převedeny pomocí obecného kalibračního vztahu (ČSN 73 1373, tab. 2, str. 10) na hodnotu krychelné pevnosti betonu v tlaku s nezaručenou přesností  $f_{be}$ . Hodnota  $f_{be}$  byla korigována součiniteli  $\alpha_t$ ,  $\alpha_w$  zohledňujícími stáří a vlhkost betonu:

$$\alpha_t = 0,90, \alpha_w = 1,00 \text{ (ČSN 73 1373, str. 7 - beton přirozeně vlhký)}$$

$$f_{be} = f_{ben} \cdot \alpha_t \cdot \alpha_w$$

Na základě destruktivních zkoušek pevnosti betonu byl získán upřesňující součinitel  $\alpha$  pro 5 měření Schmidtovým tvrdoměrem z míst odběru jádrových vývrtů: V případě neověřených zkoušek je určen koeficient  $\alpha=1$

$$\alpha = f_{cu} / f_{be}$$

$R_{cu}$  - charakteristická krychelná pevnost z destruktivních zkoušek,

$R_{be}$  - neupřesněná pevnost v tlaku z obecného kalibračního vztahu

Pomocí upřesňujícího součinitele  $\alpha$  byly získány upřesněné hodnoty pevnosti betonu ( $R_b$ ) z destruktivního zkoušení pro všechna měřená místa:

$$f_b = f_{be} \cdot \alpha$$

V souladu s ČSN ISO 13822 - "Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí", byla pro zařazení betonu odvozena tzv. zaručená krychelná pevnost podle vzorce (viz čl. NA2.6. ČSN ISO 13822):

$$f_{bu} = f_b - k_n \cdot s_r$$

$f_{bu}$  - charakteristická krychelná pevnost,

$f_b$  - upřesněná krychelná pevnost betonu o hraně 150 mm,

$k_n$  - součinitel pro odhad 5 % kvantilu,

$s_r$  - výběrová směrodatná odchylka ( $s_r = (S_r^{1/2} + s_{rez}^{1/2})^{1/2}$ )

### 2.2.7. Souhrn výsledků měření nedestruktivní metody

Na základě nedestruktivních zkoušek betonu lze konstatovat:

## **PEVNOST A HOMOGENITA BETONU ŽB KONSTRUKCÍ**

### ŽB desky ve 2.NP

- Beton ŽB desek vykazuje pevnosti, které charakterizujeme pevnostní třídou B 20 (C 16/20) až B 25 (C 20/25) viz *Tabulka 1*.
- Beton konstrukcí je nehomogenní, do výpočtů doporučujeme využít lokální hodnoty.**

### ŽB sloup ve 2.NP

- Beton ŽB sloupu vykazuje pevnost, kterou charakterizujeme pevnostní třídou B 30 (C 25/30) viz *Tabulka 1*.

### ŽB deska bazénu

- Beton ŽB desky bazénu vykazuje pevnost, kterou charakterizujeme pevnostní třídou B 25 (C 20/25) viz *Tabulka 1*.

*Tabulka 1*

			Destruktivně	Nedestruktivně		
Označení	Lokalizace	Prvek	Charakteristická krychelná pevnost betonu v tlaku $R_{cu}$ [MPa]	Charakteristická krychelná pevnost betonu v tlaku $R_{bu}$ [MPa]	Zjištěná třída betonu dle ČSN EN 206	Zjištěná třída betonu dle ČSN 73 2400
SCH 1	2.NP	Sloup	neověřeno	35,6	C 25/30	B 30
SCH 2	2.NP	Deska	neověřeno	24,8	C 16/20	B 20
SCH 3	2.NP	Deska	neověřeno	30,6	C 20/25	B 25
SCH 4	1.PP	Deska - bazén	neověřeno	28,6	C 20/25	B 25
<b>Konstrukce celkem</b>				<b>29,9</b>	<b>C 20/25</b>	<b>B 25</b>



## 2.3 Nedestruktivní zkoušky tvrdosti oceli (HB)

### 2.3.1. Podmínky a realizace měření

Tato kapitola obsahuje výsledky stavebně technického průzkumu ocelové konstrukce střechy. Měření tvrdosti bylo provedeno ručním přenosným tvrdoměrem TH 130. Toto měření a následný převod hodnot tvrdosti dle ČSN EN ISO 18265 je však nutno brát pouze jako doplňující a plně nenahrazuje provedení zkoušek v laboratorních podmínkách.

### 2.3.2. Metodika měření

Minimální doporučená tloušťka testovaného vzorku je 5 mm a minimální poloměr zakřivení plochy je 30 mm. U vzorků M4 a M5 není dodržen požadavek na minimální tl. vzorku, proto budou tyto hodnoty brány pouze jako orientační a budou uvedeny v závorkách. V **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** 2 jsou uvedeny naměřené hodnoty v jednotlivých místech měření M1 až M5.

### 2.3.3. Vyhodnocení měření

Vyhodnocení zkoušek bylo vyhodnoceno dle Brinella a je shrnuto v následující *Tabulce 2*.

Tabulka 2: Tabulka naměřených hodnot tvrdosti HB

Místo měření	Tl. stěny [mm]	Průměr trubky [mm]	Naměřené hodnoty HB v daném místě měření										Průměr HB
M1	8,0	220	125	120	118	123	128	125	129	130	127	125	<b>125</b>
M2	6,1	220	120	118	112	127	129	130	127	125	118	120	<b>123</b>
M3	6,1	220	118	116	120	111	118	115	110	111	110	114	<b>114</b>
M4	4,7	150	110	110	115	115	118	116	120	123	110	112	<b>(115)</b>
M5	4,2	122	112	114	120	118	120	109	111	110	119	118	<b>(115)</b>

Tabulka 3: Převod naměřených hodnot tvrdosti HB na mez pevnosti v tahu dle ČSN EN ISO 18265

Místo měření	Tl. stěny [mm]	Průměr trubky [mm]	Průměr HB	Mez pevnosti v tahu * [Mpa]
M1	8,0	220	125	<b>419</b>
M2	6,1	220	123	<b>412</b>
M3	6,1	220	114	<b>385</b>
M4	4,7	150	(115) **	<b>(388) **</b>
M5	4,2	122	(115) **	<b>(388) **</b>

\* Hodnoty meze pevnosti v tahu jsou odvozeny z naměřených hodnot tvrdosti HB pomocí převodní tabulky A.1 normy ČSN EN ISO 18265

\*\*Hodnoty v závorkách jsou pouze orientační z důvodu nedodržení minimální tloušťky měřeného dílce

Tabulka 4:

**Mechanické vlastnosti – Vlastnosti zkoušky pevnosti v tahu při pokojové teplotě  
pro značky S235 až S500**

Označení		Minimální mez kluzu $R_{eH}^{a)}$ MPa <sup>b)</sup> Jmenovitá tloušťka mm									Pevnost v tahu $R_m^{a)}$ MPa <sup>b)</sup> Jmenovitá tloušťka mm				
		≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 200	> 200 ≤ 250	> 250 ≤ 400 <sup>c)</sup>	< 3	≥ 3 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 250	> 250 ≤ 400
S235JR	1.0038	235	225	215	215	215	195	185	175	165	360 až 510	360 až 510	350 až 500	340 až 490	330 až 480
S235J0	1.0114														
S235J2	1.0117														
S275JR	1.0044	275	265	255	245	235	225	215	205	195	430 až 580	410 až 560	400 až 540	380 až 540	380 až 540
S275J0	1.0143														
S275J2	1.0145														
S355JR	1.0045	355	345	335	325	315	295	285	275	265	510 až 680	470 až 630	450 až 600	450 až 600	450 až 600
S355J0	1.0553														
S355J2	1.0577														
S355K2	1.0596														
S460JR <sup>b)</sup>	1.0507	460	440	420	400	390	390	–	–	–	–	550 až 720	530 až 700	–	–
S460J0 <sup>b)</sup>	1.0538														
S460J2 <sup>b)</sup>	1.0552														
S460K2 <sup>b)</sup>	1.0581														
S500J0 <sup>b)</sup>	1.0502	500	480	460	450	450	450	–	–	–	–	580 až 760	560 až 750	–	–

<sup>a)</sup> Hodnoty v tabulce se vztahují na příčná zkušební tělesa (t) pro plechy a širokou ocel šířky ≥ 600 mm. Pro všechny další výrobky se vztahují na podélná zkušební tělesa (l).

<sup>b)</sup> Platí pouze pro dlouhé výrobky.

Na základě výsledků provedených zkoušek doporučujeme uvažovat pro sledovanou konstrukci ocel s označením S235.

## 2.4 Přítomnost chloridů v betonu

### 2.4.1. Metodika měření a sledované veličiny

#### Stanovení chloridových iontů v betonu

Z odebraných vzorků betonu byl připraven výluh v destilované vodě v poměru 1:10 (10 g vzorku : 100 ml voda). Následně byly vzorky vloženy na třepačku. Doba vyluhování na třepačce byla 24 hodin. Před analýzou byly vzorky filtrovány přes stříkačkový filtr 0,2  $\mu\text{m}$ . Ve výluzích byl stanoven obsah ve vodě rozpustných chloridových iontů ( $\text{Cl}^-$ ) dle ČSN EN ISO 10304-1 [1]. Výsledky analýz jsou uvedeny v tabulce 1.

### 2.4.2. Zhodnocení výsledků měření

#### Stanovení chloridových iontů v betonu

Z odebraných vzorků betonu byl připraven výluh v destilované vodě v poměru 1:10 (10 g vzorku : 100 ml voda). Následně byly vzorky vloženy na třepačku. Doba vyluhování na třepačce byla 24 hodin. Před analýzou byly vzorky filtrovány přes stříkačkový filtr 0,2  $\mu\text{m}$ . Ve výluzích byl stanoven obsah ve vodě rozpustných chloridových iontů ( $\text{Cl}^-$ ) dle ČSN EN ISO 10304-1 [1]. Výsledky analýz jsou uvedeny v tabulce 5.

Tabulka 5: Výsledky stanovení chloridových iontů v betonu

Číslo vzorku	Chloridy $\text{Cl}^-$ v % hmotnosti suchého vzorku	Přepočet obsahu $\text{Cl}^-$ na cement [% hmot.]
CHL 1	0,0010	0,01
CHL 2	0,0031	0,02

**Pozn.:** Pro beton bylo při výpočtu obsahu chloridů na cement počítáno s 350 kg cementu v 1  $\text{m}^3$  betonu a objemovou hmotností betonu 2300  $\text{kg/m}^3$

Limitní obsah  $\text{Cl}^-$  [% hm.] vztažený na hmotnost cementu je dle ČSN EN 206+A1 pro beton s ocelovou výztuží 0,4 % hm. Obsah chloridových iontů v betonu (0,01 - 0,02 % hmot.) tedy splňuje požadavky ČSN EN 206+A1.

### 3. ZÁVĚR A SOUHRN VÝSLEDKŮ

Stavebně-technický průzkum prostor objektu bývalých městských lázní v Chomutově, byl proveden v měsíci září 2023 pracovníky společnosti NV Engineering s.r.o. na základě písemné objednávky č. ER23-004.CHKN/015/CHKN.10. Předmětem díla byl průzkum vybraných konstrukcí objektu v rozsahu dohodnutém s objednatelem.

Průzkumné práce se zaměřovaly především na diagnostiku žb konstrukcí a střešní konstrukce objektu. Dále byla provedena fotodokumentace provedených prací. Cílem průzkumu bylo poskytnout podklady pro projektové práce a statické výpočty.

#### **Souhrn výsledků:**

##### **Sondážní rýhy k určení výztuže žb konstrukcí, střešní sonda**

- Popis v kapitole 2.1.4.

##### **Nedestruktivní zjištění homogenity a pevnosti betonu v tlaku**

###### **ŽB desky ve 2.NP**

- Beton ŽB desek vykazuje pevnosti, které charakterizujeme pevnostní třídou B 20 (C 16/20) až B 25 (C 20/25) viz *Tabulka 1*.
- **Beton konstrukcí je nehomogenní, do výpočtů doporučujeme využít lokální hodnoty.**

###### **ŽB sloup ve 2.NP**

- Beton ŽB sloupu vykazuje pevnost, kterou charakterizujeme pevnostní třídou B 30 (C 25/30) viz *Tabulka 1*.

###### **ŽB deska bazénu**

- Beton ŽB desky bazénu vykazuje pevnost, kterou charakterizujeme pevnostní třídou B 25 (C 20/25) viz *Tabulka 1*.

##### **Nedestruktivní zjištění pevnosti oceli v tahu**

- Na základě výsledků provedených zkoušek doporučujeme uvažovat pro sledovanou konstrukci ocel s označením S235.

##### **Přítomnost chloridů v betonu**

Limitní obsah  $Cl^-$  [% hm.] vztažený na hmotnost cementu je dle ČSN EN 206+A1 pro beton s ocelovou výztuží 0,4 % hm. Obsah chloridových iontů v betonu (0,01 - 0,02 % hmot.) tedy splňuje požadavky ČSN EN 206+A1.

*V Praze, dne 30.10.2023*

*Vypracovali:*

***Bc. Vojtěch Křivánek, DiS.***  
*Stavební technik*

# Příloha 1

## **Umístění diagnostikovaných míst**



## Příloha 2

### **Zakreslení sondážních prací**

## Příloha 3

**Fotodokumentace – odevzdána elektronicky**