

Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o.

Svobody 814, Liberec 15, 460 15,
tel. 482750583, fax. 482750584, mobil 603711985, 724034307
e-mail : diagnostika.lb@volny.cz, <http://www.diagnostikaliberec.cz>

ZPRÁVA č.135/22

**Stavebně technický průzkum
a posouzení stavu objektu č.p.158
ČESKÁ LÍPA**



**Počet stran: 18
Počet příloh: 5
Datum: 9.12.2022**

**Vypracovali:
ing.K.Čapek
ing.A.Hlaváček
ing.A.Hlaváček ml.**

1. ÚVOD

OBJEDNATEL: **Město Česká Lípa**
STAVBA-OBJEK: **objekt č.p.158, Česká Lípa**
KONSTRUKCE: **vodorovné nosné konstrukce, svislé nosné konstrukce**

Na základě objednávky byl proveden v průběhu listopadu a prosince 2022 stavebně technický průzkum a posouzení stavu konstrukcí objektu č.p.158 v České Lípě. Rozsah průzkumu a posouzení byl stanoven na základě požadavků objednatele.

POPIS OBJEKTU

Objekt č.p.158 je objekt značného stáří. Objekt byl částečně podsklepen a měl tři nadzemní podlaží. Půdorysně navazoval na č.p.159. V rámci rekonstrukce sousedního objektu č.p.159 z původního objektu zbylo pouze průčelí do ulice Prokopa Holého. Za tímto původním průčelím byl realizován jednopodlažní železobetonový monolitický skelet a ocelová konstrukce, na kterou je uloženo provizorní zastřešení objektu z dřevěných příhradových vazníků se spoji systému Gang Nail. V tomto stavu byl objekt zjištěn při zahájení průzkumu a posouzení.

2. PODKLADY

Jako podklad byl poskytnut projekt „Česká Lípa, č.p.158 ul. Prokopa Holého-zajištění stability“ vypracovaný firmou MORIX s.r.o. Praha v únoru 2004. Z této dokumentace byla poskytnuta technická zpráva uvedená jako příloha č.3. Dále byla poskytnuta výkresová část projektu zajištění stability. Jednalo se o půdorysy 1.N.P., 2.N.P. a řez. Tyto výkresy jsou uvedeny v přílohách č.4a, č.4b a č.4c.

3. PROVEDENÉ PRÁCE A ZJIŠTĚNÉ SKUTEČNOSTI

Při provádění stavebně technického průzkumu výše uvedeného objektu byla nejprve provedena podrobná prohlídka objektu, při které byly stanoveny konstrukce určené ke stavebně technickému průzkumu. Dále byly prostudovány veškeré poskytnuté podklady týkající se objektu. Pro svislé nosné konstrukce č.p.158 byly provedeny zkoušky vlhkosti a salinity zdiva stěny průčelí v 1.N.P. a nedestruktivní zkoušky betonové konstrukce sloupů a desky 1.N.P. Bylo provedeno také nedestruktivní měření železobetonové konstrukce ke zjištění způsobu vyztužení a krytí výztuže železobetonových monolitických prvků 1.N.P. Byla také provedeny zkoušky karbonatace betonu tak, aby bylo možné posoudit ochranu výztuže.

Pro ocelovou konstrukci a dřevěné prvky provizorního zastřešení byla provedena podrobná prohlídka z hlediska koroze ocelových prvků a stavu dřevěných příhradových vazníků zastřešení.

3.1. 1.P.P. - ZASYPÁNÍ PROSTOR

Jelikož nebyl nikde zjištěn vstup do 1.P.P. je nanejvýš pravděpodobné, že konstrukce 1.P.P. byla tak, jak je uvedeno v rámci projektu zajištění stability zasypána a na zásyp byla provedena železobetonová základová deska. Rovněž opěrná železobetonová stěna oddělující původní prostory 1.P.P. objektu č.p.158 a č.p.159 byla patrně provedena podle projektu. Železobetonová stěna na styku s objektem č.159 je „přístupná“ z místnosti 1.P.P. s dveřmi z průjezdu objektu č.159, kde je také patrné, že podzemní prostory obou objektů dnes nejsou nijak propojeny.

3.2. 1.N.P. - ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE

Pro stavebně technický průzkum nebyla k dispozici dokumentace skutečného provedení železobetonové konstrukce. Zjištěné skutečnosti nebylo možno s touto dokumentací porovnat. K dispozici byla pouze dokumentace ke stavebnímu povolení uvedená v přílohách č.4a až č.4c.

3.2.1 NEDESTRUKTIVNÍ STANOVENÍ PEVNOSTI BETONU V TLAKU NOSNÁ KONSTRUKCE - SCHMIDTŮV SKLEROMETR TYP N

Rozsah prací byl stanoven tak, aby bylo možné zhodnotit stav železobetonové konstrukce v 1.N.P. z hlediska pevnosti betonu. Pro zkoušení pevnosti betonu byla zvolena metoda neupřesněného nedestruktivního zkoušení Schmidtovým sklerometrem typu "N". Celkem bylo provedeno měření na 8 zkušebních míst na sloupech a 8 zkušebních míst na desce stropu nad 1.N.P.

Samotné provádění nedestruktivních zkoušek a stanovení počtu zkušebních míst se řídilo ustanoveními ČSN 732011 (květen 2012), ČSN 731370 (září 2011) a ČSN 731373 (září 2011). Zatřídění betonu bylo provedeno dle ČSN 732400, ČSN 206 (červenec 2014) s udáním také staršího označení dle ČSN 730038 (2019). Rekapitulace výsledků zkoušek betonu je patrná z tabulky č.1.

Výsledky nedestruktivních zkoušek betonu a vyhodnocení jsou uvedeny v přílohách č.5a pro sloupy 1.N.P. a č.5b pro desku stropu nad 1.N.P.

Z nedestruktivních zkoušek Schmidtovým sklerometrem vyplývá, že beton železobetonové monolitické konstrukce v 1.N.P. odpovídá pevností betonu **C30/37 (B35, B400)**.

3.2.2. VYHODNOCENÍ ZKOUŠEK BETONU

Vyhodnocení zkoušek pevnosti betonu v tlaku vychází ze zjištěných parametrů dle nedestruktivních zkoušek betonu Schmidtovým sklerometrem N. Zatřídění betonu je patrné z tabulky č.1. S ohledem na přesnost metody je možno očekávat pevnost v rozmezí jedné třídy betonu.

TABULKA č.1: Vyhodnocení zkoušek betonu

Konstrukce metoda zkoušení	Požadavek projektu (TP)	Zatřídění dle výsledků zkoušek a dle tabulky 6.1. ČSN 730038 (2019)		
		Starší označení ČSN 732001-70	ČSN 732400	ČSN 206 732403 ČSN EN 13791
Schmidtův sklerometr typ N sloupy 1.N.P.	-	B400	B35	C30/37
Schmidtův sklerometr typ N deska stropu nad 1.N.P.	-	B400	B35	C30/37

3.2.3. STANOVENÍ HLOUBKY KARBONATACE BETONU

Při chemických zkouškách byla zjišťována hloubka karbonatace betonu. Stanovení hloubky karbonatace bylo uskutečněno na zkušebních místech provedených formou lomu na rozích betonu. Jedná se o metodu získání čerstvého lomu tak, aby byl možný přístup k rozhraní zkarbonatovaného a nezkarbonatovaného betonu. Místa zjištění karbonatace byla zvolena na sloupech a desce. Samotné stanovení hloubky karbonatace bylo uskutečněno kolorimetrickým testem indikačním roztokem fenolftaleinu (poměr složek: 1g fenolftaleinu, 70 ml ethyl alkoholu, 100 ml destilované vody) zkušebním postupem dle normy ČSN EN 14630. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č.2.

Pro orientaci v problému karbonatace je třeba alespoň zjednodušeně tento proces popsat, aby byl jasný vztah karbonatace a korozních procesů výztuže. Pokud zasahuje do hloubky větší než je krycí vrstva betonu, snižuje se alkalita betonu v okolí výztuže a při dosažení hodnoty $\text{pH}=9,6$ ztrácí beton schopnost plnit úlohu při pasivaci výztuže. Při současném působení například chloridů pak mohou být nastartovány korozní procesy na povrchu výztuže již dříve a to již při hodnotách pH v intervalu 10 až 11.

Pro dané prvky (sloup, deska) stropu nad 1.N.P. byla zároveň provedena nedestruktivní měření ke zjištění krytí výztuže. Měření bylo provedeno elektromagnetickou metodou přístrojem profometer 5 fy. PROCEQ a metodou GPR přístrojem HILTY X-SCAN PS1000. Měření přístrojem Profometer 5 bylo prováděno v souladu s návodem k použití přístroje. Kalibrace měření byla provedena orientační sondou k výztuži.

Zjištěné hodnoty maximální $d_{k,\text{max}}$ a průměrné $d_{k,\text{mean}}$ hloubky karbonatace zjištěné na lomu jsou uvedeny v tabulce č.2.

TABULKA č.2: Výsledky zkoušek karbonatace betonu

Zkušební místo	Konstrukční prvek	Hloubka karbonatace	
		$d_{k,max}$ [mm]	$d_{k,mean}$ [mm]
KB1	sloup	9	12
KB2	sloup	14	12
KB3	deska	5	-

Z tabulky č.2 je patrné, že karbonatace železobetonové nosné konstrukce v 1.N.P. zasahuje max. do hloubky 14 mm pro sloup a 5 mm pro desku stropu. V místech měření však byla obecně výztuž uložena s krytím, které přesahuje hloubku karbonatace betonu. Výztuž tak není ohrožena korozí z toho pohledu, že je stále umístěna ve vrstvě betonu zajišťující pasivaci výztuže.

3.2.4 NOSNÁ ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE - VÝZTUŽ

Měření výztuže železobetonové monolitické konstrukce bylo provedeno přístrojem PROFOMETR 5 a bylo provedeno také nedestruktivní měření GPR přístrojem HILTY PS 1000. Výsledky GPR měření je zdokumentováno v následujícím schématu č.1.

Při porovnání zjištěné hloubky karbonatace dle tabulky č.2 a zjištěného krytí výztuže dle schémat č.1 až č.5 je patrné, že výztuž železobetonové konstrukce nezasahuje do zkarbonatované vrstvy betonu. Nebyly také zjištěny žádné známky odtržení krycích vrstev výztuže v železobetonové konstrukci.

SCHÉMA č.1 : Záznam z nedestruktivního měření metodou GPR
-sloup S1 v 1.N.P.

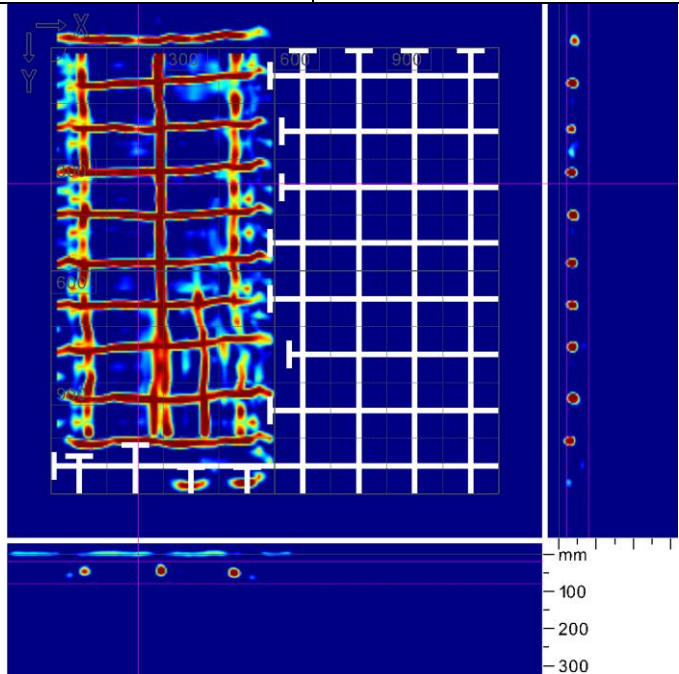
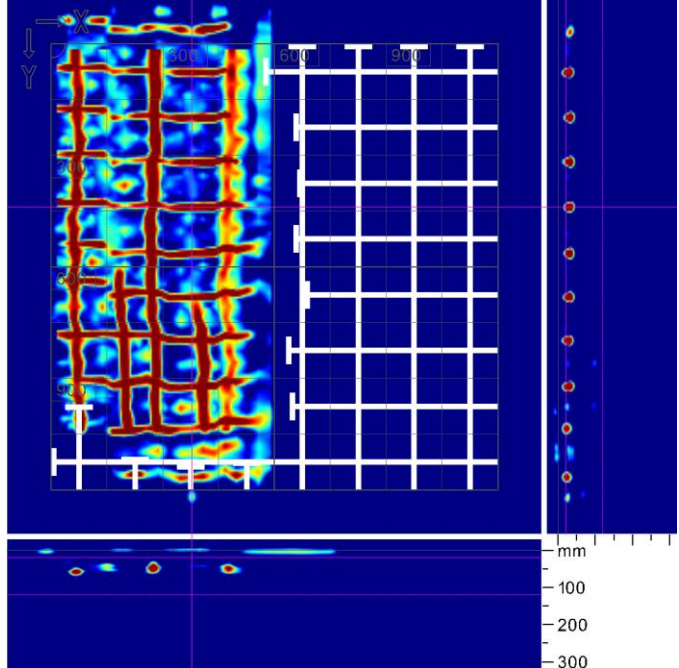
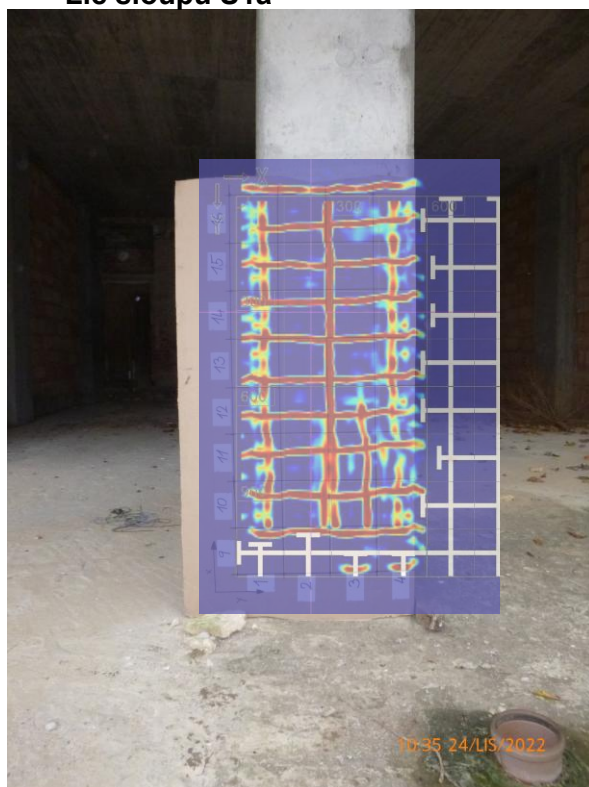
Konstrukce	Sloup S1 - měřený líc S1a	
Zobrazovaná hloubka	20 - 80 mm	plošný scan - 600 x 1200 mm
		<p>Rozložení výztuže sloupu v patě. Při měřeném líci sloupu jsou po výšce uloženy 3 pruty, jeden uprostřed a 2 v rozích.</p> <p>Krytí svislé výztuže 35 - 45 mm Ve spodní části sloupu jsou patrné pruty vytažené ze základů končící ve výšce cca 700 mm</p> <p>Třmínky uloženy á 120 mm s krytím cca 20 - 30 mm</p>
Konstrukce	Sloup S1 - měřený líc S1b	
Zobrazovaná hloubka	20 - 120 mm	plošný scan - 600 x 1200 mm
		<p>Rozložení výztuže sloupu v patě. Při měřeném líci sloupu jsou po výšce uloženy 3 pruty, jeden uprostřed a 2 v rozích.</p> <p>Krytí svislé výztuže 30 - 40 mm Ve spodní části sloupu jsou patrné pruty vytažené ze základů končící ve výšce cca 700 mm</p> <p>Třmínky uloženy á 120 mm s krytím cca 15 - 25 mm</p>

SCHÉMA č.2: Záznam z nedestruktivního měření metodou GPR
- Sloup S1 - průmět měření na sloup

Líc sloupu S1a



Líc sloupu S1b



SCHÉMA č.3 Záznam z nedestruktivního měření metodou GPR
- Sloup S2 v 1.N.P.

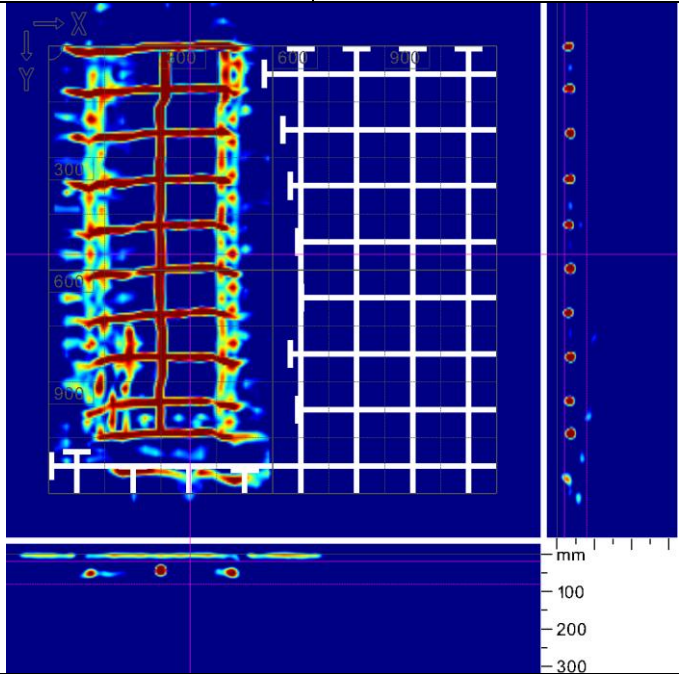
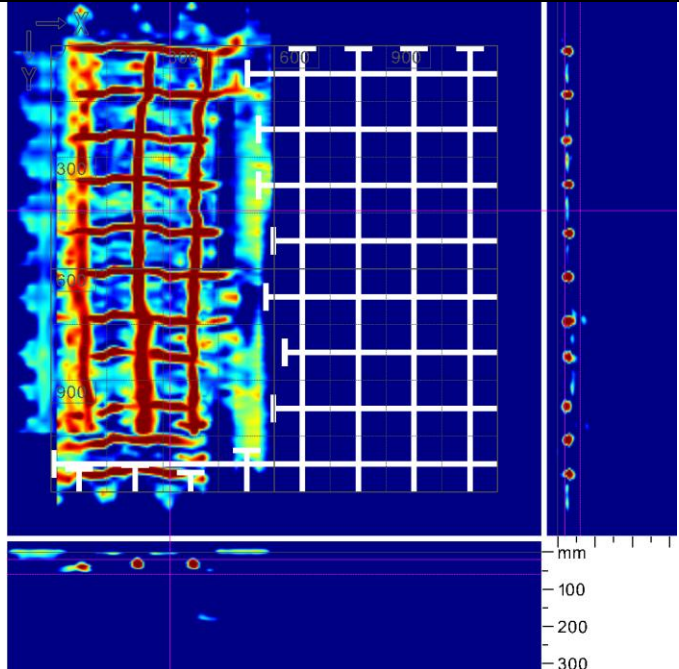
Konstrukce	Sloup S2 - měřený líc S1a	
Zobrazovaná hloubka	20 - 80 mm	plošný scan - 600 x 1200 mm
		<p>Rozložení výztuže sloupu v patě. Při měřeném líci sloupu jsou po výšce uloženy 3 pruty, jeden uprostřed a 2 v rozích.</p> <p>Krytí svislé výztuže 30 - 40 mm Ve spodní části sloupu jsou patrné pruty vytažené ze základů končící ve výšce cca 600 mm</p> <p>Třmínky uloženy á ~115 mm s krytím cca 20 - 30 mm</p>
Konstrukce	Sloup S1 - měřený líc S1b	
Zobrazovaná hloubka	20 - 120 mm	plošný scan - 600 x 1200 mm
		<p>Rozložení výztuže sloupu v patě. Při měřeném líci sloupu jsou po výšce uloženy 3 pruty, jeden uprostřed a 2 v rozích.</p> <p>Krytí svislé výztuže 25 - 45 mm Ve spodní části sloupu jsou patrné pruty vytažené ze základů končící ve výšce cca 600 mm</p> <p>Třmínky uloženy á ~115 mm s krytím cca 10 - 20 mm</p>

SCHÉMA č.4: Záznam z nedestruktivního měření metodou GPR
- Sloup S2 - průmět měření na sloup

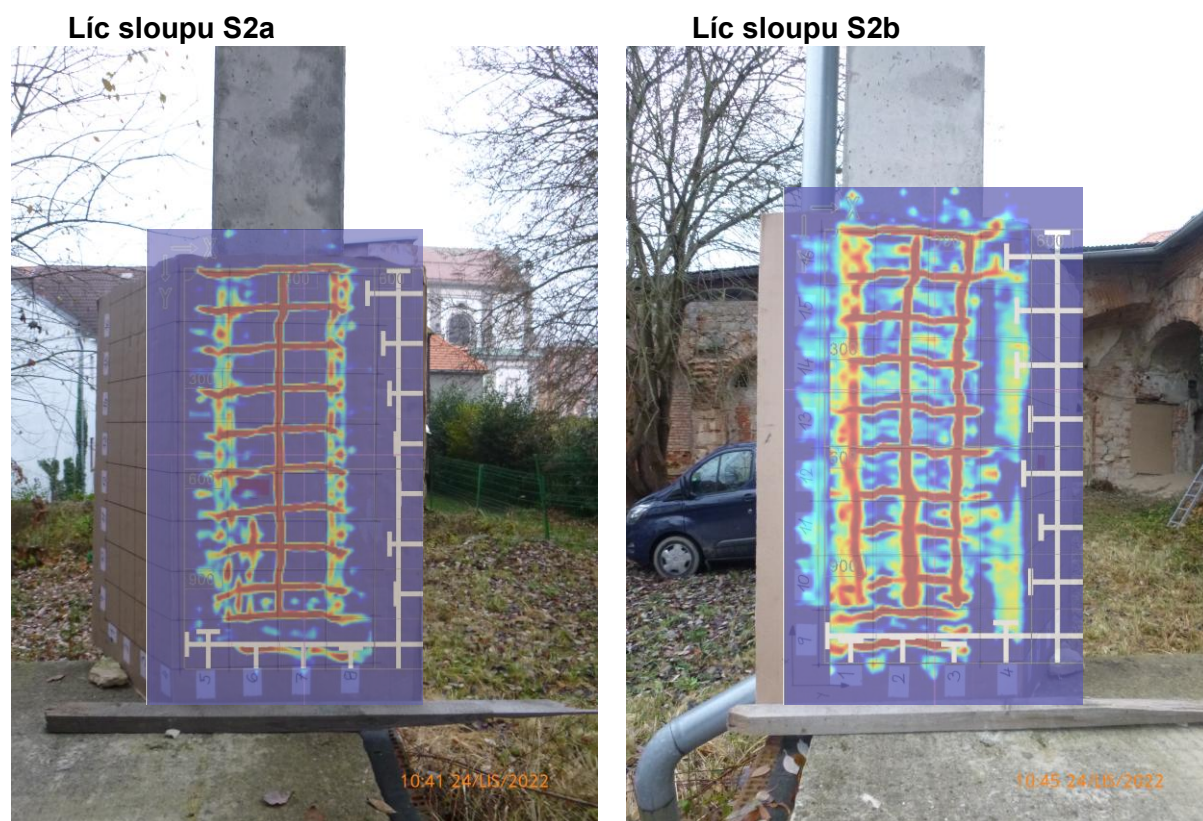
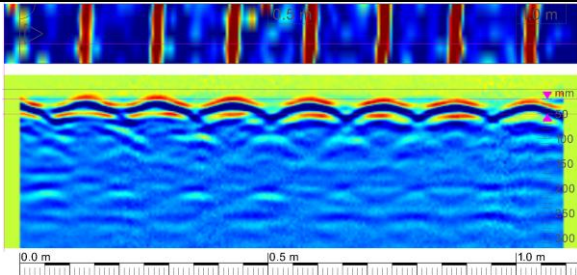
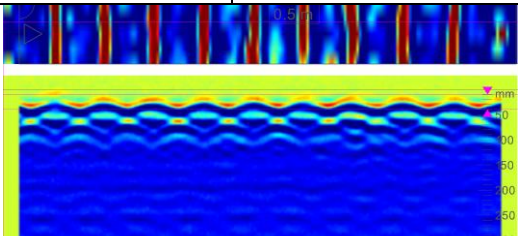


SCHÉMA č.5 : Záznam z nedestruktivního měření metodou GPR
- deska stropu nad 1.N.P.

Konstrukce	Deska stropu - měření ve směru osy x		
Zobrazovaná hloubka	20 - 50 mm	liniový scan vlnové zobrazení	1,1 m
		<p>Výztuž desky vedená kolmo k ose x je uložena á 150 mm s krytím cca 25 - 30 mm</p> <p>Pozn.: Měření provedeno na podhledu, obraz je proti realitě převrácený</p>	
Konstrukce	Deska stropu - měření ve směru osy y		
Zobrazovaná hloubka	20 - 50 mm	liniový scan vlnové zobrazení	1,0 m
		<p>Výztuž desky vedená kolmo k ose y je uložena á 100 mm s krytím cca 20 - 25 mm</p> <p>Pozn.: Měření provedeno na podhledu, obraz je proti realitě převrácený</p>	

osa x ve směru mezi objekty č.p.159 a č.p.157
osa y ve směru k ulici Prokopa Holého

3.2.5 CELKOVÉ VYHODNOCENÍ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE V 1.N.P.

Na základě podrobné prohlídky a provedení základních zkoušek pro železobetonovou konstrukci je možné konstatovat, že železobetonová konstrukce byla zjištěna s dostatečnou pevností betonu stanovanou orientačními nedestruktivními zkouškami. Nedestruktivními zkouškami pevnosti betonu v tlaku Schmidtovým sklerometrem byla zjištěna pevnost betonu odpovídající třídě betonu **C30/37 (B35,B400)**.

Na základě provedených zkoušek karbonatace a nedestruktivního měření měření krytí uložené výztuže betonem v konstrukčních prvcích bylo zjištěno, že výztuž do zkarbonatované vrstvy betonu nezasahuje a není tedy ohrožena korozí z důvodu karbonatace krycí vrstvy betonu.

U jednoho obvodového sloupu bylo zjištěno odtržení krycí vrstvy betonu v patě v důsledku koroze výztuže v místě přísunu vlhkosti ke konstrukci.

3.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE – VLHKOST A SALINITA ZDIVA 1.N.P.

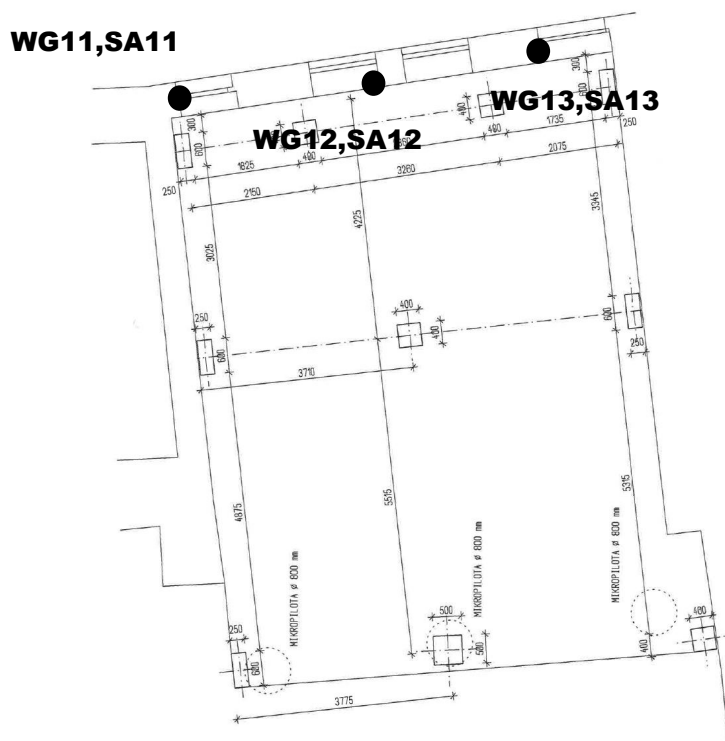
Pro zděné svislé konstrukce byly provedeny práce za účelem zhodnocení stavu zdiva zejména z pohledu vlhkosti zdiva. Za tímto účelem byly v 1.N.P. provedeny zkoušky vlhkosti zdiva. Ve vybraných místech byly odebrány vzorky pro gravimetrické zkoušky vlhkosti a také pro zkoušky salinity zdiva.

3.3.1. VLHKOST ZDIVA 1.N.P.

Vlhkost zdiva v úrovni 1.N.P. byla zjišťována gravimetrickou metodou na vzorcích odebraných z konstrukce zdiva. V 1.N.P. byly odbírány v místech, kde bylo zjištěno cihelné zdivo vzorky z cihel. Zároveň byly odbírány vzorky malty k laboratornímu stanovení salinity zdiva ponechaného průčelí do ulice.

Umístění jednotlivých měření je patrné z následujícího schématu č.6. Vzorky a místa odběru byly označeny WG11, SA11, WG12, SA12 a WG13, SA13.

SCHÉMA č.6: Umístění odběru vzorků ze zdiva ke gravimetrickým zkouškám vlhkosti a salinity zdiva v 1.N.P.



Výsledky gravimetrických zkoušek vlhkosti jsou patrné z tabulky č.4. Vzorky byly po odebrání zváženy a následně vysušeny při teplotě 105 °C do ustálené hmotnosti. Pak byly vzorky opět zváženy. Následně byly vzorky použity také pro laboratorní rozbor na salinitu zdiva 1.P.P. a 1.N.P.

Vlhkost v % hmotnosti byla stanovena ze vztahu:

$$w_G = \frac{m_w - m_s}{m_s} \cdot 100 \text{ [%]}$$

kde : w_G vlhkost v % hmotnosti zjištěná gravimetricky

m_s hmotnost po vysušení

m_w hmotnost před vysušením

TABULKA č.4: Gravimetrické zkoušky vlhkosti zdiva 1.P.P. a 1.N.P.			
Zkušební místo	m_w [g]	m_s [g]	W_G [% hmotnosti]
WG11- 1.N.P. Poznámka: cihla (0,5m)	26,8	26,5	1,1
SA11 - 1.N.P. Poznámka: malta (0,5m)	140,6	133,2	5,5
WG12 - 1.N.P. Poznámka: cihla (0,5m)	314,9	304,6	3,4
SA12 - 1.N.P. Poznámka: malta (0,5m)	112,1	107,8	3,9
WG13 - 1.N.P. Poznámka: cihla (0,5m)	204,7	183,1	11,7
SA13 – 1.N.P. Poznámka: malta(0,5m)	48,8	46,3	5,4

Měření vlhkosti lze dle ČSN P 730610 Hydroizolace staveb - Sanace vlhkého zdiva – Základní ustanovení (2000) klasifikovat dle následující tabulky č.5.

TABULKA č.5: Klasifikace vlhkosti zdiva dle ČSN P 730610	
stupeň vlhkosti	vlhkost zdiva w v [% hmotnosti]
velmi nízká	$w < 3$
nízká	$3 \leq w < 5$
zvýšená	$5 \leq w < 7,5$
vysoká	$7,5 \leq w \leq 10$
velmi vysoká	$w > 10$

Na základě provedených gravimetrických zkoušek je patrné, že ponechané cihelné zdivo v 1.N.P. vykazuje ve dvou případech hodnoty nízké vlhkosti. V případě velmi vysoké vlhkosti vzorku WG13 se může jednat o lokální přísun vlhkosti do zdiva ponechaného průčelí. Ze strany ulice není nijak řešen odvod vody od obvodové stěny a v tomto místě jsou navíc přímo na ulici vyústěny 2 dešťové svody.

3.3.2. SALINITA ZDIVA 1.N.P.

Při stavebně technickém průzkumu byla rovněž zjišťována kontaminace zdiva rozpustnými solemi (salinita zdiva). Pro zjištění salinity zdiva byly odebrány 3 vzorky malty s označením SA11 až SA13. Tyto vzorky byly odbírány v místě odběru vzorků pro zjištění vlhkosti WG11 až WG13. Místa odběru vzorků jsou vyznačena v e schématu č.6.

Chemickou analýzu provedla zkušební laboratoř ALS Czech republic s.r.o. divize laboratoří Česká Lípa. Tato laboratoř je zkušební laboratoří č.1163 akreditovanou ČIA.

Míra salinity byla hodnocena dle obsahu chloridů, síranů a dusičnanů ve vzorku. Hodnoty obsahů Cl^- , NO_3^- a SO_4^{2-} jsou patrné z protokolu uvedeného v příloze č.2.

Hodnocení salinity zdiva ze vzorků lze dle ČSN P 730610 („Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva - Základní ustanovení“) provést dle tabulky č.6.

TABULKA č.6: Klasifikace salinity zdiva dle ČSN P 73 0610						
stupeň zasolení zdiva	obsah solí v mg/g vzorku a v procentech hmotnosti					
	Chloridy		dusičnany		Síraný	
	mg/g	% hmotnosti	mg/g	% hmotnosti	mg/g	% hmotnosti
nízký	< 0,75	< 0,075	< 1,0	< 0,1	< 5,0	< 0,5
zvýšený	0,75-2,0	0,075-0,20	1,0–2,5	0,1 – 0,25	5,0- 20	0,5 – 2,0
vysoký	2,0- 5,0	0,20-0,50	2,5 – 5,0	0,25 – 0,50	20 - 50	2,0 – 5,0
velmi vysoký	> 5,0	> 0,50	> 5,0	> 0,50	> 50	>5,0

Zkušební místo SA11: Vzorek byl odebrán jako malta cihelného zdiva obvodové stěny 1.N.P.

- obsah chloridů 0,0277% hm NÍZKÝ
 - obsah dusičnanů 0,115% hm **ZVÝŠENÝ**
 - obsah síranů 1,27% hm**ZVÝŠENÝ**

Zkušební místo SA12: Vzorek byl odebrán jako malta cihelného zdiva obvodové stěny 1.N.P.

- obsah chloridů 0,0240% hm NÍZKÝ
 - obsah dusičnanů 0,107% hm **ZVÝŠENÝ**
 - obsah síranů 1,160% hm **ZVÝŠENÝ**

Zkušební místo SA13: Vzorek byl odebrán jako malta cihelného zdiva obvodové stěny 1.N.P.

- obsah chloridů	0,0454% hm	NÍZKÝ
- obsah dusičnanů	0,310% hm	VYSOKÝ
- obsah síranů	1,230% hm	ZVÝŠENÝ

Z vyhodnocení je patrné, že všechny vzorky odebrané ze zdiva v 1.N.P (SA11, SA12 a SA13) odebrané z ponechaného průčelí do ulice vykazují zvýšené až vysoké obsahy solí.

Hodnocení lze provést rovněž dle tabulky č.7 ze směrnice WTA 2-9-04. Zde jsou uvedeny hodnoty v mg soli na hmotnostní jednotku vzorku materiálu.

TABULKA č.7: Klasifikace salinity zdiva dle směrnice WTA 2-9-04

Definice stupně zasolení	Síraný (%hm.)	Chloridy (%hm.)	Dusičnany (%hm.)
nízký	< 0,5	< 0,2	< 0,1
střední	0,5 – 1,5	0,2 – 0,5	0,1 – 0,3
vysoký	> 1,5	> 0,5	> 0,3





3.4. DALŠÍ ZJIŠTĚNÉ SKUTEČNOSTI

Ocelová konstrukce při prohlídce vykazovala známky počínající povrchové koroze bez známek oslabení ocelových stojek a ostatních profilů.

Jako havarijní je třeba označit stav dřevěných vazníků, které nesou provizorní střešní plášť! Tyto vazníky byly provedeny jako sbíjené ve styčnicích s použitím zalisovaných spon systému Gang-Nail. Značné množství spon je v konstrukci nefunkčních (povytažené) a některé spony byly již nalezeny napadané na stropní konstrukci nad 1.N.P. Část diagonál především krajních sbíjených vazníků v konstrukci již chybí, jiné jsou zcela nefunkční. Na západním okraji již konstrukce zastřešení vykazuje ztrátu tvaru, jelikož v místě chybějících diagonál je již prolomen horní pas vazníku. Pokud by na střechu napadlo větší množství mokrého sněhu, nebo byla zatížena silným větrem, může dojít k destrukci dřevěných sbíjených vazníků nesoucích provizorní střešní plášť. Stav je patrný z následující tabulky č.8

Při prohlídce bylo dále zjištěno, že stažení vedlejšího objektu č.p.117 je v některých místech naprosto nefunkční s volnými plotnami táhel nedoléhajícími na zdivo. V těchto místech bylo zjištěno zdivo štítu vedlejšího objektu z nepálených cihel (vepřovic) a se silným rozrušením trhlinami a vlhkostním porušením nepálených cihel.

TABULKA č.8 - Stav železobetonové , ocelové a dřevěné konstrukce
provizorního zajištění a stažení štítu sousedního objektu č.117

popis	
1.N.P. Železobetonová konstrukce - sloupy v 1.N.P., a deska stropu nad 1.N.P. bez známek poruch	 A photograph showing the interior of a room. There are several concrete columns supporting a ceiling. The walls are made of brick, and the floor is concrete. The room appears to be under renovation or repair.
1.N.P. Lokální odtržení krycí vrstvy betonu v místě koroze výztuže s přisunem vlhkosti k patě sloupu.	 A close-up photograph of a concrete column. A red arrow points to a crack in the concrete, indicating a localized delamination of the concrete cover at the base of the column due to corrosion of the reinforcement.
2.N.P.+podkroví Pohled na ocelovou a dřevěnou konstrukci nesoucí provizorní střešní plášť.	 A photograph showing the steel and wooden structure supporting a temporary roof. The structure is made of steel beams and wooden planks, and it is supported by concrete columns.
2.N.P.+podkroví Charakteristický stav ocelové konstrukce provizorního zajištění .Počínající povrchová koroze ocelových trubek provizorního zajištění bez úbytku profilu.	 A close-up photograph of a steel pipe. The pipe is heavily rusted, showing a characteristic brown color. The rust is concentrated at the base of the pipe, where it is supported by a concrete column.

2.N.P.+podkroví

Ztráta tvaru zastřešení na západním kraji střechy po prolomení horního pasu vazníku, ve kterém již chybí diagonály



konstrukce zastřešení

Havarijní stav dřevěných sbíjených vazníků provizorního zastřešení. Především u krajních vazníků již chybí diagonály po odpadnutí desek Gang-Nail ve styčnickových spojích.



konstrukce zastřešení

Havarijní stav dřevěných sbíjených vazníků provizorního zastřešení. Především u krajních vazníků již chybí diagonály, po odpadnutí desek Gang-Nail ve styčnickových spojích



konstrukce zastřešení

Havarijní stav dřevěných sbíjených vazníků provizorního zastřešení. Styčnickové spoje vazníků s deskami Gang-Nail nefunkční, porušení ve spojích.



štít sousedního objektu č.117

Stažení sousedního objektu zcela nefunkční ,
plotny táhel bez kontaktu se zdivem štítu, ve
zdivu štítu nepálené cihly, silně potřhané zdivo
štítu.



štít sousedního objektu č.117

Stažení sousedního objektu zcela nefunkční ,
plotny táhel bez kontaktu se zdivem štítu, ve
zdivu štítu nepálené cihly, silně potřhané zdivo
štítu.



4. ZÁVĚR

Veškeré zjištěné skutečnosti a vyhodnocení jsou uvedeny v předchozích bodech této zprávy a v přílohách č.1 až č.5. Dále je uvedeno shrnutí základních poznatků o konstrukcích.

4.1. 1.P.P. - ZASYPÁNÍ PROSTOR

Z výsledků prací při průzkumu vyplývá, že prostor 1.P.P. byl tak, jak je uvedeno v rámci projektu zajištění stability zasypan a na zásyp byla provedena železobetonová základová deska.

4.2. 1.N.P. - ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE

Na základě podrobné prohlídky a provedení základních zkoušek pro železobetonovou konstrukci 1.N.P. je možné konstatovat, že železobetonová konstrukce byla zjištěna bez zásadních statických poruch s dostatečnou pevností betonu stanovanou orientačními nedestruktivními zkouškami. Nedestruktivními zkouškami pevnosti betonu v tlaku Schmidtovým sklerometrem byla zjištěna pevnost betonu odpovídající třídě betonu **C 30/37 (B35, B400)**.

Na základě provedených zkoušek karbonatace a nedestruktivního měření krytí uložené výztuže v konstrukčních prvcích bylo zjištěno, že výztuž nezasahuje do zkarbonatované vrstvy betonu a není tedy ohrožena korozí z důvodu karbonatace krycí vrstvy betonu.

4.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE – VLHKOST A SALINITA ZDIVA 1.N.P.

Z původních zděných svislých nosných konstrukcí bylo při rekonstrukci ponecháno pouze průčelí do ulice Prokopa Holého.

Na základě provedených gravimetrických zkoušek je patrné, že ponechané cihelné zdivo v 1.N.P. vykazuje převážně hodnoty nízké vlhkosti. V případě velmi vysoké vlhkosti vzorku WG13 se může jednat o lokální přísun vlhkosti do zdiva ponechaného průčelí. Ze strany ulice není nijak řešen odvod vody od obvodové stěny a v tomto místě jsou navíc přímo na ulici vyústěny 2 dešťové svody.

Z vyhodnocení vzorků malty odebraných k laboratornímu rozboru salinity je patrné, že všechny vzorky odebrané ze zdiva ponechaného průčelí do ulice v 1.N.P. ukazují zvýšené až vysoké obsahy solí.

V konstrukci průčelí do ulice byly zjištěny původní překlady s vymezením prostoru pro kovové rolety původních výkladců.

4.4. DALŠÍ ZJIŠTĚNÉ SKUTEČNOSTI

Ocelová konstrukce v úrovni 2.N.P. a podkroví, která není provedena dle poskytnuté dokumentace ke stavebnímu povolení vykazuje známky počínající povrchové koroze bez jakéhokoliv oslabení nosných prvků

Havarijní stav byl zjištěn pro dřevěné sbíjené vazníky, které mají styčníky provedené se sponami systému Gang-Nail ! V těchto vaznících již chybí část diagonál (u dvou krajních vazníků) a u ostatních vazníků byly zjištěny různě porušené styky s nefunkčními styčníkovými sponami Gang Nail. Na západním okraji dřevěná konstrukce zastřešení již konstrukce vykazuje ztrátu tvaru pro prolomení horního pasu vazníku, ve kterém chybí diagonály. Pokud by na střechu napadlo větší množství mokrého sněhu, nebo byla zatížena silným větrem, může dojít k destrukci dřevěných sbíjených vazníků nesoucích provizorní střešní plášť.

Při prohlídce bylo dále zjištěno, že stažení vedlejšího objektu č.p.117 je v některých místech naprosto nefunkční s volnými plotnami táhel nedoléhajícími na zdivo. V těchto místech bylo zjištěno zdivo štítu vedlejšího objektu z nepálených cihel (vepřovic) a se silným rozrušením trhlinami. Vepřovice jsou porušeny stékající vodou.

V Liberci 7.12.2022

DIAGNOSTIKA
STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ s.r.o.
460 15 Liberec 15, Svobody 814
tel. 482 750 583, fax 482 750 584
E-mail: diagnostika.lb@volny.cz
IČ 44564996, DIČ CZ44564996

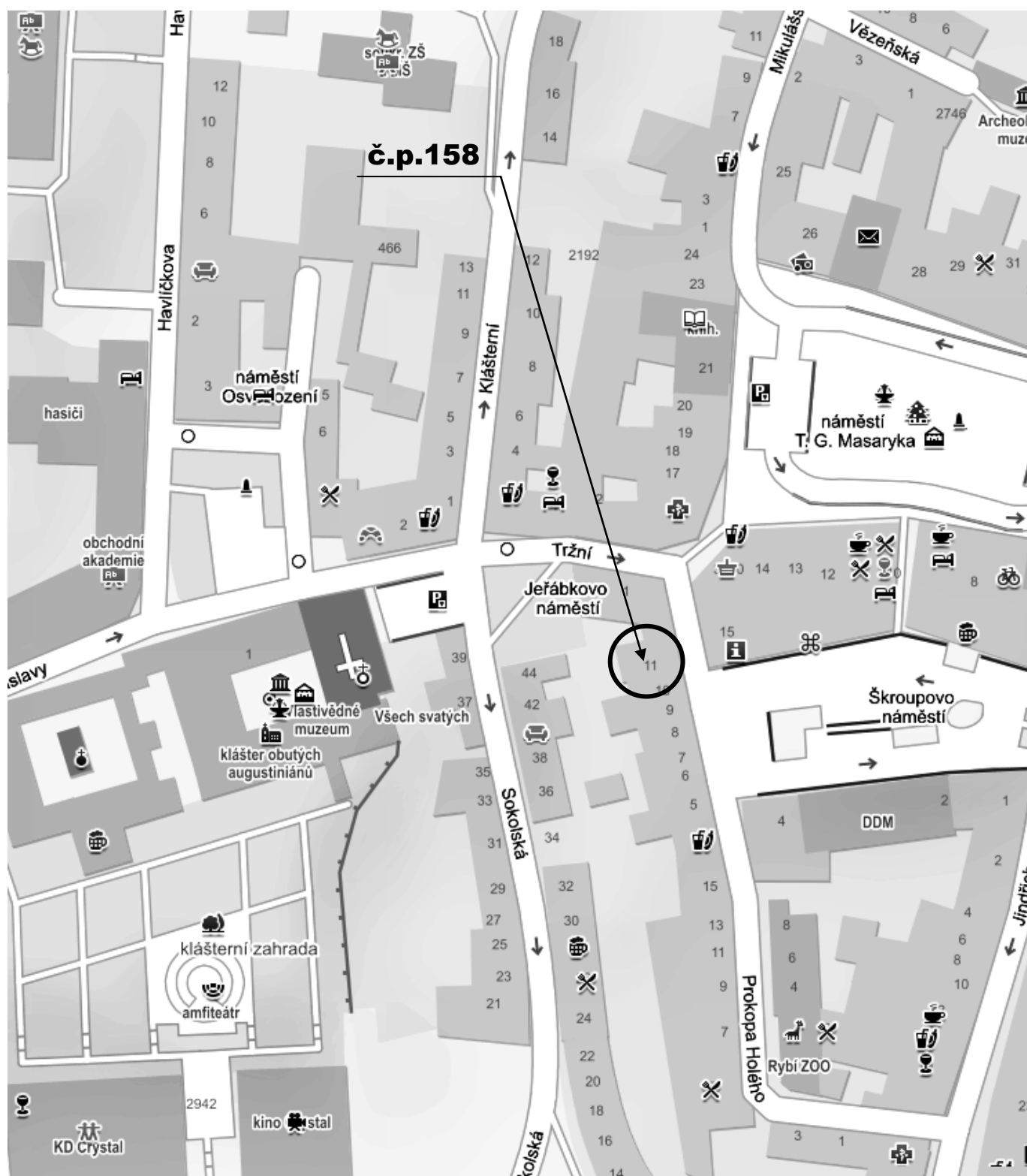


Diagnostika stavebních konstrukcí
s.r.o.

ing.K. Čapek
ing.A.Hlaváček
ing.A.Hlaváček ml.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Karel Čapek", written over the printed name "ing.K. Čapek".

SITUACE



ZKOUŠKY SALINITY ZDIVA



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR22C2444	Datum vystavení	: 2.12.2022
Zákazník	: Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Karel Čapek	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Svobody 814 460 15 Liberec 15	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: diagnostika.lb@volny.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420482750583	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: ČESKÁ LÍPA č.p. 158, 159	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: ---	Datum přijetí vzorků	: 28.11.2022
Místo odběru	: ---	Číslo nabídky	: ---
Vzorkoval	: zákazník	Datum zkoušky	: 28.11.2022 - 2.12.2022
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

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

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby

Lubomír Pokorný

Pozice

Country Manager



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

ZKOUŠKY SALINITY ZDIVA

Datum vystavení : 2.12.2022
 Stránka : 2 z 3
 Zakázka : PR22C2444
 Zákazník : Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o.



Výsledky zkoušek

Materice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA				Název vzorku		SA1		SA2		SA3	
				Identifikace vzorku		PR22C2444001		PR22C2444002		PR22C2444003	
				Datum odběru/čas odběru		28.11.2022		28.11.2022		28.11.2022	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM		
fyzikální parametry											
vlhkost	S-DRY-GRCI	0.10	%	0.96	± 9.1%	0.94	± 9.2%	0.88	± 9.4%		
anorganické parametry											
chloridy	S-ANI-MAS	0.0020	% suš.	0.0072	----	0.0435	----	0.0143	----		
dusičnany	S-ANI-MAS	0.0010	% suš.	0.0018	----	0.0445	----	0.0040	----		
sířany jako SO4 (2-)	S-ANI-MAS	0.0050	% suš.	<0.0050	----	0.0335	----	0.0098	----		

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA				Název vzorku		SA4		SA5		SA6	
				Identifikace vzorku		PR22C2444004		PR22C2444005		PR22C2444006	
				Datum odběru/čas odběru		28.11.2022		28.11.2022		28.11.2022	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM		
fyzikální parametry											
vlhkost	S-DRY-GRCI	0.10	%	0.46	± 12.5%	1.38	± 8.2%	0.31	± 15.8%		
anorganické parametry											
chloridy	S-ANI-MAS	0.0020	% suš.	0.0090	----	0.222	----	<0.0020	----		
dusičnany	S-ANI-MAS	0.0010	% suš.	0.0047	----	1.14	----	0.0017	----		
sířany jako SO4 (2-)	S-ANI-MAS	0.0050	% suš.	0.0317	----	0.0650	----	<0.0050	----		

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA				Název vzorku		SA7		SA8		SA9	
				Identifikace vzorku		PR22C2444007		PR22C2444008		PR22C2444009	
				Datum odběru/čas odběru		28.11.2022		28.11.2022		28.11.2022	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM		
fyzikální parametry											
vlhkost	S-DRY-GRCI	0.10	%	0.87	± 9.5%	0.38	± 13.9%	1.92	± 7.6%		
anorganické parametry											
chloridy	S-ANI-MAS	0.0020	% suš.	0.136	----	0.0402	----	0.203	----		
dusičnany	S-ANI-MAS	0.0010	% suš.	0.0640	----	0.151	----	0.579	----		
sířany jako SO4 (2-)	S-ANI-MAS	0.0050	% suš.	0.149	----	0.0205	----	0.666	----		

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA				Název vzorku		SA10	SA11		SA12	
				Identifikace vzorku		PR22C2444010	PR22C2444011		PR22C2444012	
				Datum odběru/čas odběru		28.11.2022	28.11.2022		28.11.2022	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM	
fyzikální parametry										
vlhkost	S-DRY-GRCI	0.10	%	0.79	± 9.8%	0.70	± 10.3%	0.34	± 14.8%	
anorganické parametry										
chloridy	S-ANI-MAS	0.0020	% suš.	0.127	----	0.0277	----	0.0240	----	
dusičnany	S-ANI-MAS	0.0010	% suš.	0.495	----	0.115	----	0.107	----	
sířany jako SO4 (2-)	S-ANI-MAS	0.0050	% suš.	0.472	----	1.27	----	1.16	----	

Materice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA				Název vzorku		SA13		----		----	
				Identifikace vzorku		PR22C2444013		----		----	
				Datum odběru/čas odběru		28.11.2022		----		----	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM		
fyzikální parametry											
vlhkost	S-DRY-GRCI	0.10	%	1.08	± 8.8%	----	----	----	----		
anorganické parametry											
chloridy	S-ANI-MAS	0.0020	% suš.	0.0454	----	----	----	----	----		
dusičnany	S-ANI-MAS	0.0010	% suš.	0.310	----	----	----	----	----		
sířany jako SO4 (2-)	S-ANI-MAS	0.0050	% suš.	1.23	----	----	----	----	----		

ZKOUŠKY SALINITY ZDIVA

Datum vystavení : 2.12.2022
 Stránka : 3 z 3
 Zakázka : PR22C2444
 Zákazník : Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o.



Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-ANI-MAS	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů ve vodách metodou iontové kapalinové chromatografie. Měřeno ve výluhu, přepočteno na sušinu.
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
S-PPL24INS	CZ_SOP_D06_07_P03 Příprava vodného výluhu pevných materiálů, zemin a odpadů. Vodný výluh připraven v poměru 1:10 vzt. na sušinu.

Symbol "*" u metody značí zkoušku mimo rozsah akreditace laboratoře nebo subdodavatele. Pokud je v tabulce metod uveden kód UNICO-SUB, informuje pouze o tom, že zkoušky byly provedeny subdodavatelem a výsledky jsou uvedeny v příloze protokolu o zkoušce, včetně informace o akreditaci zkoušky. V případě, že laboratoř použila pro matici mimo rozsah akreditace nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

**ARCHIVNÍ MATERIÁLY
PROJEKT ZAJIŠTĚNÍ STABILITY 2004
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**ZAJIŠTĚNÍ STABILITY OBJEKTU ČP. 158
ČESKÁ LÍPA
ULICE PROKOPA HOLÉHO**

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor :

MÚ Česká Lípa, Náměstí TGM 1, 470 01 Česká Lípa

Projektant :

MORIX s.r.o., Bubenské nábřeží 13/306, 170 04 Praha 7

do datace
Stavební povolení vydané
dne 8.5. 2004
Příloha 1207/04
100,00



MORIX s.r.o.
Bubenské nábřeží 13/306
170 04 PRAHA 7
IČO: 26207184 DIČ: 007-26207184

3

PŘÍLOHA č.3

A. Úvod – předmět projektu

Předmětem projektu je zajištění stability fasády a spodní stavby čp.158,obvodových zdí čp. 157 a 1 čp.159 v ulici Prokopa Holého v České Lípě.

Stavební úřad nařídil v červnu roku 2003 vlastníku stavby provést na své náklady neodkladné zabezpečovací práce na domě čp. 158.Tyto zabezpečovací práce spočívaly hlavně v otlučení „odfouklých „ omítek ,odstranění náletových dřevin,v odstranění porušené venkovní stěny na hranici domů čp. 158 a 157, jak vyplývá z Rozhodnutí č.190/03 ze dne 2.6.2003.

B. Popis stávajícího stavu objektu (červenec 2003)

Objekt čp. 158 je ze smíšeného zdiva, třípodlažní, částečně podsklepený se sedlovou střechou .Půdorysný tvar je obdélník.Štítové a podélné zdi nejsou pravoúhlé. Objekt má dva vstupy do 1. nadzemního podlaží z ulice .Podzemní podlaží je nepřístupné a po stavebních úpravách v létech 1992- 93, je toto podlaží do výšky cca 500mm nad betonovou desku zatopeno vodou.V přední místnosti bylo provedeno statické zajištění stropu nad 1. nadzemním podlažím.V zadní části objektu je betonové schodiště do vyšších podlaží. Z ulice je zachovalá původní zdobená fasáda.

Objekt není obyvatelný, po stavebních úpravách v devadesátých letech minulého století nebyla v objektu žádná stavební činnost.

Stropy nad 1. podzemním podlažím chybí.Strop nad 1. nadzemním podlažím je klenbový s viditelnými vazníky, dodatečně staticky podepřený ocelovým sloupem (viz přiložená dokumentace stávajícího stavu objektu).

Celkový stav objektu po létech chátrání není dobrý, a proto byly stavebním úřadem nařízeny nutné zabezpečovací práce.

Přípojky inženýrských sítí byly odpojeny.

C. Neodkladné zabezpečovací práce

Zabezpečovací práce na objektu začaly, byly započaty i práce na údržbě fasády. Při zabezpečovacích pracích došlo k nutnosti snést části stropu nad 1. nadzemním podlažím, který již byl v minulosti dodatečně staticky podepřen. Tím došlo k porušení celé konstrukce objektu, která byla rozepřena mezi dva vedlejší objekty a byla snesena i další stropní konstrukce, včetně zastřešení. V této fázi zabezpečovacích prací byly rozepřeny dřevěnými trámy obvodové zdi vedlejších objektů, pomocí ocelových táhel, ploten a profilů byla zabezpečena ze strany interieru původní zdobená fasáda.Byly dokončeny práce na fasádě. Vlastníkem stavby bylo rozhodnuto začít se stabilizací spodní stavby objektu, porušené již v 90. letech minulého století, současně se zajištěním fasády a obvodových zdí vedlejších objektů.

D. Zajištění stabilizace fasády, spodní stavby a obvodových zdí

Výchozím stavem pro stabilizaci objektu byla stávající fasáda, provizorně zajištěná a železobetonová konstrukce části podzemního podlaží, na které se ustálila hladina spodní vody cca 500mm nad horním lícem desky.

D.1. Návrh technického řešení :

Po zhodnocení situace je v návrhu uvažováno se zasypáním stávajícího suterénního prostoru, který je navíc propojen se suterénem vedlejšího objektu čp. 159 také upraveného betonovou konstrukcí z 90.let minulého století.

D.1.1 Stabilizace spodní stavby :

Nejprve byl proveden geologický průzkum na pozemku k určení vlastností zeminy pod základy. Horniny s vyhovujícími parametry byly zastiženy již v hloubce 6,4 m pod terénem, byly však hustě děleny silně vlhkými až zvodnělými písčitými vložkami. Teprve od hloubky 7,80 m pod povrchem stávajícího terénu, tedy cca 4m pod podlahou suterénu čp. 158 vystupuje souvislá vrstva prachovců s minimem písčitých vložek.

V návrhu je uvažována železobetonová opěrná zeď, která umožní oddělení prostoru stávajícího podzemního podlaží objektu čp. 158 a 159.

Po tomto oddělení bude proveden zásyp stávajícího suterénního prostoru. Zásyp na žel.bet. desce bude proveden do výšky cca 500- 700 mm z kameniva větší frakce, zakryt geotextilí, s prolitím cementovým mlékem. K zásypu je možno použít recyklát s certifikátem vhodnosti použití pro zásypovou zeminu. Zásyp bude hutněn po vrstvách.

Spodní voda byla zastižena cca 2-2,5 m pod terénem.

Ke stabilizaci spodní stavby byla navržena monolitická železobetonová deska tloušťky 500 mm. Základová deska je z betonu B30, rozepírá uvolněné spodní části obvodových zdí vedlejších objektů. V části spodní stavby tato základová deska leží na pilotách, které jsou založeny až na únosnou zeminu.

Návrh stabilizace spodní stavby je podrobně popsán ve statické části projektu. Celá stabilizace objektu, včetně návrhu nadzemní části konstrukce je doložena ve statickém výpočtu, který je součástí projektové dokumentace.

D.1.2 Stabilizace nadzemní části objektu, včetně zajištění fasády, obvodových zdí a provizorního zastřešení :

Ke stabilizaci prostoru objektu čp. 158, vzhledem k okolním štítovým stěnám přilehlých objektů byla zvolena konstrukce systému sloup – deska, která může mít do budoucna více variant pro využití prostoru objektu.

V projektové dokumentaci jsou navrženy ztužující železobetonové desky v úrovni stropů, v dalších výškových úrovních na této desce je ocelová nosná konstrukce sloupů, využita i pro nosnou konstrukci provizorního zastřešení objektu.

Nosná konstrukce provizorního zastřešení, včetně ztužující funkce je řešena jako prostorová příhradová konstrukce.

Zastřešení objektu je navrženo jako bednění z prken, přibíjených na dřevěných hranolech, upevněných na ocelové konstrukci. Pomocí dřevěné konstrukce (dřevěných ramenátů), bude na místě propojena střešní rovina vytvořená příhradovou konstrukcí s okrajem střechy v průčelí (na stávající fasádě). Stávající fasáda má střešní římsu, na kterou budou dopojeny provizorní dřevěné ramenáty.

Střešní krytina provizorního zastřešení je navržena z asfaltové lepenky. Odvodnění provizorního zastřešení bude na stávající fasádě zaústěno do okapů, které musí být provedeny v rámci této akce. Okapní svody budou svedeny do původních dešťových vtoků. Na druhé dvorní straně objektu bude střecha odvodněna pomocí okapních svodů odvedených na terén (stávající proluka), tak jako v původním stavu objektu.

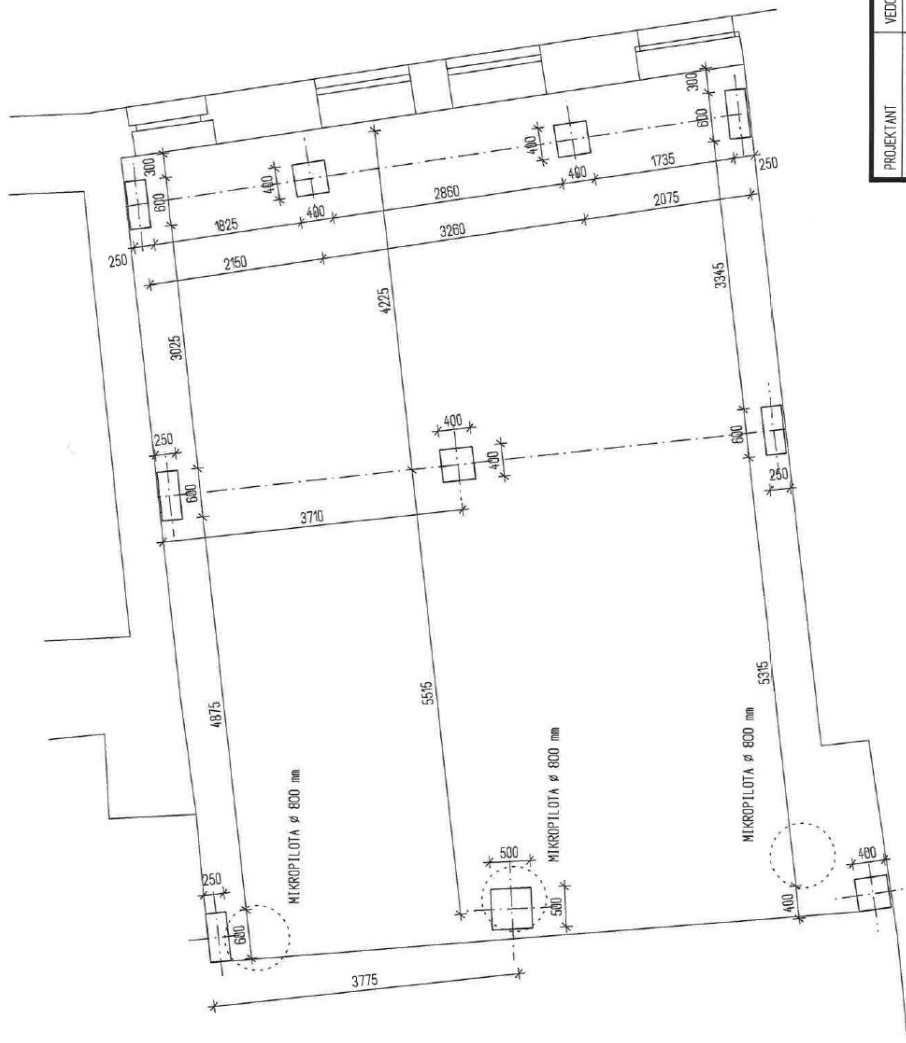
D.2 Hydroizolace :

V návrhu zajištění stability spodní stavby je uvažováno s provedením izolace základové desky. Pod spodním lícem základové desky je vytvořena vrstva podkladního betonu, vyztuženého sítí. Na podkladním betonu bude provedena vrstva hydroizolace, svisle zatažena u konce desky nad její horní líc.

Na horním líci desky je opět navržena vrstva hydroizolace, kryta betonovou ochrannou mazaninou.

Podrobný popis konstrukce, včetně klempířských výrobků bude obsahem dalšího stupně projektové dokumentace.

ARCHIVNÍ MATERIÁLY **PROJEKT ZAJIŠTĚNÍ STABILITY 2004 1.N.P.**



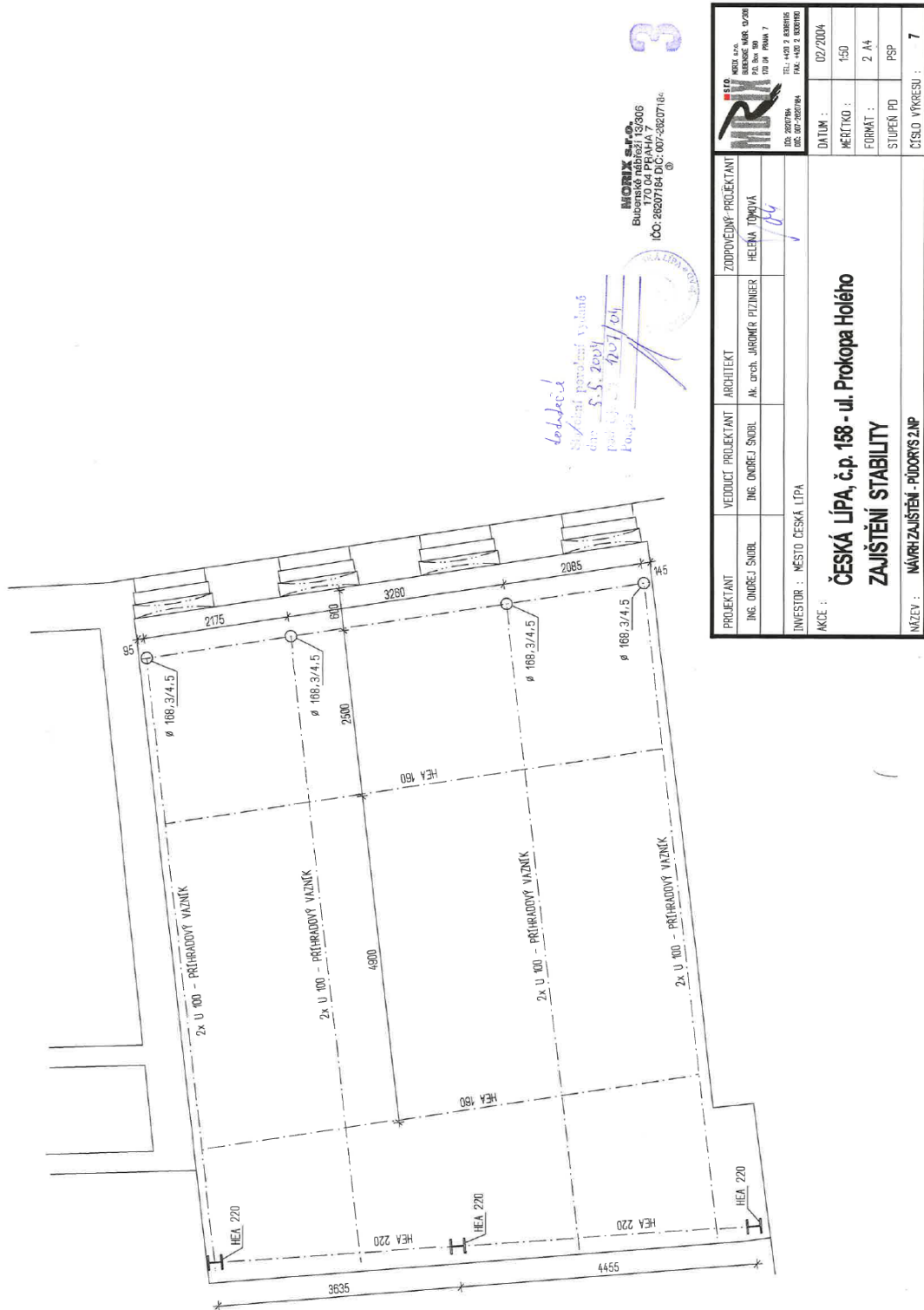
3

MOBILY s.r.o.
 Bubenčácká 158/1
 170 04 PRAHA 7
 IČO: 26207184 DIČ: 007-26207184

		MOBILY s.r.o. BUBENČÁČKÁ 158/1 P.O. BOX 180 170 04 PRAHA 7 TEL: +420 2 6207184 FAX: +420 2 6207180	
PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ ŠNEBL	VEDOUČÍ PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ ŠNEBL
ARCHITEKT	At. arch. JAROMÍR PIZINGER	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	HELENA JONOVÁ
INVESTOR : MĚSTO ČESKÁ LÍPA		AKCE :	
ČESKÁ LÍPA, č.p. 158 - ul. Prokopa Holého		ZAJIŠTĚNÍ STABILITY	
NÁZEV :		NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ - PŮDORYS 1.NP	
DATUM :		02/2004	
MĚŘÍTKO :		1:50	
FORMÁT :		2 A4	
STUPEŇ PD		PSP	
ČÍSLO VÝKRESU :		6	

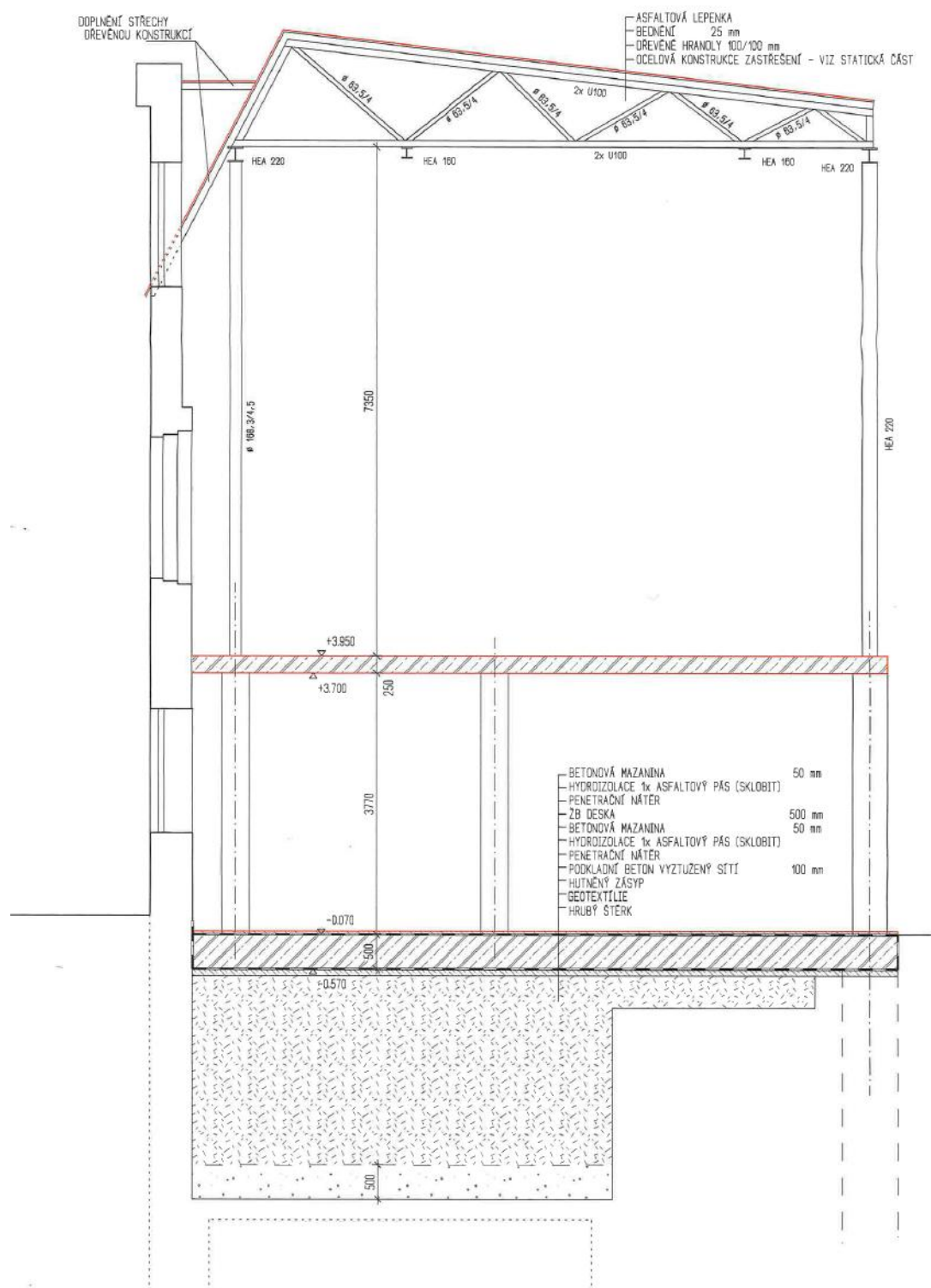
PŘÍLOHA č.4a

ARCHIVNÍ MATERIÁLY PROJEKT ZAJIŠTĚNÍ STABILITY 2004 2.N.P.

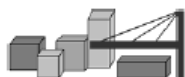


PŘÍLOHA č.4b

ARCHIVNÍ MATERIÁLY **PROJEKT ZAJIŠTĚNÍ STABILITY 2004 2.N.P.**



NEDESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY BETONU –SLOUPY



DIAGNOSTIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ s.r.o

Svobody 814, Liberec 15, 460 15, tel. 482 750 583, fax 482 750 584, mobil 603 711 985, 724 034 307,
email: diagnostika.lb@volny.cz

NEDESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY PEVNOSTI BETONU

Přístroj: Schmidtův sklerometr typu N - 34 / 112688

Objednavatel: MĚSTO ČESKÁ LÍPA

Stavba: č.p.158

Konstrukce: sloupy v 1.N.P.

Datum a čas: 23.11.2022 / 9:00 Počet zkušebních míst: 8

Součinitele: Stáří betonu: nad 360 dní

Vlhkost betonu: Přirozeně vlhký a vlhký

$\alpha_t = 0,90$

$\alpha_w = 1,00$

Calibrační součinitel: $\alpha = 1,00$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	směr	f_{be}	$f_b = \alpha \cdot \alpha_t \cdot \alpha_w \cdot f_{be}$
1	39	40	41	40	39	41	41	-	-	↔	41,3	37,1 MPa
	39,3	41,0	42,8	41,0	39,3	42,8	42,8	0,0	0,0			
2	45	45	44	44	44	45	44	-	-	↔	48,9	44,0 MPa
	49,9	49,9	48,1	48,1	48,1	49,9	48,1	0,0	0,0			
3	46	44	44	45	46	43	44	-	-	↔	49,2	44,2 MPa
	51,7	48,1	48,1	49,9	51,7	46,4	48,1	0,0	0,0			
4	39	42	44	43	43	44	42	0	-	↔	45,3	40,8 MPa
	39,3	44,6	48,1	46,4	46,4	48,1	44,6	0,0	0,0			
5	46	45	41	40	39	40	41	-	-	↔	44,1	39,7 MPa
	51,7	49,9	42,8	41,0	39,3	41,0	42,8	0,0	0,0			
6	44	43	41	42	42	41	41	-	-	↔	44,6	40,1 MPa
	48,1	46,4	42,8	44,6	44,6	42,8	42,8	0,0	0,0			
7	41	42	43	41	44	42	41	-	-	↔	44,6	40,1 MPa
	42,8	44,6	46,4	42,8	48,1	44,6	42,8	0,0	0,0			
8	42	44	44	45	43	42	41	-	-	↔	46,4	41,7 MPa
	44,6	48,1	48,1	49,9	46,4	44,6	42,8	0,0	0,0			

Průměrná hodnota $f_{is} = 41,0$ MPa

$s_x = 2,3$ MPa

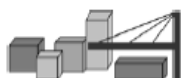
$s_r = 3,4$ MPa

$\beta_n = 2,0$ MPa

Charakteristická pevnost $f_{ck,is} = 34,1$ MPa

Pevnostní třída betonu C30/37 (B35, B400, třída IV, beton g)

NEDESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY BETONU – DESKA STROPU



DIAGNOSTIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ s.r.o

Svobody 814, Liberec 15, 460 15, tel. 482 750 583, fax 482 750 584, mobil 603 711 985, 724 034 307,
email: diagnostika.lb@volny.cz

NEDESTRUKTIVNÍ ZKOUŠKY PEVNOSTI BETONU

Přístroj: Schmidtův sklerometr typu N - 34 / 112688

Objednavatel: MĚSTO ČESKÁ LÍPA

Stavba: č.p.158

Konstrukce: deska stropu nad 1.N.P.

Datum a čas: 23.11.2022 / 10,00

Počet zkušebních míst: 8

Součinitele: Stáří betonu: nad 360 dní

Vlhkost betonu: Přirozeně vlhký a vlhký

$\alpha_t = 0,90$

$\alpha_w = 1,00$

Calibrační součinitel: $\alpha = 1,00$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	směr	f_{be}	$f_b = \alpha_t \alpha_w f_{be}$
1	43	46	46	48	45	46	47	-	-	↓	54,8	49,3 MPa
	50,0	55,0	55,0	58,3	53,3	55,0	56,7	0,0	0,0			
2	45	44	47	47	44	45	46	-	-	↓	54,1	48,7 MPa
	53,3	51,7	56,7	56,7	51,7	53,3	55,0	0,0	0,0			
3	44	43	46	43	41	45	44	-	-	↓	51,2	46,1 MPa
	51,7	50,0	55,0	50,0	46,7	53,3	51,7	0,0	0,0			
4	43	40	41	41	43	45	43	0	-	↓	48,8	43,9 MPa
	50,0	44,7	46,7	46,7	50,0	53,3	50,0	0,0	0,0			
5	39	42	43	45	39	43	38	-	-	↓	47,1	42,4 MPa
	43,1	48,3	50,0	53,3	43,1	50,0	41,5	0,0	0,0			
6	39	40	42	41	43	45	41	-	-	↓	47,5	42,8 MPa
	43,1	44,7	48,3	46,7	50,0	53,3	46,7	0,0	0,0			
7	45	44	45	44	44	45	44	-	-	↓	52,4	47,2 MPa
	53,3	51,7	53,3	51,7	51,7	53,3	51,7	0,0	0,0			
8	40	43	39	40	40	44	39	-	-	↓	46,0	41,4 MPa
	44,7	50,0	43,1	44,7	44,7	51,7	43,1	0,0	0,0			

Průměrná hodnota $f_{is} = 45,2 \text{ MPa}$

$s_x = 3,0 \text{ MPa}$

$s_y = 3,9 \text{ MPa}$

$\beta_n = 2,0 \text{ MPa}$

Charakteristická pevnost $f_{ck,is} = 37,4 \text{ MPa}$

Pevnostní třída betonu C30/37 (B35, B400, třída IV, beton g)

PŘÍLOHA č.5b