

PRŮZKUMY * ZAMĚŘENÍ * PROJEKTY

ul. 28. října 66/201

709 00 Ostrava - Mariánské Hory



ZPRÁVA

O PROVEDENÍ STAVEBNĚ - TECHNICKÉHO

PRŮZKUMU OBJEKTU

MASARYKOVO NÁMĚSTÍ

Č.P. 35, KARVINÁ - FRYŠTÁT

Vypracovali:

Ing. Radan Sležka

Bc. Tomáš Grygar

Kateřina Hannigová DiS.

Robin Wondra

OBSAH

1	ÚVOD	3
1.1	Objekt	3
1.2	Objednatel a majitel	3
1.3	Popis a rozsah prací	3
1.4	Situace	4
1.5	Označení sond v příložené výkresové dokumentaci:	5
2	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	6
2.1	Popis sond	6
2.2	Pevnost kamenného zdiva základů	7
2.2.1	Provedení kamenného zdiva	7
2.2.2	Pevnost kamene	8
2.2.3	Pevnost malty	8
2.2.4	Pevnost kamenného zdiva	8
2.3	Schémata sond	9
3	VLHKOST ZDIVA	13
3.1	Metodika	13
3.2	Vyhodnocení měření	13
3.3	Vyhodnocení měření vlhkostí	14
4	SALINITA ZDIVA	17
5	SVISLÉ KONSTRUKCE	18
5.1	Materiálové provedení stěnových konstrukcí objektu	18
5.2	Pevnost cihelného zdiva objektu	19
5.2.1	Metodika nedestruktivního zkoušení složek cihelného zdiva	19
5.2.2	Metodika stanovení pevnosti zdiva	20
5.2.3	Nedestruktivní pevnost cihel	22
5.2.4	Pevnost malty	25
5.2.5	Rekapitulace výsledků pevnostních zkoušek	28
5.2.6	Pevnost zdiva objektu	28
5.4	Schémata sond svislých konstrukcí	30
6	VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	33
6.1	Typy stropních konstrukcí a průvlaků	33
6.2	Kvalita materiálu válcovaných nosníků tvaru I a kolejnic	33
6.3	Kvalita oceli výztuže betonových konstrukcí	34
6.4	Podlahy	34
6.5	Kvalita betonu stropních konstrukcí	34
6.5.1	Pevnostní zkoušky betonu pomocí Schmidtova tvrdoměru -typ NR-10	35
6.5.2	Karbonatace betonu	35
6.5.3	Výsledky nedestruktivních zkoušek pevnosti betonu monolitických stropů	36
6.5.4	Rekapitulace výsledků pevnostních zkoušek betonu	37
6.6	Výsledky průzkumu dřevěných konstrukcí stropů metodou in situ	38
6.7	Výsledky laboratorního rozboru vzorků odebraných z konstrukce stropů	40
6.8	Schémata sond	40
7	KONSTRUKCE KROVU	73
7.1	Prohlídka zdravotního stavu krovu na místě :	73
7.2	Výsledky laboratorního rozboru vzorků odebraných z konstrukce krovu	79
7.3	Rekapitulace prohlídky zdravotního stavu krovu :	79
8	PROHLÍDKA OBJEKTU - PORUCHY A VADY	80
8.1	Prohlídka poruch v interiéru	80
8.1.1	1.Podzemní podlaží	80
8.1.2	1. Nadzemní podlaží	80
8.1.3	2.Nadzemní podlaží	81

8.1.4	3.Nadzemní podlaží.....	81
8.2	Prohlídka vad a poruch exteriéru	81
8.3	Rekapitulace zjištěných poruch a vad	82
9	SCHODIŠTĚ	83
10	ZÁVĚR	84

Seznam příloh

Příloha č.I	Seznam použitých podkladů, norem a literatury	(1 x A4)
Příloha č.II	Půdorysné schéma podlaží - zakreslení sond, značení krovů	(4 x A3)
Příloha č.III	Půdorysné schéma podlaží - zakreslení rozmístění poruch	(4 x A3)
Příloha č.IV	Protokol o zkoušce - stanovení vlhkosti na vzorcích zdiva	(1 x A4)
Příloha č.V	Laboratorní protokol - stanovení salinity zdiva.....	(4 x A4)
Příloha č.VI	Kalibrační protokoly Schmidtových tvrdoměrů NR a LB.....	(2 x A4)
Příloha č. VII	Fotodokumentace.....	(15 x A4)
Příloha č. VIII	Protokol o laboratorním vyšetření vzorků dřeva	(1 x A4)

Příloha řešena samostatně mimo zprávu

1 ÚVOD

1.1 Objekt

město : Karviná - Fryštát
 ulice : Masarykovo náměstí
 č.p. : 35
 č.o. : 18
 parc.č. : 197/1
 k.ú. : Karviná-město [663824]
 účel stavby : stavba občanského vybavení
 ochrana nemov.: nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
 rok výstavby : 1857

1.2 Objednatel a majitel

Statutární město Karviná
 Fryštátská 72/ 1
 73301 Karviná - Fryštát

1.3 Popis a rozsah prací

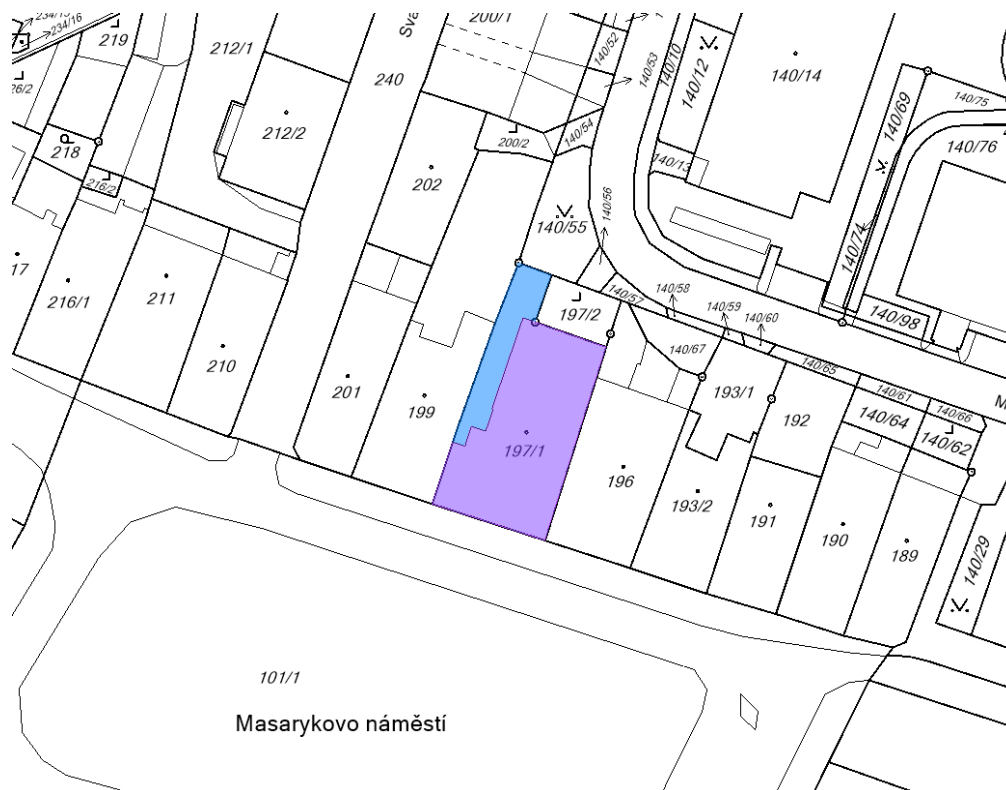
Na základě uzavřené SOD č. sml. objednatele MMK/SML/954/2017 ze dne 17.7.2017, byl Přílohou č. 1 stanoven rozsah prací, který je uveden níže v tabulce:

KONSTRUKCE	ANO	NE	POZNÁMKA
IG průzkum		X	
Základové konstrukce	X		Typ, tvar, hloubka založení, charakteristika přímého podzákladí
Svislé konstrukce	X		Stanovení orientační pevnosti zdiva, materiálové složení
Vodorovné konstrukce	X		Tvar a typy stropů, nosné prvky, dimenze, stanovení orientační pevnosti betonu, skladby podlah,
Podlahové konstrukce	X		skladby podlah na terénu,
Mykologické posouzení	X		Dřevěných konstrukcí krovů, u dřev.stropů v místech sond
Konstrukce krovu	X		Prohlídka zdravotního stavu, určení rozsahu a typu napadení
Konstrukce střechy	X		Skladba konstrukce ploché střechy, určení provedení, tvaru, dimenzí nosných prvků světlíků
Vlhkost zdiva	X		Zdiva v 1.PP a 1.NP
Salinita zdiva	X		Zdiva v 1.PP a 1.NP
Statické posouzení		X	
Ostatní konstrukce a práce	X		Prohlídka objektu - vady a poruchy, prohlídka schodiště

Terénní práce průzkumu na objektu byly prováděny ve dnech dne 14.8.- 18.8.2017.

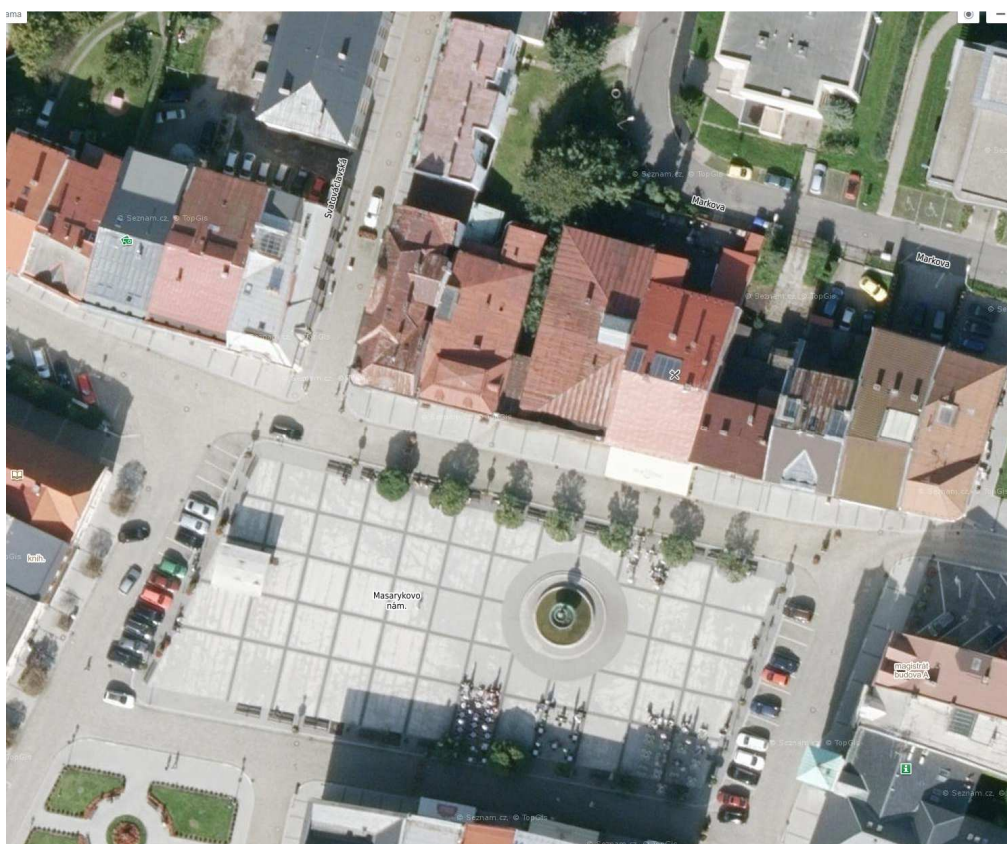
Pro zakreslení umístění sond bylo použito zaměření objektu.

1.4 Situace



Obr. č. 1: Mapa katastrálního území-(bez měřítka)

Zdroj: www.cuzk.cz

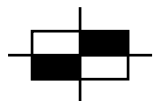


Obr. č. 2: Mapa - letecký snímek-(bez měřítka)

Zdroj: www.mapy.cz

1.5 Označení sond v přiložené výkresové dokumentaci:

- sondy do základových konstrukcí
tvar, hloubka, materiál základu a podzákladí
K 1, K 2, ... ručně kopané sondy



- sondy do vodorovných nosných konstrukcí
skladby, nosné prvky, dimenze,
NV 1, NV 2, ... nedestruktivní a polodestruktivní sondy



NVB 1, NVB 2, ... nedestruktivní stanovení pevnosti betonu



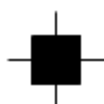
- sondy do svislých nosných konstrukcí
NS 1, NS 2, ... nedestruktivní stanovení pevnosti cihelného zdiva



S1, S2, ... stanovení materiálového provedení zdiva



- odběr vzorků pro určení vlhkosti
W 1, W 2, ... destruktivní odběry



- odběr vzorků pro stanovení salinity
SL 1, SL 2, ... destruktivní odběry



- sondy do podlahových konstrukcí
P 1, P 2, ... nedestruktivní ověření skladby konstrukce

2 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Pro zjištění hloubky a způsobu provedení základů byly provedeny tři kopané sondy označené **K 1**, **K 2** a **K 3**. Sondy byly provedeny uvnitř objektu.

Sondy byly provedeny ručním výkopem. Přesné umístění sond je zakresleno v půdorysném schématu.

Níže je uveden podrobný popis sond, které jsou doplněny v následujících částech schématem sond.

Před zahájením sondážních prací probíhalo z prostorů suterénu intenzivní odčerpávání vody v délce cca 5-6 dní, celý suterén byl zatopen čistou vodou bez zápachu. Hladina vody dosahovala do výšky 1400 mm pod úroveň vrcholu klenby u sondy K 1, resp. 920 mm u sondy K 2 a K3.

2.1 Popis sond

Sonda K 1 - sonda byla provedena uvnitř objektu přibližně uprostřed jeho dispozice pod nosnou stěnou paty klenby.

Hloubka kopané části sondy byla 700 mm pod úroveň okolní podlahy, dalších cca 600 mm bylo ověřeno malopřůměrovým vrtem ze dna výkopu do podzákladí.

Základová konstrukce pod nosnou stěnou je provedená z kamenného zdiva, pevnost zdiva je stanovena níže.

Základová spára byla zjištěna v hloubce cca 1000 mm pod okolní podlahou, která je však výškově proměnná, proto byly výškové úrovně ve schématu sondy vztaženy k vrcholu klenby. Základ přechází plynule do zdiva suterénu bez rozšíření, od určité výšky pak kamenné zdivo částečně ustupuje a je nahrazeno zdívem cihelným pro založení klenby stropu.

V místě kopané sondy jsou základové konstrukce bez viditelných poruch.

Přílehlá podlahová konstrukce je tvořena násypem výškově proměnným, horních cca 200 mm je ze struskového štěrku, dále je cca 150 mm ze stavební sutě. Podloží od hloubky 550 mm je tvořeno již rostlým terénem z jemnozrnných zemin.

Vzorek pro laboratorní posouzení nebyl ze sondy odebrán.

Během výkopových prací byl v sondě zaznamenán intenzivní výskyt vody, již při hloubení sondy v rámci násypů se výkop zaplavoval, takže výkop musel být předčasně ukončen a úrovně základové spáry se kanopu sondou nedosáhlo, hloubka základové spáry byla zjištěna vrtanou sondou.

Zeminy ve výkopu silně vlhké, měkké konzistence.

Sonda K 2 - sonda byla provedena uvnitř objektu u příčné obvodové uliční stěny na jižní straně objektu přivrácené do náměstí.

Hloubka kopané části sondy byla 600 mm pod úroveň okolní podlahy, dalších cca 800 mm bylo ověřeno malopřůměrovým vrtem ze dna výkopu do podzákladí.

Základová konstrukce pod nosnou stěnou je provedená z kamenného zdiva, pevnost zdiva je stanovena níže.

Základová spára byla zjištěna v hloubce cca 1190-1200 mm pod okolní podlahou, která je však výškově proměnná, proto byly výškové úrovně ve schématu sondy vztaženy k vrcholu klenby. Základ přechází plynule do zdiva suterénu bez rozšíření, od určité výšky pak kamenné zdivo ustupuje a je nahrazeno zdívem cihelným pro založení klenby stropu.

V místě kopané sondy jsou základové konstrukce bez viditelných poruch.

Přílehlá podlahová konstrukce je tvořena násypem výškově proměnným, horních cca 300 mm je ze struskového štěrku, dále je cca 200 mm ze stavební sutě. Podloží od hloubky 500 mm je tvořeno již rostlým terénem z jemnozrnných zemin.

Vzorek pro laboratorní posouzení nebyl ze sondy odebrán.

Během výkopových prací byl v sondě zaznamenán intenzivní výskyt vody, již při hloubení sondy v rámci násypů se výkop zaplavoval, takže výkop musel být předčasně ukončen a úrovně základové spáry se kopanou sondou nedosáhlo, hloubka základové spáry byla zjištěna vrtanou sondou.

Zeminy ve výkopu silně vlhká, měkké konzistence.

Sonda K 3 - sonda byla provedena uvnitř objektu u podélné stěny přivracené k objektu č.p. 34 u náměstí.

Hloubka kopané části sondy byla 600 mm pod úroveň okolní podlahy, dalších cca 800 mm bylo ověřeno malopřůměrovým vrtem ze dna výkopu do podzákladí.

Základová konstrukce pod nosnou stěnou je provedená z kamenného zdiva, pevnost zdiva je stanovena níže.

Základová spára byla zjištěna velmi přibližně a to v hloubce cca 1100 mm pod okolní podlahou, která je však výškově proměnná, proto byly výškové úrovně ve schématu sondy vztaženy k vrcholu klenby. Základ přechází plynule do zdiva suterénu bez rozšíření a tvoří uzavírací stěnu čela klenby.

V místě kopané sondy jsou základové konstrukce bez viditelných poruch.

Přílehlá podlahová konstrukce je tvořena násypem výškově proměnným, horních cca 300 mm je ze struskového štěrku, dále je cca 200 mm ze stavební sutě. Podloží od hloubky 500 mm je tvořeno již rostlým terénem z jemnozrnných zemin.

Vzorek pro laboratorní posouzení nebyl ze sondy odebrán.

Během výkopových prací byl v sondě zaznamenán intenzivní výskyt vody, již při hloubení sondy v rámci násypů se výkop zaplavoval, takže výkop musel být předčasně ukončen a úrovně základové spáry se kopanou sondou nedosáhlo, hloubka základové spáry byla zjištěna vrtanou sondou.

Zeminy ve výkopu silně vlhká, měkké konzistence.

Poznámka : V blízkosti sondy K 2 a K 3 se v prostoru 1.PP nachází stará čerpací jímka, což nasvědčuje, že v objektu byl problém s vysokou úrovní vody již v minulosti a hladina vody v suterénu byla hlídána čerpadlem k plovákovým spínačem, nefunkční zařízení bylo rovněž nalezeno.

2.2 Pevnost kamenného zdiva základů

2.2.1 Provedení kamenného zdiva

Určení pevnosti konstrukce zdiva základů, která je provedena z kamenného zdiva, bylo provedeno orientačně.

Bohužel nové normy ČSN EN 1996-2 a 771-6, které se vážou na provádění zdiva, případně na zdící prvky z přírodního kamene, nenahrazují plně původní ČSN 73 2310, kde byl popsán způsob provádění zdiva dle druhu staviva na zdivo z přírodního kamene lomové, kyklopské, řádkové (hrubé, čisté) apod.

Z tohoto pohledu je posuzované zdivo vyhodnoceno jako zdivo z hrubé řádkové kamene. Toto zařazení zdiva je nutné z hlediska určení koeficientu γ_{m1} pro stanovení součinitele γ_m pro výpočet výsledné pevnosti zdiva (viz dále).

Pevnost kamene byla určena odhadem a pevnost kamenného zdiva pak výpočtem dle použité metodiky z normy ČSN EN 1996-1-1.

2.2.2 Pevnost kamene

Pevnost kamene lze odhadnout na základě určení typu horniny, bylo zjištěno, že se jedná o mírně navětralou horninu až navětralou horninu - pískovec, moravská droba apod., kterou lze dle ČSN 73 1001 zařadit k třídě R3, kde udávaná pevnost horniny je v rozmezí 15 - 50 MPa.

2.2.3 Pevnost malty

Pevnost malty lze odhadnout okolo 0,10 - 0,20 MPa.

2.2.4 Pevnost kamenného zdiva

Pevnost zdiva se určí dle ČSN EN 1996-1-1 (Navrhování zděných konstrukcí) na základě postupu definovaném národní příloze NF v ČSN ISO 13822 (Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení stávajících konstrukcí).

Vyhodnocení pevnosti kamenného zdiva dle ČSN ISO 13822, ČSN EN 1996-1-1

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku f_k se určí z pevnosti zdících prvků a malty:

$$f_k = K \cdot f_b^\alpha \cdot f_m^\beta$$

K - konstanta závislá na druhu zdiva a skupině zdících prvků (viz ČSN EN 1996-1-1, tab 3.1)

f_b - normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdících prvků v N.mm^{-2}

f_m - průměrná pevnost malty v tlaku v N.mm^{-2} , uvažuje se $f_m \leq$ z hodnot $2f_b$ nebo 20 MPa, u zdiva s lehkou maltou a u zdiva s tenkými spárami se ověřuje, zda $f_m \geq 5$ MPa.

α - exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty, $\alpha=0,65$ pro nevyztužené zdivo s obyčejnou nebo lehkou maltou, $\alpha=0,85$ pro nevyztužené zdivo s maltou pro tenké spáry.

β - exponent závislý na druhu malty, $\beta=0,25$ pro obyčejnou, $\beta=0$ pro lehkou a pro tenké spáry.

Návrhová pevnost zdiva v tlaku f_d se určí z char. pevnosti zdiva v tlaku f_k a dílčího součinitele γ_m

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_m}$$

$$\gamma_m = \gamma_{m1} \cdot \gamma_{m2} \cdot \gamma_{m3} \cdot \gamma_{m4}$$

γ_{m1} - základní hodnota dílčího součinitele spolehlivosti: pro zdivo kamenné $\gamma_{m1} = 2,5$

γ_{m2} - vliv pravidelnosti vazby zdiva a vyplnění spár maltou: $0,85 \leq \gamma_{m2} \leq 1,20$,

γ_{m3} - vliv zvýšení vlhkosti: pro vlhkost od 4% do 20% je součinitel $1,00 \leq \gamma_{m3} \leq 1,25$

γ_{m4} - vliv svislých a šikmých trhlin ve zdivu v intervalu $1,00 \leq \gamma_{m4} \leq 1,40$

Tabulka č. 3

označ.sond podlaží	KAMENNÉ ZDIVO 1.PP	KAMENNÉ ZDIVO 1.PP			
zdící prvek malta	KAMENNÉ ZDIVO obyčejná	KAMENNÉ ZDIVO obyčejná			
typ konstrukce	stěna	stěna			
K -	0,45	0,45			
f_b -	15,00	50,00			
f_m -	0,10	0,20			
α -	0,65	0,65			
β -	0,25	0,25			
f_k	1,47	3,83			
γ_{m1} -	2,50	2,50			
γ_{m2} -	1,10	1,10			
γ_{m3} -	1,25	1,25			
γ_{m4} -	1,00	1,00			
γ_m	3,44	3,44			
$f_{d\alpha}$	0,43	1,11			

Orientační upřesněná pevnost kamenného zdiva, při uvážení všech průzkumem zjištěných informací, byla pomocí nedestruktivních zkoušek a vyhodnocení dle ČSN 73 0038 a ČSN EN 1996-1-1 stanovena:

- pro kamenné zdí $f_{d1.PP} = 0,4 - 1,1$ MPa

Závěr : Tato výsledná pevnost kamenného zdiva v rozmezí **0,4 - 1,1 MPa** je stanovena na základě odhadu pevnosti jednotlivých komponentů zdiva (kamene a malty) a výpočtem dle ČSN EN.

2.3 Schémata sond

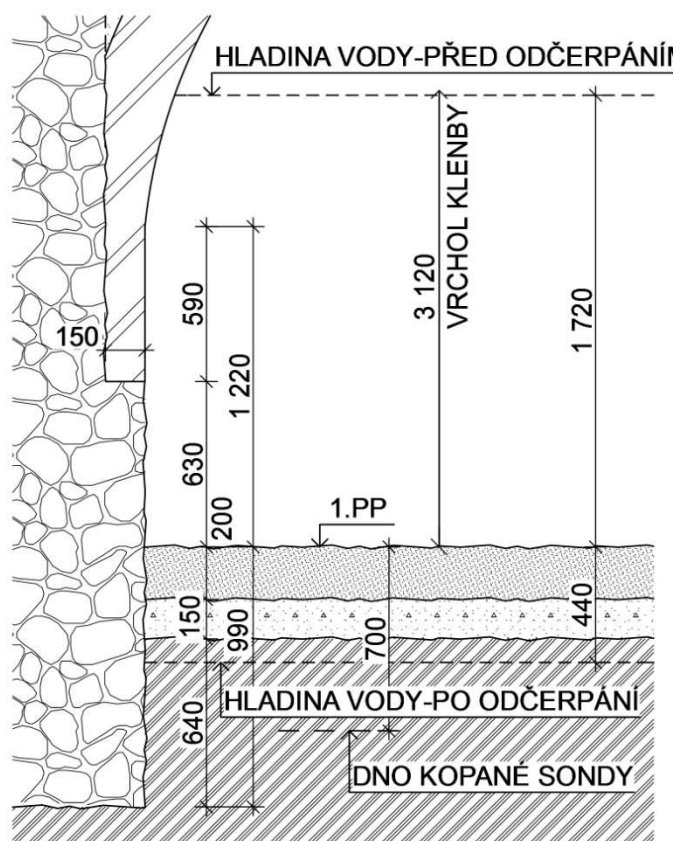
Informace zjištěné průzkumy jsou zakresleny do schémat sond, které jsou zařazeny na dalších stranách.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Sonda č.: K 1

Umístění : 1.PP

Schéma sondy



Skladba konstrukce:

násyp – struskový štěrť 200 mm
 násyp – stavební suť 150 mm
 roztlý terén - jemnozrnné zeminy měkké konzistence

Poznámka :

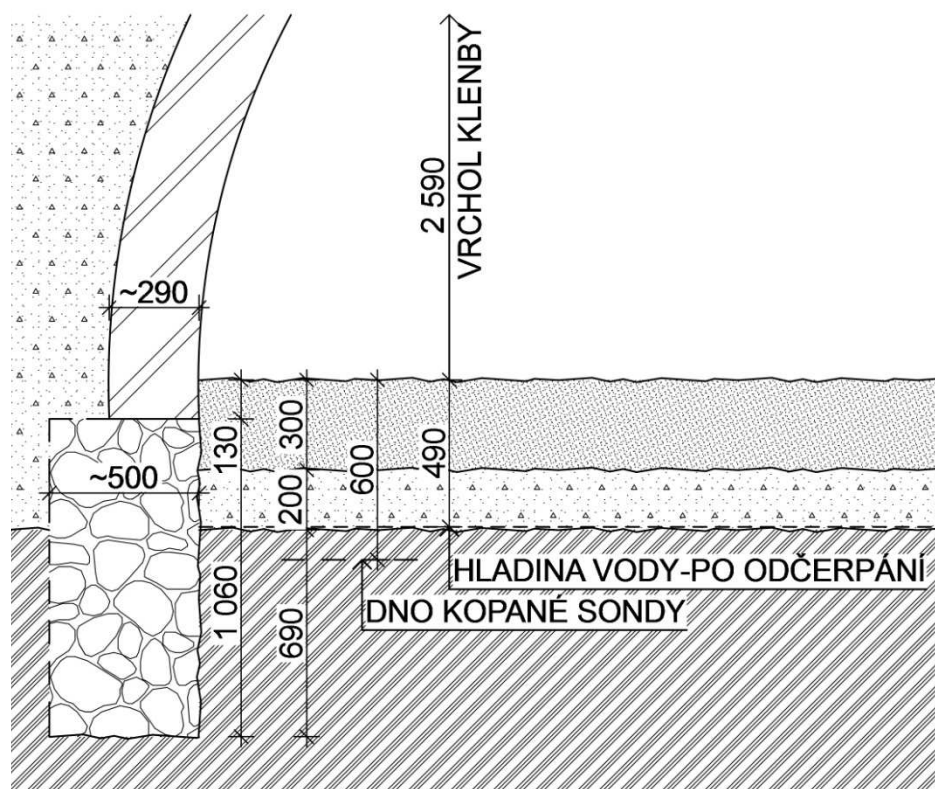
- základová spára se nachází se v hloubce 990-1000 mm pod současnou úrovní podlahy v místě sondy,
- vzorek zeminy nebyl odebrán ,
- základová spára se nachází v jemnozrnných zeminách měkké konzistence, minimálně do hloubky cca 300 mm pod základovou spáru je zemina shodných vlastností,
- základ je proveden z kamenného zdiva, zdivo je provedeno jako hrubé řádkové, kámen - pískovec (moravská droba), pojivo vyplavené částečně chybí případně jsou spáry vyplněny jílem, pevnost zdiva byla určena v rozmezí 0,4 - 1,1 MPa,
- během výkopových prací byl zaznamenán výskyt vody, ihned při hloubení docházelo k zaplavitování výkopu, sondážní práce byly ukončeny cca 250 mm pod úrovní snížené hladiny vody, která v době provádění prací byla cca 440 mm pod podlahou

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Sonda č.: K 2

Umístění : 1.PP

Schéma sondy



Skladba konstrukce:

násyp – struskový štěrť 300 mm
 násyp – stavební suť 200 mm
 rostlý terén - jemnozrnné zeminy měkké konzistence

Poznámka :

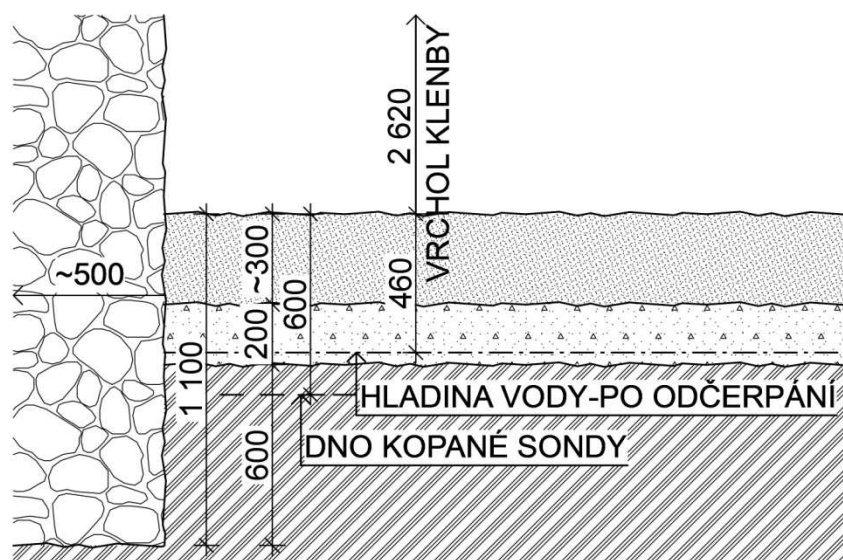
- základová spára se nachází se v hloubce 1190-1200 mm pod současnou úrovní podlahy v místě sondy,
- vzorek zeminy nebyl odebrán ,
- základová spára se nachází v jemnozrnných zeminách měkké konzistence, minimálně do hloubky cca 150 mm pod základovou spáru je zemina shodných vlastností,
- základ je proveden z kamenného zdiva, zdivo je provedeno jako hrubé řádkové, kámen - pískovec (moravská droba), pojivo vyplavené částečně chybí případně jsou spáry vyplněny jílem, pevnost zdiva byla určena v rozmezí 0,4 - 1,1 MPa,
- během výkopových prací byl zaznamenán výskyt vody, ihned při hloubení docházelo k zaplavitování výkopu, sondážní práce byly ukončeny cca 110 mm pod úrovní snížené hladiny vody, která v době provádění prací byla cca 490 mm pod podlahou

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Sonda č.: K 3

Umístění : 1.PP

Schéma sondy



Skladba konstrukce:

násyp – struskový štěrk 300 mm
 násyp – stavební suť 200 mm
 rostlý terén - jemnozrná zemina měkké konzistence

Poznámka :

- základová spára se nachází přibližně v hloubce 1100 mm pod současnou úrovní podlahy v místě sondy, přesná hloubka základové spáry nebyla zjištěna,
- vzorek zeminy nebyl odebrán ,
- základová spára se nachází v jemnozrných zeminách měkké konzistence,
- základ je proveden z kamenného zdiva, zdivo je provedeno jako hrubé rádkové, kámen - pískovec (moravská droba), pojivo vyplavené částečně chybí případně jsou spáry vyplněny jílem, pevnost zdiva byla určena v rozmezí 0,4 - 1,1 MPa,
- během výkopových prací byl zaznamenán výskyt vody, ihned při hloubení docházelo k zaplavování výkopu, sondážní práce byly ukončeny cca 110 mm pod úrovní snížené hladiny vody, která v době provádění prací byla cca 490 mm pod podlahou

3 VLHKOST ZDIVA

Vlhkost zdiva byla určována ze strany interiéru v 1.PP a 1.NP na obvodových a vnitřních stěnách. Celkem bylo odebráno 40 vzorků vlhkosti.

3.1 Metodika

Vzorky byly odebírány ve vybraných a také náhodně zvolených místech, případně v místech přístupných (ne vždy bylo možno volit optimální místo odběru). Na obvodových a vnitřních stěnách v 1.PP byly provedeny odběry ve třech různých výškových úrovních - tzv. výškový profil - první odběr $W_{x/1}$ ve výšce 0,05-0,10 m nad podlahou, druhý odběr $W_{x/2}$ ve výšce 0,80-1,0 m nad podlahou a třetí odběr $W_{x/3}$ ve výšce 1,8-2,0 m. V 1.NP byla všechny odběry provedeny pouze v jedné výškové úrovni a to 0,05 - 0,10 m nad podlahou.

Vzorky byly odebrány ze zdiva stěn z hloubky 50-150 mm od líce zdiva .

Vzorky byly po odběru neprodleně uloženy do váženek se zábrusem a laboratorně gravimetrickou metodou dle metodiky ČGÚ bylo zjištěno hmotnostní procento vlhkosti obsažené v daném vzorku.

Výsledky měření jsou uvedeny v tabulkách č. 2 a 3.

Místa odběrů jsou označeny **W 1 - W 22**. Umístění sond je naznačeno v půdorysném schématu. Sondy **W 1 - W 9** byly provedeny v 1.PP, sondy **W 10 - W 22** pak v 1.NP na nepodsklepené části.

3.2 Vyhodnocení měření

Vyhodnocení jednotlivých měření je uvedeno v tabulkách č. 2 a 3 , provedeno je dle kritérií uvedených v tabulce č. 1. Na dalších stranách jsou hodnoty vyneseny do grafů.

Tabulka č. 1 - kritéria pro vyhodnocení obsahu vlhkostí dle ČSN P 730610

VLHKOST (HMOTNOSTNÍ %)	HODNOCENÍ
$W < 3,0 \%$	vlhkost velmi nízká
$3,0 \% < W < 5,0 \%$	vlhkost nízká (normální)
$5,0 \% < W < 7,5 \%$	vlhkost zvýšená
$7,5 \% < W < 10,0 \%$	vlhkost vysoká
$10,0 \% < W$	vlhkost velmi vysoká

Poznámka:

Uváděné klasifikace se vztahují dle normy ČSN P 73 0610 na konstrukce staveb s místnostmi a prostory určenými pro pobyt osob; předpokládá se, že stěny jsou vyzděné z plných cihel na vápennou, vápenocementovou nebo cementovou maltu, z cihel vápenopískových a z kamenů těch druhů hornin, které se používaly jako zdící materiály (pískovce, opuky a další druhy přírodního kamene s nasákavostí vyšší než 10% hmotnostních).

Tabulka č. 2 - Vlhkosti zdiva 1.PP

vzorek	vlhkost (%)		
	0.05 - 0,1 m	0.8 - 1.0 m	1.8 - 2.0 m
W1	21,57	22,60	19,93
W2	19,49	20,61	14,59
W3	19,22	17,70	13,68
W4	19,19	20,42	21,05
W5	20,47	17,07	20,86
W6	23,62	20,68	15,75
W7	20,10	20,88	19,22
W8	22,91	18,99	19,88
W9	16,89	9,24	9,26

Tabulka č. 3 - Vlhkosti zdiva 1.NP

vzorek	vlhkost (%)
	0.05 - 0,1 m
W10	8,84
W11	0,40
W12	10,99
W13	7,95
W14	18,60
W15	2,64
W16	18,03
W17	19,26
W18	13,43
W19	3,32
W20	15,57
W21	18,18
W22	11,49

3.3 Vyhodnocení měření vlhkostí

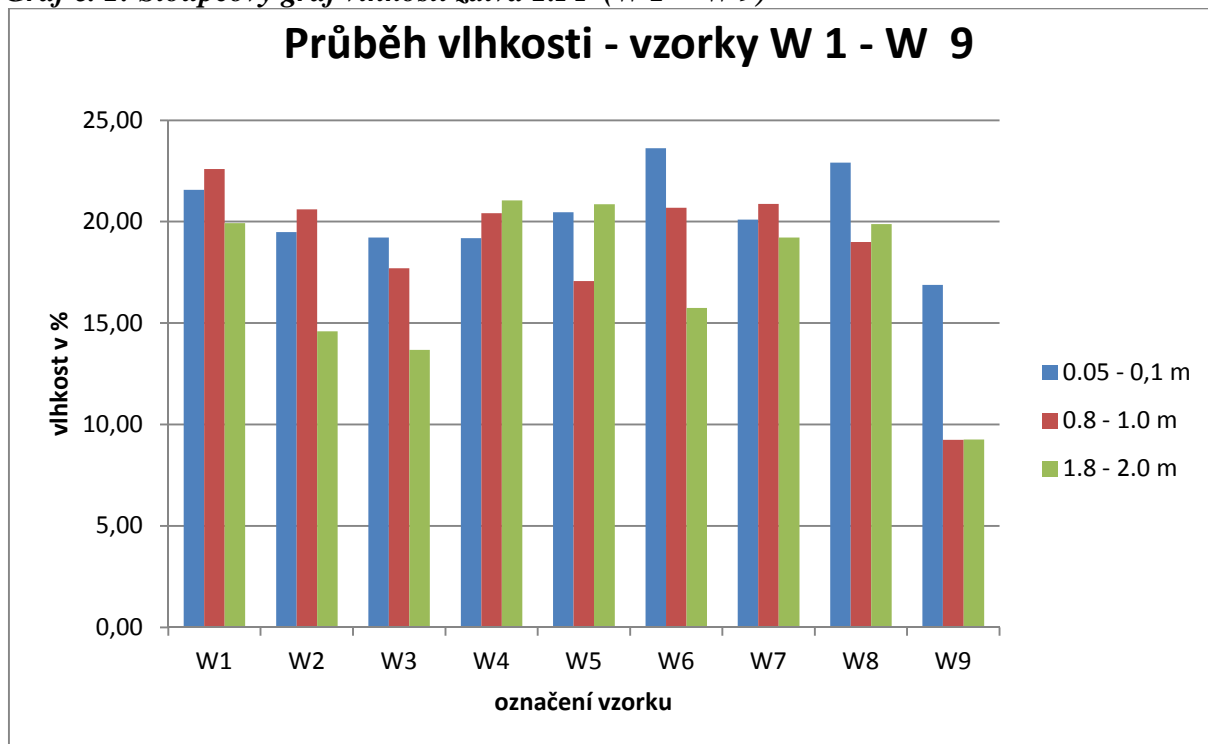
Ze stanovených vlhkostí je patrné, že v 1.PP má 25 z celkem 27 odebraných vzorků hodnotu nad hranici 10%, kterou ve většině případů výrazně převyšují, maxima byla zjištěná mezi 21-23 %, což jsou hodnoty značně vysoké - materiál vzorků je velmi silně nasycen vodou. Pouze 2 vzorky mají hodnotu mírně pod hranicí pro velmi vysokou vlhkost a to cca 9,2-9,3 %.

V 1.NP je situace velmi mírně rozdílná, většina z 13 vzorků a to 8 vzorků také přesahuje hranici 10% a další 2 vzorky mají vlhkost vysokou a 3 vzorky vykazuje hodnotu pro vlhkost nízkou až velmi nízkou.

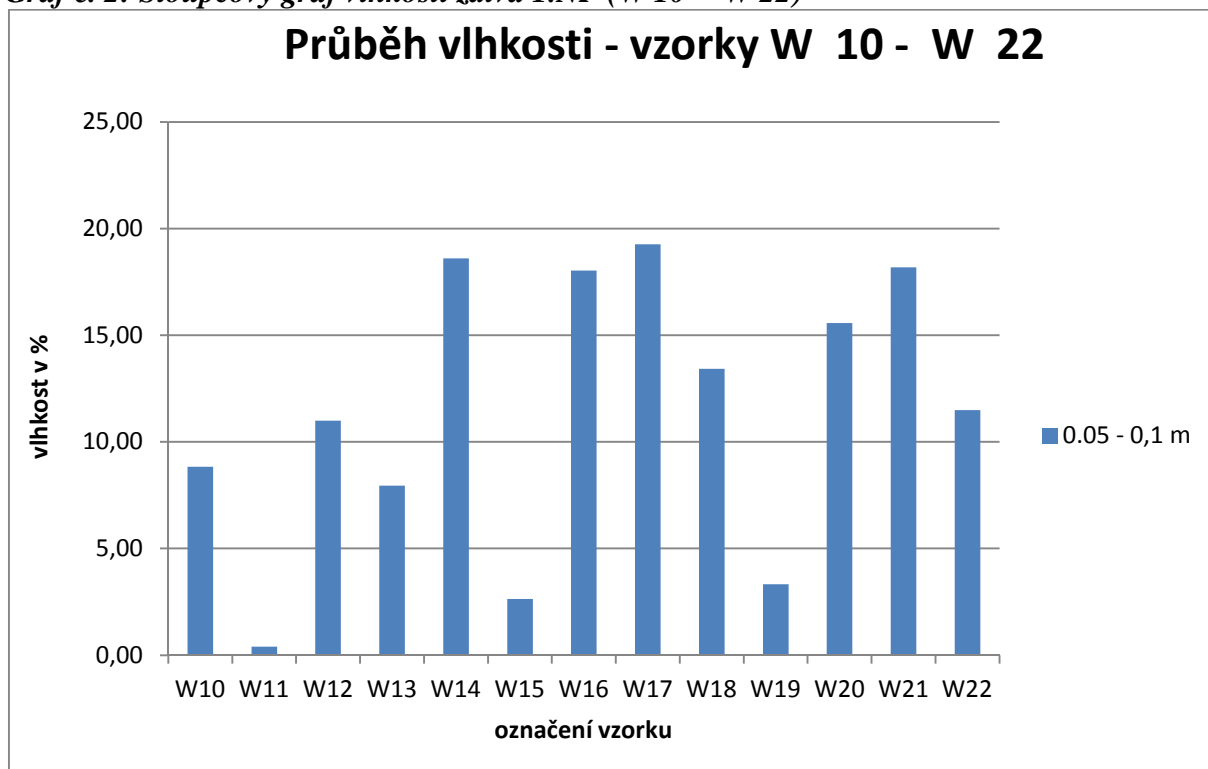
Ze zjištěných hodnot jednoznačně vyplývá, že problematika řešení snížení vlhkosti zdiva v celém objektu bude velmi náročná a souvisí se zatápěním objektu – viz kopané sondy. V jednotlivých sondách v 1.PP nemá průběh výškových profilů vlhkostí význam (zatopení 1.PP).

Průběh vlhkostí je vyneseno do grafů, které jsou uvedeny dále.

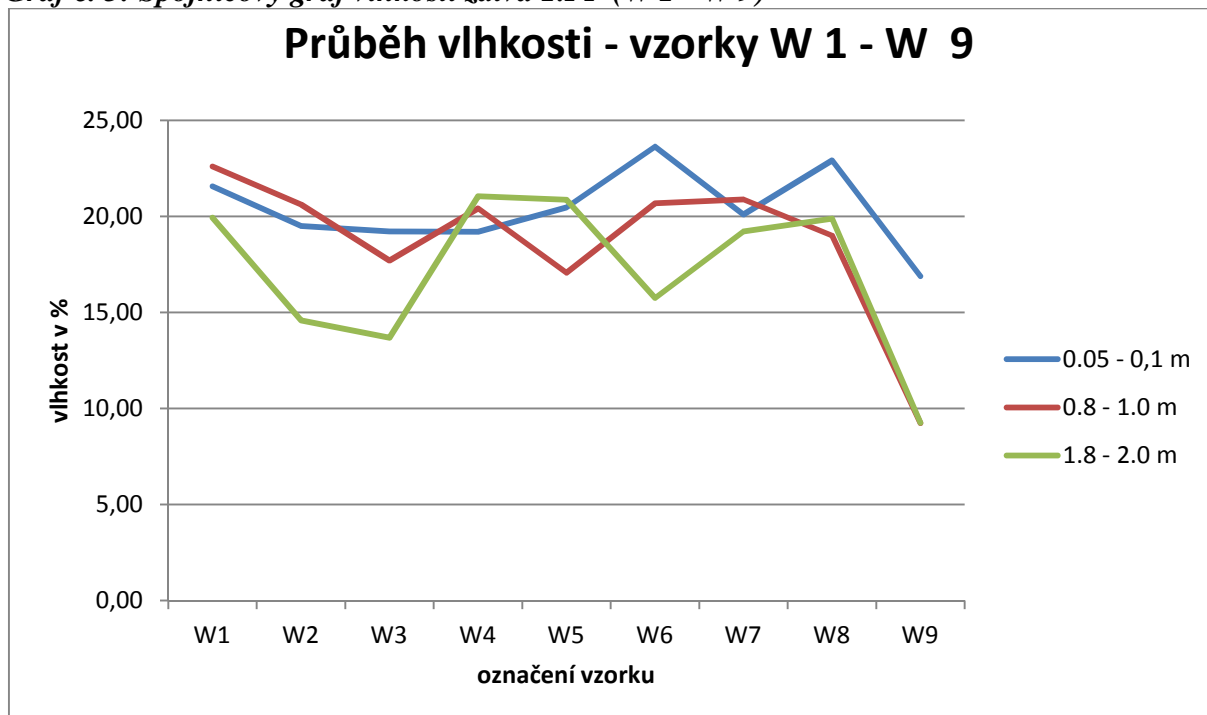
Graf č. 1: Sloupcový graf vlhkosti zdiva 1.PP (W 1- - W 9)



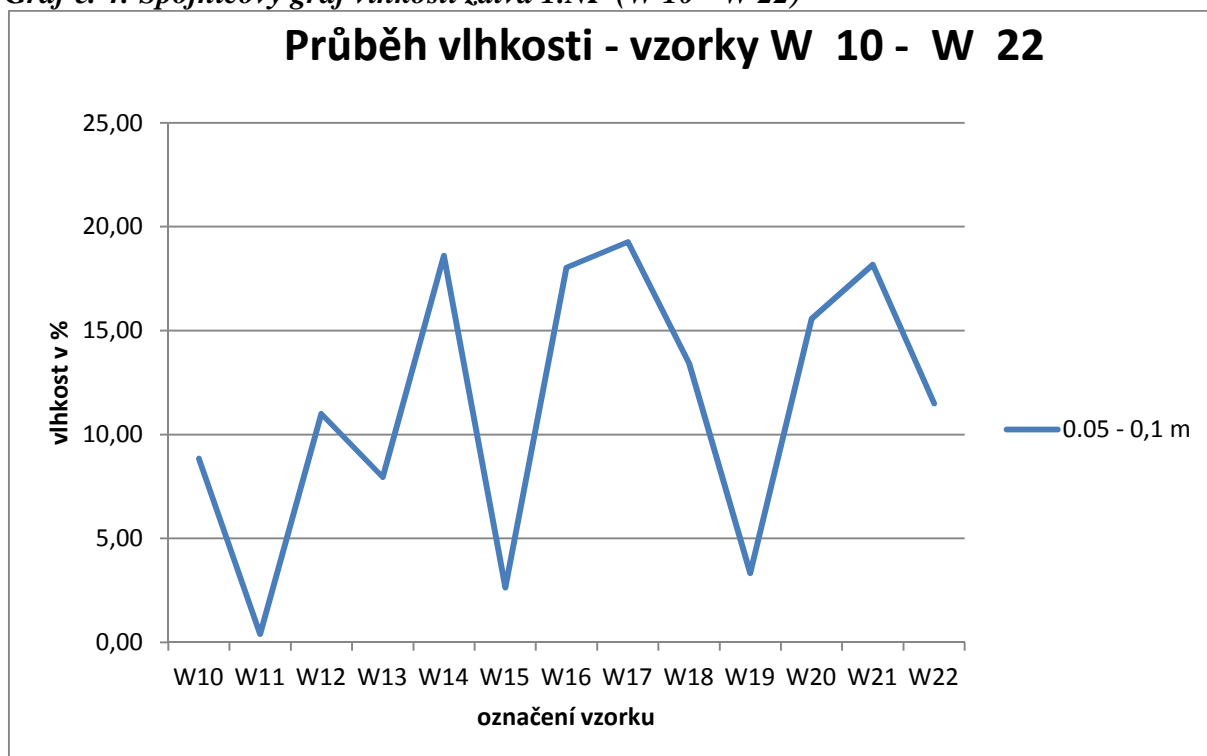
Graf č. 2: Sloupcový graf vlhkosti zdiva 1.NP (W 10- - W 22)



Graf č. 3: Spojnicový graf vlhkosti zdiva 1.PP (W 1 - W 9)



Graf č. 4: Spojnicový graf vlhkosti zdiva 1.NP (W 10 - W 22)



4 SALINITA ZDIVA

Pro určení množství solí obsažených v maltě a ve zdivu 1.PP a 1.NP byly odebrány čtyři vzorky označené **SL 1** až **SL 4**, odběr byl proveden z ložných a svislých spár zdiva. Vzorky byly odebrány z nosných stěn objektu.

Kritéria pro vyhodnocení přítomnosti solí jsou uvažovány dle ČSN 730610 - příloha B uvedená v následující tabulce č.4.

Tabulka č. 4 - kritéria pro vyhodnocení salinity zdiva

Ionty solí	Jednotka obsahu	Stupeň zasolení zdiva / označení			
		Nízký N	Zvýšený Z	Vysoký V	Velmi vysoký/VV
Cl ⁻	mg.g ⁻¹	do 0,75	0,75-2,0	2,00-5,00	>5,0
SO ₄ ²⁻	mg.g ⁻¹	do 5,00	5,00-20,00	20,0-50,0	>50,0
NO ₃ ⁻	mg.g ⁻¹	do 1,00	1,00-2,50	2,50-5,00	>5,0

Chemickou analýzou byly určeny obsahy sulfidů, nitridů a chloridů, hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 5. Hodnoty v tabulce jsou opisem z laboratorních protokolů, které jsou uvedeny v příloze č. VII.

Tabulka č. 5 - výsledky chemických rozborů vzorků

Ionty solí	Jednotka obsahu	Koncentrace / vyhodnocení			
		SL 1	SL 2	SL 3	SL 4
Cl ⁻	mg.g ⁻¹	0,620 / N	3,900/ V	1,400/ Z	0,0367/ N
SO ₄ ²⁻	mg.g ⁻¹	8,640 / Z	3,470/ N	2,230/N	0,156/ N
NO ₃ ⁻	mg.g ⁻¹	1,710 / Z	20,40/VV	7,100 /VV	0,097 / N
pH	---	8,3	7,9	8,4	8,7

Z výsledků vyhodnocení vyplývá, že naměřené hodnoty iontů solí se pohybují výrazně pod hranicí maximální hodnoty pro úroveň nízkého stupně zasolení pouze v případě sondy **SL 4** a iontů chloridů u **SL 1** a síranů u **SL 2** a **SL 3**. Zbývajících hodnoty se pohybují v rozmezí hodnot zvýšených až velmi vysokých, což bylo v případě nitridů u sondy **SL 3** a zejména u **SL 2**.

Vzhledem ke zjištěným obsahům solí, doporučujeme realizaci speciálních opatření na neutralizaci solí. Doporučuji však odstranění původních omítek, proškrábnutí spár zdiva do hloubky cca 30 mm a před novými omítkami provést přespárování.

Alkalita malty a výplně zdiva byla určena hodnotou pH 7,9 až pH 8,7 prostředí je tedy zásadité.

5 SVISLÉ KONSTRUKCE

Svislé konstrukce v objektu byly zkoumány z hlediska zjištění materiálového složení a pevnosti zdiva a to ve všech podlažích objektu.

5.1 Materiálové provedení stěnových konstrukcí objektu

Materiálové provedení svislých konstrukcí objektu bylo zkoumáno v celém objektu, zkoušky byly provedeny na nosných vnitřních a obvodových stěnách a také na vnitřních nenosných konstrukcích - příčkách. Některé sondy na materiálové složení byly provedeny v místě pevnostních zkoušek NS.

Na každém místě sondy byly provedeny min. 2 - 3 vrty.

Materiálové složení do omezené hloubky zdiva cca 100-150 mm bylo rovněž ověřováno při provádění odběrů vlhkosti, sondy W byly provedeny téměř všechny na cihelném zdivu pouze sondy W 7/1, W 8/1 a W 20 byly provedeny na zdivu kamenném.

Celkem bylo provedeno 16 sond do stěn v 1.PP až 2.NP. Každé zkušební místo je označeno S, jedná se o sondy označené S1 - S16.

Popis sond :

Sonda S 1 v 1.PP - zdivo kamenné na jílovou maltu s lokálním vyzdřením z keramických cihel (max. 5%), bez omítek, tl. zdiva 300-350 mm.

Sonda S 2 v 1.PP – zdivo z lomového kamene na vápennou maltu, bez omítek, tl. zdiva 500 mm.

Sonda S 3 v 1.PP - zdivo složeno ze dvou částí v celkové tl. cca 870 mm, ze strany paty klenby tl. cca 150 mm cihelné zdivo a ve zbývající části z kamenného zdiva, spáry vyplněné maltou, bez omítek.

Sonda S 4 v 1.PP - zdivo složeno ze dvou částí v celkové tl. cca 700 mm, ze strany paty klenby tl. cca 150 mm cihelné zdivo a ve zbývající části z kamenného zdiva, spáry vyplněné maltou, bez omítek.

Sonda S 5 v 1.PP - zdivo složeno ze dvou částí v celkové tl. cca 900-950 mm, ze strany paty klenby tl. cca 300 mm cihelné zdivo s lokálními kamennými bloky a ve zbývající části z kamenného zdiva, spáry vyplněné maltou, bez omítek.

Sonda S 6 v 1.PP – zdivo z cihel plných pálených na vápennou maltu, se zbytky omítek v tl. 10-15 mm, celková tl. zdiva ~600 mm.

Sonda S 7 v 1.NP – zdivo z cihel plných pálených na vápennou maltu, omítky v tl. 10-15 mm, minimální tl. zdiva 500 mm, dilatace nezjištěna.

Sonda S 8 v 1.NP – komínové zdivo z cihel plných pálených na vápennou maltu, 3x komínové průduchy cca 200 x 330 mm, komínové těleso o rozměru 1290 x 980 mm není provázané s přilehlým cihelným zdivem, omítky v tl. 20 mm, celková rozdílná tl. zdiva: stěny v tl. 780 mm a 690 mm, v místě komínu celková šířka 980 mm.

Sonda S 9 v 1.NP – zdivo z cihel plných pálených na vápennou maltu, omítky v tl. 20 mm, celková tl. zdiva 340 mm.

Sonda S 10 v 1.NP – zdivo z cihel plných pálených na vápennou maltu, neprovázaná část zdiva, rozdílná tl. zdiva 660 a 820 mm.

Sonda S 11 v 1.NP – zdivo z cihel plných pálených na vápennou maltu, omítky v tl. 20 mm, celková tl. zdiva 490 mm.

Sonda S 12 v 1.NP – zdivo z cihel plných pálených na vápennou maltu, omítka v tl. 20 mm, celková tl. zdiva min. 450 mm, dilatace nezjištěna.

Sonda **S 13** ve 2.NP – nepřiznaný pilíř ze zdiva z cihel plných pálených o rozměru 1725 x 660mm. Pilíř je vyžděn ze dvou samostatných částí, které nejsou vzájemně provázané. Na stranách pilíře jsou zazděny pravděpodobně původní otvory sendvičovým zdivem ze dvou příček tl. 160 mm (140 mm zdivo z cihel plných s jednostrannou omítkou tl. 20 mm) a vzduchové mezery 345 mm, celková tl. 660 mm.

Sonda **S 14** ve 2.NP – meziokenní pilíř ze zdiva z cihel plných pálených. Pilíř je vyžděn ze tří samostatných částí, které nejsou vzájemně provázané. Na stranách pilíře okenní otvory s výplní ze sklobetonových tvárnic, celková tl. 480 mm.

Sonda **S 15** ve 2.NP – zdivo z cihel plných pálených na vápennou maltu, omítky v tl. 20 mm, celková tl. zdiva 185 mm.

Sonda **S 16** v 1.NP – zdivo z cihel plných pálených na vápennou maltu, omítky v tl. 20 mm, minimální tl. zdiva 450 mm, dilatace nezjištěna.

Ze skladby zdiva vyplývá, že zejména v 1.a 2.NP se nachází částí svislých konstrukcí, které nejsou provedeny z kompaktního zdiva, ale jsou složeny z několika navzájem neprovázaných částí např. některé pilíře, části zdiva ve střední stěně apod. Z tohoto důvodu doporučujeme, aby při rekonstrukci objektu bylo uvažováno s kompletním odstraněním všech omítek, aby mohlo být zhodnoceno zdivo objektu v celém jeho rozsahu.

5.2 Pevnost cihelného zdiva objektu

Pevnostní zkoušky na svislých cihelných konstrukcích v 1.PP až 2.NP byly provedeny nedestruktivními metodami zkoumání, tj. na zabudovaných kusech staviva bez jeho vyjímání. Pevnost cihel byla určována na cihlách keramických pálených plných, pevnost malty byla určována na ložných spárách v těsné blízkosti zkoušených cihel.

Na každém zkušebním místě označené **NS** byly provedeny 4 pevnostní zkoušky, kdy se každá zkouška skládá z ověření pevnosti jednoho kusu zabudované cihly **NSC** a jedné ložné spáry malty **NSM**.

5.2.1 Metodika nedestruktivního zkoušení složek cihelného zdiva

Pevnostní zkoušky cihel pomocí Schmidtova tvrdoměru - metodika

Nedestruktivní zkoušky pevnosti plných cihel byly provedeny metodou tvrdoměrnou odraznou, kterou je zkouška pevnosti cihel pomocí Schmidtova tvrdoměru LB při dodržení pravidel zkoušení. Zkušební místa, připravená na konstrukci pro tvrdoměrnou metodu, musí vyhovovat podmínkám pro provádění nedestruktivních zkoušek touto metodou, které stanovuje ČSN 73 1373.

Jedná se zejména o tyto podmínky:

- vlhkost konstrukce (v době provádění zkoušek musí být přirozeně vlhká až zavlhlá)
- minimální pevnost cihel (lze zkoušet cihly o vyšší pevnosti než 10 MPa, nižší kvality nutno zkoumat jinou metodou, např. vrtnou).

Zkoušky byly provedeny pomocí zkušební kladívka **LB-9**, jehož výrobcem je firma Proceq. Tento přístroj byl ověřen dle Metrologického předpisu pro ověřování tvrdoměrů na beton a byl shledán vyhovujícím, což bylo potvrzeno vydáním "Kalibračního listu č. 090-037725" firmou TaZÚS Praha.

Poloha Schmidtova tvrdoměru pro převod hodnot odrazů dle kalibračního vztahu je pro všechny cihly shodná, jedná se o vodorovnou polohu (0°). Na každém zkušebním místě (cihle) bylo provedeno minimálně deset měření (úderů kladívkem), z nich byla nejnižší a nejvyšší hodnota vyloučena. Ve výpočtu pevnosti pro jedno zkušební místo se tedy uvažuje s osmi platnými údery.

Vyhodnocení bylo provedeno dle obecného kalibračního vztahu pro pevnost keramických výrobků v tlaku s nezaručenou přesností tzv. nezaručená pevnost R_{cse} . Obecný kalibrační vztah je uveden v příloze této zprávy, uložené u zhotovitele.

Zkoušky byly provedeny na zkušebních místech označených NSC x, na každém takovém místě bylo odzkoušeno několik cihel označených NSC x/x.

Vyhodnocení pevnostních měření cihel pomocí Schmidtova tvrdoměru jsou uvedeny v tabulkách v jednotlivých oddílech této kapitoly.

Pevnostní zkoušky cihel a malty pomocí přístroje pro zjišťování pevnosti zdících prvků a malty PZZ 01 - metodika

Při zkoušce uvedeným přístrojem se pevnost zdících prvků a malty vyhodnocuje z hloubky vrtu provedeného tímto přístrojem při definovaných parametrech energie při vrtání. Při výběru zkušebních míst se přihlíží k účelu zkoušek, k současnému působení zděné konstrukce, posouzení zděné konstrukce v minulosti, rozsahu hledaných informací, stupni průzkumu apod.

Zkušební místo se volí na tlačných prvcích, zkušební místo se upraví tímto způsobem:

- pokud je zdivo omítnuto, odstraní se omítka tak, že ložné spáry jsou přibližně v podélné ose upravené plochy,
- při zkoušce malty se malta v jedné ložné spáře vyseká, případně vyškrábe vhodným nástrojem do hloubky cca 20 mm od líce zdiva,
- při zkoušce cihel se povrch cihly očistí od omítky,
- vizuálně se posoudí, zda zdivo není nadměrně vlhké, porušené trhlinami nebo jinak poškozené a zda očištěný zdící prvek je kompaktní, nepotrhaný nebo vydrolený,

Při zkoušce malty se v upravené spáře provedou tři vrty ve vzájemných vzdálenostech cca 40 mm a minimálně 50 mm od případné hrany zdiva. Při použití obecného kalibračního vztahu se vrty provedou při nastavení stupně 2. Při použití specifických kalibračních vztahů se nastavení provede na stupeň, který byl použit při kalibraci na daný materiál.

Hloubka vrtu se měří hloubkoměrem.

Jako platné měření se považuje hloubka vrtu „d“, která se neliší od průměrné hloubky „ d_m “ všech tří vrtů o více než 30%.

Pokud kritériu nevyhovují dva z vrtů, zkušební místo se neuvažuje. Pokud kritériu nevyhoví jeden z vrtů, vyloučí se tento vrt z měření a nehradí se novým vrtem. V případě, že ani nahrazením jednoho vrtu není kritérium splněno, zkušební místo se neuvažuje.

Ze tří platných měření na jednom zkušebním místě se vypočte aritmetický průměr se zaokrouhlením na 1 mm.

Informativní hodnota pevnosti materiálu „ R_{mo} “ případně „ R_{co} “ se stanoví v závislosti na zjištěné průměrné hloubce vrtu z obecného kalibračního vztahu.

Pevnost získaná zkouškou jednoho zkušebního místa se považuje za ekvivalentní hodnotě pevnosti materiálu prvku získané zkoušením jedné krychle nebo zkoušce jednoho zdícího prvku.

5.2.2 Metodika stanovení pevnosti zdiva

Pevnost zdiva se určí na základě národní přílohy NF normy ČSN ISO 13822.

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

kde f_k je charakteristická pevnost zdiva v tlaku v $N.mm^{-2}$ pro zdivo s vyplněnými ložnými spárami

K je konstanta závislá na druhu zdiva a skupině zdících prvků, zařazení zdících prvků do skupin závisících na geometrických charakteristikách těchto prvků

f_b je normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdících prvků v $N.mm^{-2}$

f_m je průměrná pevnost malty v tlaku v $\text{N}\cdot\text{mm}^{-2}$, uvažuje se nejvýše menší z hodnot $2f_b$ nebo 20 MPa. U zdiva s lehkou maltou a u zdiva s tenkými spárami se ověřuje, zda malta odpovídá minimální pevnostní třídě M5

α je exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty, $\alpha = 0,7$ pro nevyztužené zdivo s obyčejnou nebo lehkou maltou, $\alpha = 0,85$ pro nevyztužené zdivo s maltou pro tenké spáry,

β je exponent závislý na druhu malty, $\beta = 0,3$ pro obyčejnou maltou, $\beta = 0$ pro lehkou maltu a maltu pro tenké spáry.

Návrhová pevnost zdiva v tlaku f_d se určí z charakteristické pevnosti zdiva v tlaku a dílčího součinitele γ_m podle vztahu :

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_m}$$

Dílčí součinitel γ_m se určí podle vztahu:

$$\gamma_m = \gamma_{m1} \cdot \gamma_{m2} \cdot \gamma_{m3} \cdot \gamma_{m4}$$

kde γ_{m1} je základní hodnota dílčího součinitele spolehlivosti, která se pro zdivo z plných cihel uložených na obyčejnou maltu rovná 2,0. V ostatních případech je nutno součinitel stanovit rozbohem s ohledem na způsob zjištění pevnostních charakteristik

γ_{m2} je součinitel zahrnující vliv pravidelnosti vazby zdiva a vyplnění spár maltou: $0,85 \leq \gamma_{m2} \leq 1,2$, dolní mez intervalu platí pro zcela pravidelnou vazbu a dokonalé vyplnění spár,

γ_{m3} je součinitel zahrnující vliv zvýšení vlhkosti, pro vlhkost zdiva v intervalu od 4% do 20% se součinitel určí interpolací mezi hodnotami $1,00 \leq \gamma_{m3} \leq 1,25$,

γ_{m4} je součinitel zahrnující vliv svislých a šikmých trhlin ve zdivu v intervalu $1,0 \leq \gamma_{m4} \leq 1,4$, dolní mez intervalu platí pro neporušené zdivo bez trhlin.

5.2.3 Nedestruktivní pevnost cihel

Nedestruktivní pevnost cihel - zkušební místa NSC1 - NSC 4 v 1.PP

Vyhodnocení pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem typu LB dle ISO 13822

Tabulka č. 6

Tabulka C.6												
označení měření	poloha tvrdom.	odprysk tvrdoměru									průměr a	R _{cse,i} (MPa)
		a(i)										
1.PP	NSC 1/1	0°	26	26	25	30	27	26	27	27	26,8	16,0
	NSC 1/2	0°	32	28	29	29	30	28	30	30	29,5	19,2
	NSC 1/3	0°	34	33	29	32	30	31	30	34	31,6	22,2
	NSC 1/4	0°	26	26	30	30	31	29	30	27	28,6	18,1
	NSC 2/1	0°	26	26	30	30	31	29	30	27	28,6	18,1
	NSC 2/2	0°	23	27	26	24	25	24	24	24	24,6	13,8
	NSC 2/3	0°	26	29	27	25	29	26	27	22	26,4	15,6
	NSC 2/4	0°	27	26	28	30	27	25	27	22	26,5	15,7
	NSC 3/1	0°	30	29	26	27	28	25	28	26	27,4	16,6
	NSC 3/2	0°	30	32	33	30	32	30	32	32	31,4	21,8
	NSC 3/3	0°	25	26	32	27	28	30	30	29	28,4	17,8
	NSC 3/4	0°	32	30	28	29	30	31	33	27	30,0	19,9
	NSC 4/1	0°	28	26	27	31	29	26	30	31	28,5	18,0
	NSC 4/2	0°	24	24	27	29	22	24	23	25	24,8	13,9
	NSC 4/3	0°	23	24	22	24	22	28	24	29	24,5	13,7
	NSC 4/4	0°	29	26	28	26	24	23	30	27	26,6	15,8

průměrná pevnost R_{cse,m} = 17,26směrodatná odchylka s_x = 2,61variační koeficient V_x = 0,15součinitel pro stanovení 5% kvantilu - pro 16 měření (dle tab.NA.2) k_n = 1,83

$$R_{cse} = R_{cse,m} * (1 - k * V_x) = 17,26 * (1 - 1,83 * 0,15)$$

$$R_{cse} = 12,48 \text{ MPa}$$

$$f_b = R_{cse}$$

Výsledkem vyhodnocení měření Schmidtova tvrdoměru typu LB je stanovení normalizované průměrné pevnosti zdících prvků stěn (cihla plná pálená) v tlaku **f_b = 12,48 MPa**.

Nedestruktivní pevnost cihel - zkušební místa NSC5- NSC8 v 1.NP**Vyhodnocení pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem typu LB dle ISO 13822**

Tabulka č. 7

1.NP	NSC 5/1	0°	30	30	31	19	29	34	32	34	29,9	19,7
	NSC 5/2	0°	30	30	30	33	33	30	30	28	30,5	20,5
	NSC 5/3	0°	28	26	22	26	26	27	25	24	25,5	14,7
	NSC 5/4	0°	30	27	28	30	28	26	24	25	27,3	16,5
	NSC 6/1	0°	32	29	34	30	32	30	32	30	31,1	21,4
	NSC 6/2	0°	20	23	26	20	19	25	24	22	22,4	11,9
	NSC 6/3	0°	20	19	21	18	20	20	21	17	19,5	9,8
	NSC 6/4	0°	27	25	26	26	27	25	30	28	26,8	16,0
	NSC 7/1	0°	24	26	27	24	28	24	30	28	26,4	15,6
	NSC 7/2	0°	18	22	18	20	22	19	20	16	19,4	9,7
	NSC 7/3	0°	20	28	21	28	20	24	26	20	23,4	12,7
	NSC 7/4	0°	28	23	29	24	28	29	28	28	27,1	16,4
	NSC 8/1	0°	20	18	16	20	20	20	20	22	19,5	9,8
	NSC 8/2	0°	26	28	32	32	33	30	29	31	30,1	20,0
	NSC 8/3	0°	25	28	26	31	28	26	26	30	27,5	16,8
	NSC 8/4	0°	30	30	23	30	26	28	26	30	27,9	17,2

průměrná pevnost $R_{cse,m} = 15,54$ směrodatná odchylka $s_x = 3,88$ variační koeficient $V_x = 0,25$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu - pro 12 měření (dle tab.NA.2) $k_n = 1,89$

$$R_{cse} = R_{cse,m} * (1 - k * V_x) = 15,54 * (1 - 1,89 * 0,25)$$

$$R_{cse} = 8,21 \text{ MPa}$$

$$f_b = R_{cse}$$

Výsledkem vyhodnocení měření Schmidtova tvrdoměru typu LB je stanovení normalizované průměrné pevnosti zdicích prvků stěn (cihla plná pálená) v tlaku **$f_b = 8,21 \text{ MPa}$** .

Nedestruktivní pevnost cihel - zkušební místa NSC9 a NSC10 v 1.NP**Vyhodnocení pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem typu LB dle ISO 13822**

Tabulka č. 8

1.NP	NSC 9/1	0°	28	30	30	26	30	26	28	33	28,9	18,4
	NSC 9/2	0°	34	32	30	33	34	33	34	37	33,4	24,9
	NSC 9/3	0°	33	35	34	38	34	34	38	40	35,8	29,3
	NSC 9/4	0°	35	32	33	34	32	36	38	30	33,8	25,6
	NSC 10/1	0°	32	35	35	35	37	37	38	42	36,4	30,5
	NSC 10/2	0°	37	37	38	37	37	39	36	36	37,1	32,1
	NSC 10/3	0°	35	35	38	38	38	36	35	35	36,3	30,3
	NSC 10/4	0°	40	32	36	36	33	33	36	40	35,8	29,3

průměrná pevnost $R_{cse,m} = 27,55$ směrodatná odchylka $s_x = 4,43$ variační koeficient $V_x = 0,16$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu - pro 6 měření (dle tab.NA.2) $k_n = 2,18$

$$R_{cse} = R_{cse,m} * (1 - k * V_x) = 27,55 * (1 - 2,18 * 0,16)$$

$$R_{cse} = 17,90 \text{ MPa}$$

$$f_b = R_{cse}$$

Výsledkem vyhodnocení měření Schmidtova tvrdoměru typu LB je stanovení normalizované průměrné pevnosti zdicích prvků stěn (cihla plná pálená) v tlaku **$f_b = 17,90 \text{ MPa}$** .

Nedestruktivní pevnost cihel - zkušební místo NSC 11 a NSC14 -2.NP**Vyhodnocení pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem typu LB dle ISO 13822**

Tabulka č. 9

2.NP	NSC 11/1	0°	24	29	25	24	28	27	29	24	26,3	15,4
	NSC 11/2	0°	29	22	25	25	28	23	24	27	25,4	14,5
	NSC 11/3	0°	31	30	32	30	32	31	32	32	31,3	21,6
	NSC 11/4	0°	32	33	28	33	28	28	26	33	30,1	20,0
	NSC 12/1	0°	32	33	28	33	28	28	26	33	30,1	20,0
	NSC 12/2	0°	33	30	28	32	30	28	32	32	30,6	20,7
	NSC 12/3	0°	34	30	34	26	28	30	30	31	30,4	20,4
	NSC 13/1	0°	23	21	20	22	23	20	20	22	21,4	11,1
	NSC 13/2	0°	18	18	16	22	20	20	20	20	19,3	9,6
	NSC 13/3	0°	30	30	28	33	34	34	35	28	31,5	22,0
	NSC 14/1	0°	30	30	28	27	32	32	28	32	29,9	19,7
	NSC 14/2	0°	26	25	29	29	30	28	30	30	28,4	17,8
	NSC 14/3	0°	28	27	27	26	26	28	29	26	27,1	16,4

průměrná pevnost $R_{cse,m} = 17,64$ směrodatná odchylka $s_x = 3,98$ variační koeficient $V_x = 0,23$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu - pro 13 měření (dle tab.NA.2) $k_n = 1,88$

$$R_{cse} = R_{cse,m} * (1 - k * V_x) = 17,64 * (1 - 1,88 * 0,23)$$

$$R_{cse} = 10,16 \text{ MPa}$$

$$f_b = R_{cse}$$

Výsledkem vyhodnocení měření Schmidtova tvrdoměru typu LB je stanovení normalizované průměrné pevnosti zdicích prvků stěn (cihla plná pálená) v tlaku $f_b = 10,16 \text{ MPa}$.

5.2.4 Pevnost malty

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM1 – NSM2 - 1.PP

Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01

dle metodického postupu pro zjišťování pevností TZÚS Praha, s.p.

Tabulka č. 10

Tabulka C. 10						
	označení měření	hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)
		d(i)				
1.PP	NSM 1/1	>60	>60	>60	>60*	<1,0*
	NSM 1/2	>60	>60	>60	>60*	<1,0*
	NSM 1/3	>60	>60	>60	>60*	<1,0*
	NSM 1/4	>60	>60	>60	>60*	<1,0*
	NSM 2/1	>60	>60	>60	>60*	<1,0*
	NSM 2/2	>60	>60	>60	>60*	<1,0*
	NSM 2/3	>60	>60	>60	>60*	<1,0*
	NSM 2/4	>60	>60	>60	>60*	<1,0*

* mimo kalibrační vztah využité metody průměrná pevnost $R_{mo,m}$ = nezjištěno

směrodatná odchylka s_x = nezjištěno

koef. konfidenčního intervalu - 4 měření (tab.4.1) t_n = nezjištěno

$R_{mo,q} = R_{mo,m} - t_n \cdot s_x$ = neurčeno výpočtem

$R_{mo,q} = 0,40$ MPa **určeno odhadem**

$f_m = R_{mo,q}$

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty v tlaku zdiva v místě sondy **$f_m = 0,40$ MPa**.

* - hodnota pevnosti byla volena jako nulová dle použitého kalibračního vztahu, naměřené pevnosti nedosahují minima pro danou metodu měření.

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM3 a NSM4 - 1.PP

Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01

dle metodického postupu pro zjišťování pevností TZÚS Praha, s.p.

Tabulka č. 11

Tabulka C.1						
	označení měření	hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)
		d(i)				
1.PP	NSM 3/1	35	38	36	36	2,0
	NSM 3/2	35	40	43	39	1,8
	NSM 3/3	32	25	25	27	3,0
	NSM 3/4	43	42	35	40	1,7
	NSM 4/1	28	24	26	26	3,1
	NSM 4/2	23	22	22	22	4,0
	NSM 4/3	33	37	33	34	2,2
	NSM 4/4	22	18	20	20	4,5

průměrná pevnost $R_{mo,m} = 2,79$

směrodatná odchylka $s_x = 1,05$

koef. konfidenčního intervalu - 8 měření (tab.NA.1) $t_n = 0,50$

$R_{mo,q} = R_{mo,m} - t_n \cdot s_x = 2,79 - 0,5 \cdot 1,05$

$R_{mo,q} = 2,26$ MPa

$f_m = R_{mo,q}$

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty v tlaku (cihelného zdiva) **$f_m = 2,26$ MPa**.

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM5, NSM 6 a NSM8 - 1.NP**Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01**

dle metodického postupu pro zjišťování pevností TZÚS Praha, s.p.

Tabulka č. 12

označení měření		hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)
		d(i)				
1.NP						
	NSM 5/1	45	44	46	45	1,5
	NSM 5/2	41	45	41	42	1,6
	NSM 5/3	27	26	27	27	3,0
	NSM 5/4	38	40	41	40	1,7
	NSM 6/1	38	35	42	38	1,8
	NSM 6/2	49	50	53	51	1,2
	NSM 6/3	49	48	43	47	1,4
	NSM 6/4	55	57	51	54	1,1
	NSM 8/1	55	50	60	55	1,1
	NSM 8/2	40	40	44	41	1,7
	NSM 8/3	50	48	52	50	1,3
NSM 8/4	57	55	50	54	1,1	

průměrná pevnost $R_{mo,m} = 1,54$ směrodatná odchylka $s_x = 0,52$ koef. konfidenčního intervalu - 12 měření (tab.4.1) $t_n = 0,39$

$$R_{mo,q} = R_{mo,m} - t_n \cdot s_x = 1,54 - 0,39 \cdot 0,52$$

$$R_{mo,q} = 1,34 \text{ MPa}$$

$$f_m = R_{mo,q}$$

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty v tlaku (cihelného zdiva) **$f_m = 1,34 \text{ MPa}$** .

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM 7 - 1.NP**Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01**

dle metodického postupu pro zjišťování pevností TZÚS Praha, s.p.

Tabulka č. 13

Tabulka č. 1						
označení měření		hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)
		d(i)				
1.NP	NSM 7/1	61	53	55	56	1,1
	NSM 7/2	>60	>60	>60	>60*	<1,0*
	NSM 7/3	>60	>60	>60	>60*	<1,0*
	NSM 7/4	>60	>60	>60	>60*	<1,0*

průměrná pevnost $R_{mo,m} = \text{nezjištěno}$ směrodatná odchylka $s_x = \text{nezjištěno}$ koef. konfidenčního intervalu - 4 měření (tab.4.1) $t_n = \text{nezjištěno}$

$$R_{mo,q} = R_{mo,m} - t_n \cdot s_x = \text{neurčeno výpočtem}$$

$$R_{mo,q} = 0,40 \text{ MPa} \quad \text{určeno odhadem}$$

$$f_m = R_{mo,q}$$

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty v tlaku zdiva v místě sondy S1-S5 **$f_m = 0,40 \text{ MPa}$** .

* - hodnota pevnosti byla volena jako nulová dle použitého kalibračního vztahu, naměřené pevnosti nedosahují minima pro danou metodu měření.

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM9, NSM 10 - 1.NP**Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01**

dle metodického postupu pro zjišťování pevností TZÚS Praha, s.p.

Tabulka č. 14

Tabulka 9.14						
	označení měření	hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)
		d(i)				
1.NP						
	NSM 9/1	35	32	33	33	2,3
	NSM 9/2	28	32	30	30	2,6
	NSM 9/3	26	28	24	26	3,1
	NSM 9/4	27	27	28	27	3,0
	NSM 10/1	20	22	30	24	3,5
	NSM 10/2	25	30	33	29	2,7
	NSM 10/3	20	26	28	25	3,3
	NSM 10/4	19	20	24	21	4,2

průměrná pevnost $R_{mo,m} = 3,09$ směrodatná odchylka $s_x = 0,59$ koef. konfidenčního intervalu - 8 měření (tab.NA.1) $t_n = 0,50$

$$R_{mo,q} = R_{mo,m} - t_n \cdot s_x = 3,09 - 0,5 \cdot 0,59$$

$$R_{mo,q} = 2,79 \text{ MPa}$$

$$f_m = R_{mo,q}$$

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty v tlaku (cihelého zdiva) **$f_m = 2,79 \text{ MPa}$** .

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM11 – NSM 14 - 2.NP**Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01**

dle metodického postupu pro zjišťování pevností TZÚS Praha, s.p.

Tabulka č. 15

Tabulka 6: 15						
označení měření		hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)
		d(i)				
2.NP	NSM 11/1	46	48	45	46	1,4
	NSM 11/2	43	47	44	45	1,5
	NSM 11/3	38	38	42	39	1,8
	NSM 12/1	38	34	35	36	2,0
	NSM 12/2	38	36	36	37	1,9
	NSM 12/3	43	38	35	39	1,8
	NSM 13/1	37	32	36	35	2,1
	NSM 13/2	44	38	36	39	1,8
	NSM 13/3	38	35	38	37	1,9
	NSM 14/1	30	33	32	32	2,3
	NSM 14/2	38	40	41	40	1,7
	NSM 14/3	38	39	41	39	1,8

průměrná pevnost $R_{mo,m} = 1,83$ směrodatná odchylka $s_x = 0,24$ koef. konfidenčního intervalu - 12 měření (tab.NA.1) $t_n = 0,39$

$$R_{mo,q} = R_{mo,m} - t_n \cdot s_x = 1,83 - 0,39 \cdot 0,24$$

$$R_{mo,q} = 1,74 \text{ MPa}$$

$$f_m = R_{mo,q}$$

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty v tlaku (cihelného zdiva) **$f_m = 1,74 \text{ MPa}$** .

5.2.5 Rekapitulace výsledků pevnostních zkoušek

Rekapitulace výsledků zkoušek pevnosti zdiva

Zkušební místo NSC 1 - 4 v 1.PP	$f_{c\ 1-4} = 12,48 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSC 5 - 8 v 1.NP	$f_{c\ 5-8} = 8,21 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSC 9, 10 v 1.NP	$f_{c\ 9,10} = 17,90 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSC 11 - 14 v 2.NP	$f_{c\ 11-14} = 10,16 \text{ MPa}$

Rekapitulace výsledků zkoušek pevnosti malty

Zkušební místo NSM 1, 2 v 1.PP	$f_{m1,2} = 0,40 \text{ MPa (max.)}$
Zkušební místo NSM 3, 4 v 1.PP	$f_{m3,4} = 2,26 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSM 5,6,8 v 1.NP	$f_{m5,6,8} = 1,34 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSM 7 v 1.NP	$f_{m10} = 0,40 \text{ MPa (max.)}$
Zkušební místo NSM 9, 10 v 1.NP	$f_{m9,10} = 2,79 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSM 11-14 v 2.NP	$f_{m11-14} = 1,74 \text{ MPa}$

5.2.6 Pevnost zdiva objektu

Pevnost zdiva se určí dle ČSN EN 1996-1-1 (Navrhování zděných konstrukcí) na základě postupu definovaném v ČSN 730038 (Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí - doplňující ustanovení), výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 16 na následující straně.

Vyhodnocení pevnosti cihelého zdiva dle ČSN ISO 13822, ČSN EN 1996-1-1

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku f_k se určí z pevnosti zdících prvků a malty:

$$f_k = K \cdot f_b^\alpha \cdot f_m^\beta$$

K - konstanta závislá na druhu zdiva a skupině zdících prvků (viz ČSN EN 1996-1-1, tab 3.1)

f_b - normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdících prvků v N.mm^{-2}

f_m - průměrná pevnost malty v tlaku v N.mm^{-2} , uvažuje se $f_m \leq$ z hodnot $2f_b$ nebo 20 MPa, u zdiva s lehkou maltou a u zdiva s tenkými spárami se ověřuje, zda $f_m \geq 5 \text{ MPa}$.

α - exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty, $\alpha=0,65$ pro nevyztužené zdivo s obyčejnou nebo lehkou maltou, $\alpha=0,85$ pro nevyztužené zdivo s maltou pro tenké spáry.

β - exponent závislý na druhu malty, $\beta=0,25$ pro obyčejnou, $\beta=0$ pro lehkou a pro tenké spáry.

Návrhová pevnost zdiva v tlaku f_d se určí z char. pevnosti zdiva v tlaku f_k a dílčího součinitele γ_m

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_m} \quad \gamma_m = \gamma_{m1} \cdot \gamma_{m2} \cdot \gamma_{m3} \cdot \gamma_{m4}$$

γ_{m1} - základní hodnota dílčího součinitele spolehlivosti: pro zdivo CP na obyčejnou maltu $\gamma_{m1} = 2,0$

γ_{m2} - vliv pravidelnosti vazby zdiva a vyplnění spár maltou: $0,85 \leq \gamma_{m2} \leq 1,20$,

γ_{m3} - vliv zvýšení vlhkosti: pro vlhkost od 4% do 20% je součinitel $1,00 \leq \gamma_{m3} \leq 1,25$

γ_{m4} - vliv svislých a šikmých trhlin ve zdivu v intervalu $1,00 \leq \gamma_{m4} \leq 1,40$

Tabulka č. 16

označ.sond podlaží	NS1, NS2 1.PP	NS3, NS4 1.PP	NS5,NS6,NS8 1.NP	NS7 1.NP	NS9, NS10 1.NP	NS11-NS14 2.NP	
zdicí prvek malta	CP - pálená obyčejná	CP - pálená obyčejná	CP - pálená obyčejná	CP - pálená obyčejná	CP - pálená obyčejná	CP - pálená obyčejná	
typ konstrukce	stěna	stěna	stěna	stěna	stěna	stěna	
K -	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	
f_b -	12,48	12,48	8,21	8,21	17,90	10,16	
f_m -	0,40	2,26	1,34	0,40	2,79	1,74	
α -	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	
β -	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
f_k	2,26	3,48	2,33	1,72	4,64	2,85	
γ_{m1} -	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
γ_{m2} -	1,00	1,00	0,95	0,95	0,95	1,00	
γ_{m3} -	1,25	1,25	1,05	1,05	1,15	1,00	
γ_{m4} -	1,15	1,15	1,10	1,10	1,10	1,10	
γ_m	2,88	2,88	2,19	2,19	2,40	2,20	
$f_{d\alpha}$	0,8	1,2	1,1	0,8	1,9	1,3	

Orientační upřesněná pevnost zdiva z cihel plných pálených, při uvážení všech průzkumem zjištěných informací, byla pomocí nedestruktivních zkoušek, při užití kalibračního součinitele α_A a vyhodnocení dle ČSN ISO 13822 a ČSN EN 1996-1-1 stanovena:

- pro NS1, NS2	$f_{d,1,2} = 0,8 \text{ MPa}$
- pro NS3, NS4	$f_{d,3,4} = 1,2 \text{ MPa}$
- pro NS5, NS6, NS8	$f_{d,5,6,8} = 1,1 \text{ MPa}$
- pro NS7	$f_{d,7} = 0,8 \text{ MPa}$
- pro NS9, NS10	$f_{d,9,10} = 1,9 \text{ MPa}$
- pro NS11-NS14	$f_{d,11-14} = 1,3 \text{ MPa}$

5.4 Schémata sond svislých konstrukcí

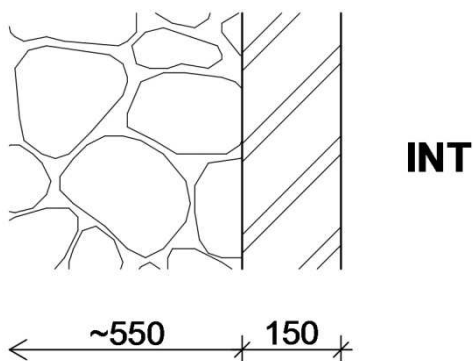
Zakreslení tvaru konstrukce, skladeb apod. je patrné ze schémat uvedených níže.

SKLADBA ZDIVA

Sonda č.: S 4, S 5

Umístění : 1.PP

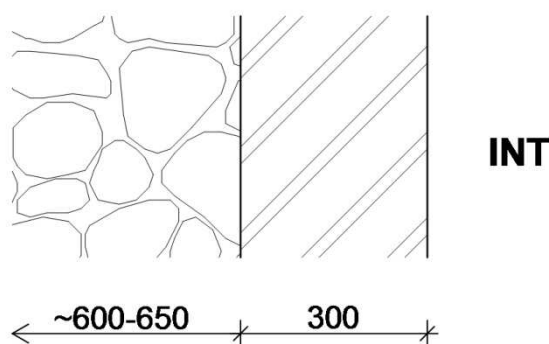
Schéma sondy S 4



Skladba konstrukce:

- cihelné zdivo 150 mm
- kamenné zdivo ~550 mm
- násyp

Schéma sondy S 5



Skladba konstrukce:

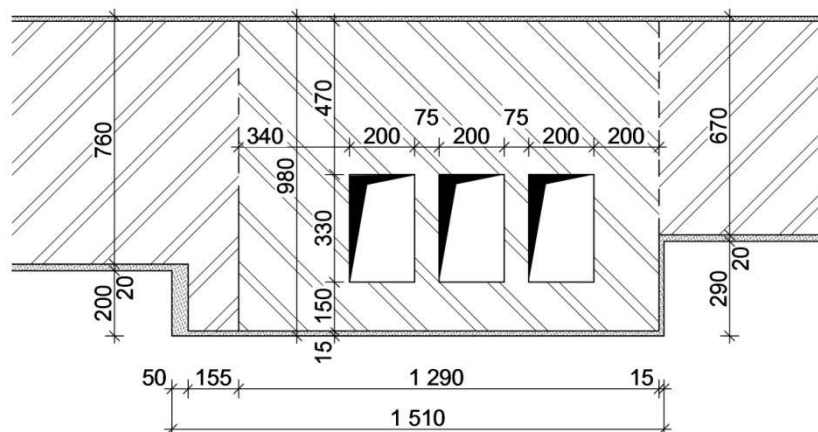
- cihelné zdivo 300 mm
- kamenné zdivo ~600-650 mm
- násyp

SKLADBA ZDIVA

Sonda č.: S 8, S10

Umístění : 1.NP

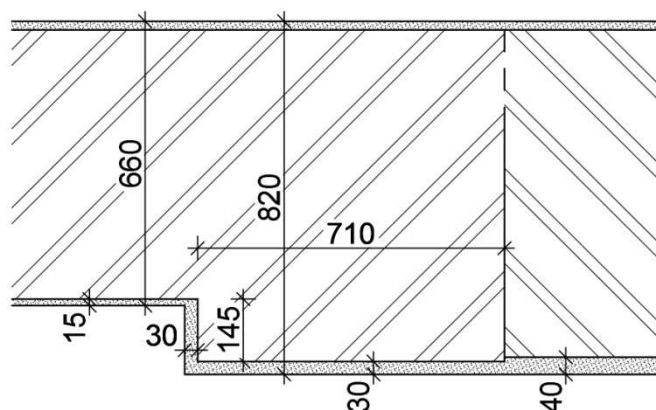
Schéma sondy S 8



Skladba konstrukce :

Sonda S 8 v 1.NP – komínové zdivo ze zdiva z cihel plných pálených na vápennou maltu, 3x komínové průduchy cca 200 x 330 mm, komínové zdivo 1290 x 980 mm není provázané s přilehlým cihelným zdivem, omítky v tl. 20 mm, celková rozdílná tl. zdiva: stěny v tl. 780 mm a 690 mm, v místě komínu celková šířka 980 mm.

Schéma sondy S 10



Skladba konstrukce :

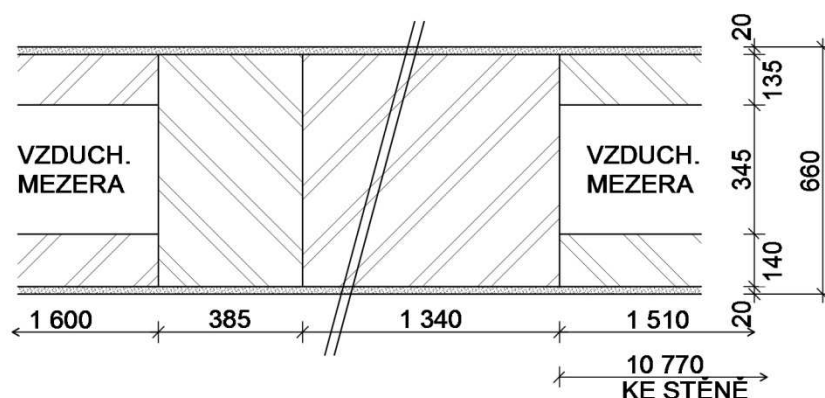
Zdivo z cihel plných pálených na vápennou maltu, neprovázaná část zdiva, rozdílná tl. zdiva 660 a 820 mm.

SKLADBA ZDIVA

Sonda č.: S 13, S 14

Umístění : 2.NP

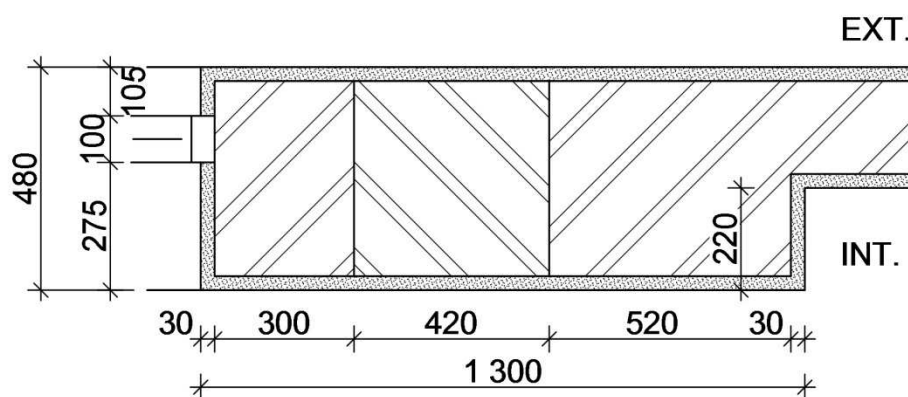
Schéma sondy S 13



Skladba konstrukce :

npřiznaný pilíř ze zdiva z cihel plných pálených o rozměru 1725 x 660mm. Pilíř je vyzděn ze dvou samostatných pilířů, které nejsou vzájemně provázané. Na stranách pilíře jsou zazděny pravděpodobně původní otvory sendvičovým zdivem ze dvou příček tl. 160 mm (140 mm zdivo z cihel plných s jednostrannou omítkou tl. 20 mm) a vzduchové mezery 345 mm, celková tl. 660 mm.

Schéma sondy S 15



Skladba konstrukce:

Meziokenní pilíř ze zdiva z cihel plných pálených. Pilíř je vyzděn ze tří samostatných pilířů, které nejsou vzájemně provázané. Na stranách pilíře okenní otvory s výplní ze sklobetonových tvárnic, celková tl. 480 mm.

6 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Průzkum vodorovných nosných konstrukcí v objektu byl zaměřen na zjištění informací o způsobu provedení stropů a průvlaků, určení hlavních nosných prvků, jejich tvaru apod. Současně byly zjištěny rovněž skladby materiálů nad nosnými prvky - tj. skladby podlah.

Za tímto účelem bylo provedeno celkem 29 sond označených NV 1 - NV 22.

6.1 Typy stropních konstrukcí a průvlaků

Průzkumem bylo zjištěno, že stropní konstrukce v objektu jsou provedeny následně:

- **nespalné klenbové stropy ukládané do zdiva**, kde klenba vynáší celkové zatížení konstrukce včetně podhledu a podlahy, stropy byly ověřovány z hlediska tvaru klenby, skladby a tloušťky materiálů
- **nespalné klenbové stropy ukládané do ocelových I nosníků**, kde stropní I nosníky vynáší konstrukci cihelné klenby, podhledu a podlahy, stropy byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, materiálů desky - tj. betonu a výztuže (profily, pevnosti apod.), skladby a tloušťky materiálů.
- **nespalné rovné stropy z betonových desek vyztužených měkkou betonářskou výztuží ukládané do ocelových I nosníků**, kde stropní I nosníky vynáší konstrukci stropní rovné žb desky, podhledu a podlahy, stropy byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, materiálů desky - tj. betonu a výztuže (profily, pevnosti apod.), skladby a tloušťky materiálů.
- **nespalné rovné stropy z keramických montovaných desek ukládané do ocelových I nosníků**, kde stropní I nosníky vynáší konstrukci stropu, podhledu a podlahy, stropy byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, materiálů desky, skladby a tloušťky materiálů.
- **polospalné - stropy dřevěné trámové**, většinou se jedná o stropy rákosníkové, kde stropní trámy vynáší pouze konstrukci podlahy a konstrukce podhledu je vynášena samostatnými trámkami – rákosníky, pouze v jednom případě byly zjištěny stropy klasické, kde trámy vynáší jak podlahu, tak podhled. Dřevěné stropy byly ověřovány nejen z hlediska dimenzí nosných prvků, skladby a tloušťky materiálů, ale také z hlediska zdravotního stavu - tj. přítomnosti výskytu dřevokazných činitelů
Většina trámů, které jsou uvedeny v sondách, byla prohlédnuta v místě uložení do zdiva, z trámů byly odebrány vzorky, z nich některé byly následně zaslány pro laboratorní posouzení.
- **průvlaký jsou provedeny z ocelových I nosníků nebo kolejnic**, kde nosníky vynáší konstrukci stropů, průvlaký byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, tvaru, skladby a tloušťky materiálů.

6.2 Kvalita materiálu válcovaných nosníků tvaru I a kolejnic

Kvalita materiálu I nosníků téměř všech stropů a průvlaků (mimo sondy NV 12/1, NV 15/2 a NV 18/2) včetně materiálu kolejnic byla určena jednotně a to s ohledem na předpoklad, že se může jednat o původní konstrukce objektu. Dle informací od zadavatele byl objekt postaven začátkem 2. poloviny 19. století - cca 1857, čemuž však neodpovídají některé typy konstrukcí (např. monolitické žb desky, keramické hurdiskové stropy apod.). S ohledem na tyto skutečnosti je jisté, že v objektu byly prováděny různé stavební úpravy, ale pravděpodobně bylo u těchto zásahů do stropních konstrukcí využito původních I nosníků,

neboť ve všech sondách byly zjištěny I nosníky, které odpovídají tvarově nenormalizovaným profilům (tzn. starým rakouským).

Z tohoto důvodu je vysoce pravděpodobné, že jedná o nosníky provedené ze svářkového železa, které se pro výrobu válcovaných profilů používalo až do roku 1900. Pevnostní charakteristika byla určena dle ČSN 73 0038 tab. 7.1 - návrhová pevnost orientačně $f_d = 180 \text{ MPa}$.

Pouze v případě průvlaků v sondě NV 12/1, NV 15/2 a NV 18/2 je zcela zřejmé, že se jedná o dodatečnou konstrukční úpravu, kde byly použité I nosníky normalizovaných profilů, tedy nosníky novější. S ohledem na tyto informace lze předpokládat, že se pravděpodobně jedná o nosníky provedené minimálně z plávkové oceli, které se pro výrobu válcovaných profilů používala v letech 1905 - 1929. Pevnostní charakteristika byla určena dle ČSN 73 0038 tab. 7.1 - návrhová pevnost orientačně $f_d = 200 \text{ MPa}$.

6.3 Kvalita oceli výztuže betonových konstrukcí

Pro zjištění polohy ocelových výztužných vložek v železobetonových prvcích bylo použito přístroje Profometr 4, který je založen na principu elektromagnetické indukce. Profily a kvalita oceli pak byly zjišťovány po odstranění krycích vrstev betonu. Profily byly měřeny pomocí posuvného měřítka (šuplery), kvalita oceli byla určena podle ČSN 730038 čl. 6.3, tab. 6.2, 6.3, 6.4 a 6.8 dle tvaru jejího povrchu a stáří konstrukce.

U monolitických betonových konstrukcí byla hlavní nosná výztuž určena jako **hladká (blíže neurčená)**.

V tabulce 6.2 jsou uvedeny hodnoty pevnostních charakteristik pro výztuže z období 1920 -1965.

Základní orientační charakteristiky oceli jsou následující :

- **ocel hladká bez bližšího určení** - návrhová hodnota pevnosti pro betony C 12/15 a vyšší - v tahu a v tlaku je **180 MPa**, mez kluzu – se neuvádí, mez pevnosti min. 340 MPa, svařitelnost se neuvádí. V případě pevnosti betonu C 9/12,5 doporučujeme dle metodiky dřívějších norem pro navrhování betonových konstrukcí snížit hodnotu pevnosti v tahu a tlaku o cca 15 %, tj. na cca **155 MPa**,

6.4 Podlahy

Průzkumem byly dále zjištěny skladby podlah.

Většina skladeb podlah byla určena jako součást sond do stropů a jsou uvedeny v rámci sond označených NV.

Samostatně byly sondy provedeny v případě 1.PP (mimo dvě kopané sondy **K**, kde jsou rovněž skladby podlahy dokumentovány) a v nepodsklepené části 1.NP, kde byly provedeny sondy označené **P**. Celkem bylo provedeno 6 sond označených **P 1 - P 6**.

6.5 Kvalita betonu stropních konstrukcí

Kvalita betonu částí stropů byla stanovena na základě provedení zkoušek.

Pevnostní zkoušky byly provedeny nedestruktivními metodami zkoumání, tj. na zabudovaném materiálu bez jeho vyjímání, použita byla metoda tvrdoměrná pomocí tvrdoměrného kladívka Schmidt typu NR-10.

6.5.1 Pevnostní zkoušky betonu pomocí Schmidtova tvrdoměru -typ NR-10

Pevnostní zkoušky betonu byly provedeny nedestruktivně pomocí přístroje "tvrdoměrné kladívko Schmidt" typ NR, výrobní číslo 51770, jehož výrobcem je firma Proceq. Tento přístroj byl ověřen dle Metrologického předpisu pro ověřování tvrdoměrů na beton a byl shledán vyhovujícím, což bylo potvrzeno vydáním "Kalibračního listu č. 090-037726" firmou TaZÚS Praha.

Zkušební místa připravené na konstrukci pro tvrdoměrnou metodu musí vyhovovat podmínkách pro provádění nedestruktivních zkoušek touto metodou, které stanovuje ČSN 73 1373, množství zkoušek a další podmínky byly stanoveny dle ČSN 73 2011 a dle ČSN EN 12504-2.

Na každém zkušebním místě bylo provedeno celkem deset měření (úderů kladívkem), z nich byla nejnižší a nejvyšší hodnota vyloučena. Ve výpočtu pevnosti pro jedno zkušební místo se tedy uvažuje s osmi platnými údery. Pro vyhodnocení zkoušek pevnosti betonu bylo použito obecného kalibračního vztahu dle ČSN 73 1373. Výsledkem měření jsou hodnoty pevnosti betonu v tlaku s nezaručenou přesností.

Výsledky nedestruktivních zkoušek pevnosti betonu jsou uvedeny v následující tabulce. Poloha Schmidtova tvrdoměru je uvedena ve stupních a značí odchylku od vodorovné polohy (0^0 vodorovně, -90^0 svisle dolů, $+90^0$ svisle vzhůru).

6.5.2 Karbonatace betonu

Při zkoušení betonu byly v místech nedestruktivních zkoušek provedeny rovněž zkoušky karbonatace betonu a to dle fenolftaleinové metody. Pomocí roztoku fenolftaleinu příslušné koncentrace byla zjištěna hloubka zkarbonatovaného betonu, dle hloubky a míry karbonatace pak byly buďto upraveny zkušební místa nebo zaveden vliv karbonatace do výpočtu stanovení výsledné pevnosti betonu. Karbonatace betonu byla zjišťována na všech zkoušených konstrukcích.

Na povrchu připravených míst u zkoušek monolitických betonů docházelo v případě sondy **NV 16** a **NV 17** pouze k velmi mírné reakci a to většinou od hloubky cca 5 mm. Do výpočtu pevnosti betonu zavedeme koeficient karbonatace $c = 0,20$.

6.5.3 Výsledky nedestruktivních zkoušek pevnosti betonu monolitických stropů

Nedestruktivní pevnost betonu - zkušební místa NVB1, NVB 2

Vyhodnocení pevnosti betonu dle tvrdoměru NR

Tabulka č.17

Tabulka 11												
	označení měření	poloha tvrdom.	Odprysk tvrdoměru								Q	R _{bei}
			Q(i)								[průměr]	[N.mm ⁻²]
NV 16	NVB 1/1	+90°	30	33	33	30	32	30	28	28	31	18
	NVB 1/2	+90°	34	32	32	32	33	34	30	32	32	20
	NVB 1/3	+90°	31	32	32	31	34	30	36	36	33	21
	NVB 1/4	+90°	33	37	35	32	33	38	32	38	35	25
	NVB 1/5	+90°	38	37	35	36	33	34	36	34	35	25
	NVB 1/6	+90°	34	37	37	39	34	33	34	34	35	25
NV 17	NVB 2/1	+90°	30	31	35	34	33	36	31	32	33	21
	NVB 2/2	+90°	34	34	34	34	34	34	33	32	34	23
	NVB 2/3	+90°	32	30	32	36	35	30	32	32	32	20
	NVB 2/4	+90°	32	30	30	34	33	38	34	33	33	21
	NVB 2/5	+90°	34	33	36	32	37	32	34	32	34	23
	NVB 2/6	+90°	34	30	34	34	34	34	37	33	34	23

průměr $R_{be}^{\circ} = 22,08$ směrodatná odchylka $s_x = 2,27$ variační koeficient $V_x = 0,10$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu (pro 12 měření) (dle tab.4.2) $k_n = 1,89$

$$R_{be}' = R_{be}^{\circ} \cdot (1 - k \cdot V_x)$$

$$R_{be}' = 17,78 \text{ MPa}$$

součinitel stáří betonu dle ČSN 731373, čl.35. $\alpha_t = 0,90$ součinitel vlhkosti betonu dle ČSN 731373, čl.36. $\alpha_w = 1,00$

$$R_{be} = R_{be}' \cdot \alpha_t \cdot \alpha_w$$

$$R_{be} = 16,01 \text{ MPa}$$

součinitel vlivu karbonatace betonu $c = 0,2$ pro míru karbonatace 20%

$$R_{bec} = (1-c) \cdot R_{be}$$

$$R_{bec} = 12,80 \text{ MPa} \Rightarrow 12,8 \text{ MPa}$$

Výsledkem vyhodnocení s přihlédnutím na výsledky měření mimo kalibrační křivku je beton odpovídající zatřídění do třídy **C 9/12,5**.

Nedestruktivní pevnost betonu - zkušební místa NVB3**Vyhodnocení pevnosti betonu dle tvrdoměru NR**

Tabulka č. 18

Tabulka 3-10												
	označení měření	poloha tvrdom.	Odprysk tvrdoměru								Q [průměr]	R _{bei} [N.mm ⁻²]
			Q(i)									
NV12	NVB 3/1	+90°	25	26	24	26	24	26	24	24	25	*
	NVB 3/2	+90°	24	26	24	23	30	24	27	23	25	*
	NVB 3/3	+90°	24	24	29	24	24	20	23	27	24	*
	NVB 3/4	+90°	24	27	26	26	26	22	22	26	25	*
	NVB 3/5	+90°	22	27	26	25	24	24	26	22	25	*
	NVB 3/6	+90°	26	26	24	26	27	26	22	25	25	*

pozn. : * výsledek měření leží mimo platnou kalibrační křivkuprůměr R_{be}° = nezjištěnosměrodatná odchylka s_x = nezjištěnovariační koeficient V_x = nezjištěnosoučinitel pro stanovení 5% kvantilu (pro 4 měření) (dle tab.4.2) k_n = 2,63 $R_{be}' = R_{be}^{\circ} \cdot (1 - k \cdot V_x)$ neurčeno výpočtem $R_{be}' = 8,50$ MPa **určeno odhadem**součinitel stáří betonu dle ČSN 731373, čl.35. α_t = 0,90součinitel vlhkosti betonu dle ČSN 731373, čl.36. α_w = 1,00 $R_{be} = R_{be}' \cdot \alpha_t \cdot \alpha_w$ $R_{be} = 7,65$ MPaVýsledkem vyhodnocení s přihlédnutím na výsledky měření mimo kalibrační křivku je beton určen odhadem, který odpovídá zatřídění do třídy **C 6/7,5**.

* - hodnota pevnosti byla volena jako nulová dle použitého kalibračního vztahu, naměřené pevnosti nedosahují minima pro danou metodu měření.

6.5.4 Rekapitulace výsledků pevnostních zkoušek betonu

Pevnostní zkoušky betonu nosných stropních konstrukcí byly provedeny v sondách **NV 12, NV 16** a **NV 17** metodou nedestruktivních zkoušek, výsledná hodnota je určená jako orientační pevnost betonu R_{be} .

Orientační pevnosti betonu monolitických konstrukcí byly stanoveny :

- v sondě **NV16, NV17** zkoušky **NVB 1, NVB2** $R_{be} = 18,8$ MPa tj. beton třídy **C 9/12,5**
- v sondě **NV12** zkoušky **NVB 3** R_{be} určena odhadem, beton třídy **C 6/7,5**

Z výsledků zkoušek vyplývá, že pevnost betonu v tlaku je velmi nízká, pevnostní třídy byly určeny v rozmezí **C 6/7,5 - C 9/12,5**.

Při provádění zkoušek a sond bylo dále zjištěno, že betony jsou mimo nízké pevnosti většinou v poměrně dobrém stavu, kompaktní, okolo výztuží dobře zatečené, pouze s drobnými vzduchovými kavernami, drobnými trhlinkami okolo výztuží a s výskytem hrubozrnnější frakce kameniva.

6.6 Výsledky průzkumu dřevěných konstrukcí stropů metodou in situ

Výsledky průzkumu konstrukce stropů metodou in situ jsou uvedeny v jednotlivých sondách popisem v poznámce.

Sonda **NV 1** - Trám **T1** - **havarijní stav** – velmi silné napadení a až rozpad dřeva ve zhlaví trámu ve zdivu min. do 1/3 výšky profilu, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **R1** - zhlaví rákosníku velmi silně napadeno dřevokazným hmyzem a houbami, nutná výměna části trámu,

- **T2, R2 a R3** - přímou vizuální prohlídkou včetně poklepu, zkoušky zarážením zkušebního dláta a odběru vzorků s makroskopickým vyhodnocením na místě nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli ve zhlaví trámu a jeho blízkého okolí

- **T3** - zhlaví trámu shora mírně napadeno dřevokazným hmyzem a houbami, doporučujeme výměnu části trámu,

Sonda **NV 2** - Trám **T1** a rákosník **R 1** - **havarijní stav** – velmi silné napadení a až rozpad dřeva ve zhlaví trámu ve zdivu min. do 1/3 výšky profilu včetně části trámu v délce cca 200-300 mm od zdiva, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **T2** - zhlaví trámu shora mírně napadeno dřevokazným hmyzem a houbami, do cca 20 mm, nutno odstranit napadené části trámu, provést chemickou sanaci, případně zesílení,

- **R2** - přímou vizuální prohlídkou včetně poklepu, zkoušky zarážením zkušebního dláta a odběru vzorků s makroskopickým vyhodnocením na místě nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli ve zhlaví trámu a jeho blízkého okolí

- **T3** - zhlaví trámu velmi silně napadeno dřevokaznými houbami, až rozpad prvku, napadení shora do 60-80 mm, nutná výměna části trámu

- **R3** - zhlaví rákosníku velmi silně napadeno dřevokaznými houbami, až rozpad prvku, napadení shora do 50 mm, nutná výměna části rákosníku

Sonda **NV 3** - Trám **T1** a rákosník **R 2** - **havarijní stav** – velmi silné napadení a rozpad dřeva ve zhlaví trámu a rákosníku min. do 1/2 výšky profilu, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu a rákosníku

- **T2- havarijní stav** – velmi silné napadení a rozpad dřeva ve zhlaví trámu do 1/3 až 1/2 výšky profilu shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **R3** - zhlaví trámu shora mírně napadeno dřevokazným hmyzem a houbami, do cca 20 mm, nutno odstranit napadené části trámu, provést chemickou sanaci, případně zesílení,

- **T3 - havarijní stav** zhlaví trámu velmi silně napadeno dřevokaznými houbami, až rozpad prvku, napadení shora do 50-60 mm, nutná výměna části trámu

- **Záklop nad trámem T1** – rozpad dřeva působením dřevokazných hub, nutná výměna části záklopu

Sonda **NV 4** - Rákosník **R1** - **havarijní stav** – velmi silné napadení a rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku téměř na celou výšku prvku, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, dále po délce prvku napadení shora dřevokazným hmyzem, nutná výměna části rákosníku – doporučujeme výměnu celého prvku

- **T1- havarijní stav** – velmi silné napadení a rozpad dřeva ve zhlaví trámu do 1/3 až 1/2 výšky profilu shora a v délce cca 200 mm od zhlaví dále, také napadení z boku trámu, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **T2** - zhlaví trámu velmi silně napadeno dřevokaznými houbami a hmyzem, až rozpad prvku, napadení shora do 30-40 mm, dále napadení hmyzem na nehraněných částech trámu, nutná výměna části trámu

- **R2 - havarijní stav** – velmi silné napadení a rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku téměř na celou výšku prvku, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku

- **R3** - zhlaví rákosníku v zazděné části napadeno dřevokaznými houbami a hmyzem, napadení shora do 20 mm, dále napadení v hlubokém zhlaví až mírný rozpad dřeva, nutno odstranit napadené části trámu, provést chemickou sanaci, případně zesílení,

Sonda **NV 5** - Trám **T1** – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 50 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **R1, R2, T3** - přímou vizuální prohlídkou včetně poklepu, zkoušky zarážení zkušebního dláta a odběru vzorků s makroskopickým vyhodnocením na místě nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli ve zhlaví trámu a jeho blízkého okolí

- **T2-** – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 40 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **R3** - velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku na výšku 40-50 mm, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku

- **Záklop** nad trámem **T1** a **T2** – rozpad dřeva působením dřevokazných hub, nutná výměna části záklopu

Sonda **NV 6** - trám **T1** - přímou vizuální prohlídkou včetně poklepu, zkoušky zarážení zkušebního dláta a odběru vzorků s makroskopickým vyhodnocením na místě nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli ve zhlaví trámu a jeho blízkého okolí

- **T2-** – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 60 - 80 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **T3-** – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 40 - 50 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **T4** - velmi silné napadení dřeva ve zhlaví na výšku 30-40 mm, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části trámu

Sonda **NV 7** - Trám **T1** – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 40-50 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **R1** - velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku na výšku 40-50 mm, dále napadení po délce ze strany zdiva, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku

- **T2** – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 40 - 50 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **R2** - velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku na výšku 20-30 mm, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku

- **T3** – velmi silné napadení až rozpad dřeva pod sloupkem do výšky cca 1/3 výšky shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **R3** - napadení ve zhlaví rákosníku na výšku 20 mm, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutno odstranit napadené části trámu, provést chemickou sanaci, případně zesílení,
- Sloupek nad T 3 – ve spodní části rozpad, nutná výměna

Sonda **NV 8** - Trám **T1** – **havarijní stav** - velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do ½ výšky trámu shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- **R1** - **havarijní stav** – velmi silné napadení a úplný rozpad dřeva ve zhlaví, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku
- **T2** – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 40 - 50 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu
- **R2** - **havarijní stav** - velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku na ½ výšku prvku, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku
- **T3** – velmi silné napadení až rozpad dřeva do výšky 50-60 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu
- **R3** - napadení ve zhlaví rákosníku na výšku 30-40 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části rákosníku,
- **T4** – silné napadení dřeva do výšky 20-30 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, doporučujeme výměnu části trámu
- **Záklop** nad trámem **T1 až T4** – silné napadení až rozpad dřeva působením dřevokazných hub, nutná výměna části záklopu

6.7 Výsledky laboratorního rozboru vzorků odebraných z konstrukce stropů

Výsledky laboratorního rozboru vzorků odebraných z konstrukce stropů jsou uvedeny v protokolu znalce. Protokol je uveden v příloze této zprávy.

6.8 Schémata sond

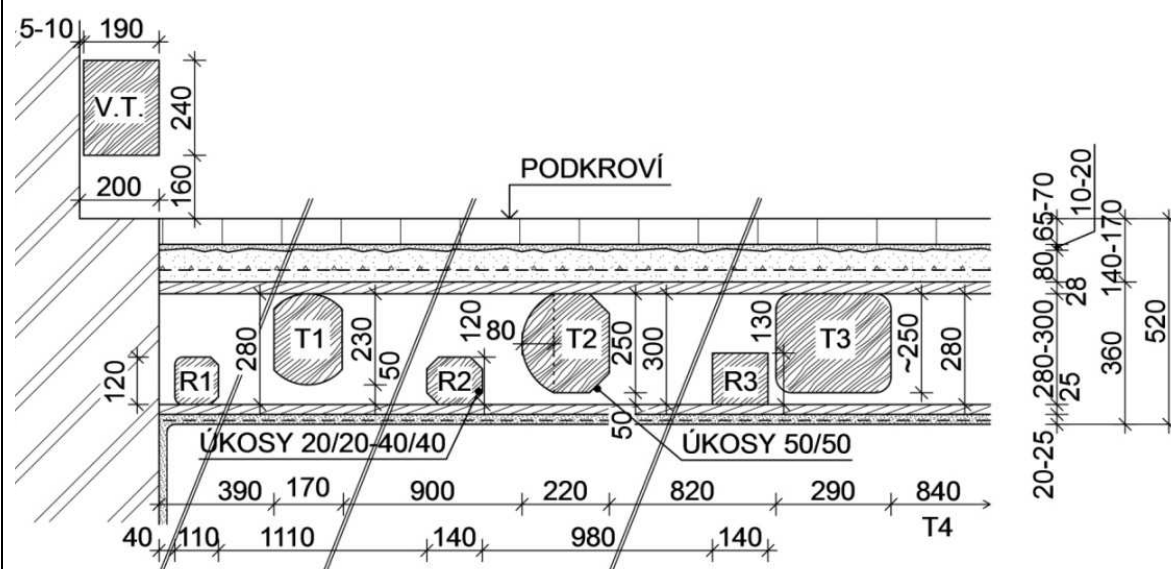
Zakreslení tvaru konstrukce, dimenzí, skladeb apod. je patrné z následujících schémat.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: NV 1

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- keramická cihla plná naplocho 65-70 mm
- maltové lože..... 10-20 mm
- násyp (stavební suť)..... 50-80 mm
- dřevěný záklop překládaný 2 x 28 mm
- stropní trámy 230-250 mm
- vzduchová mezera/ rákosníky 50 mm
- dřevěné podbití 25 mm
- vápenná omítka na rákosování 20-25 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy.

Trám T1 - **havarijní stav** – velmi silné napadení a až rozpad dřeva ve zhlaví trámu ve zdivu min. do 1/3 výšky profilu, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- R1 - zhlaví rákosníku velmi silně napadeno dřevokazným hmyzem a houbami, nutná výměna části trámu,

- T2, R2 a R3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli

- T3 - zhlaví trámu shora mírně napadeno dřevokazným hmyzem a houbami, doporučujeme výměnu části trámu,

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T3.

Trámy provedeny z částečně hraněných profilů – viz schéma.

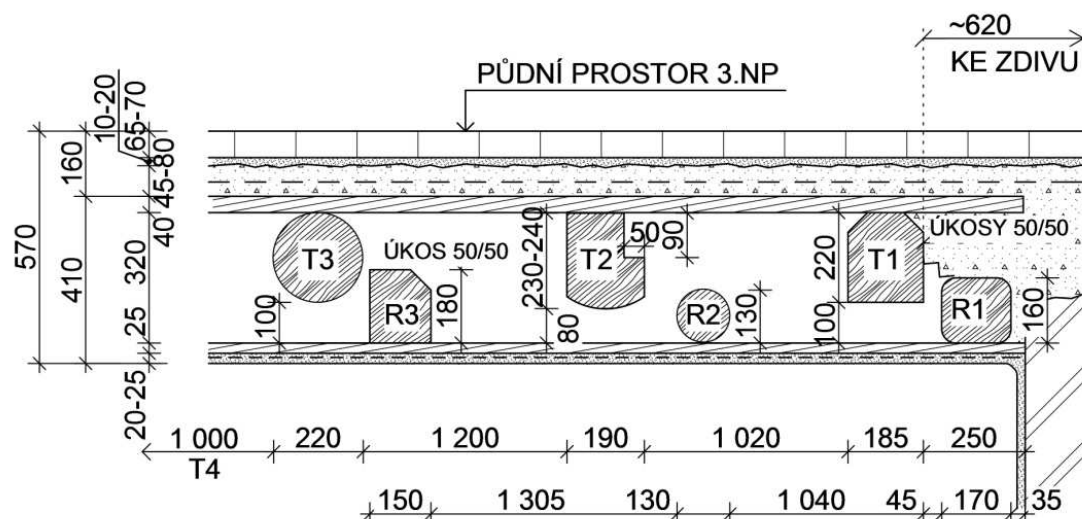
Rozpětí stropních trámů v omítkách 5,74 m.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: NV 2

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- keramická cihla plná naplocho 65-70 mm
- maltové lože 10-20 mm
- násyp (stavební suť) 45-80 mm
- dřevěný záklop překládaný 35+40 mm
- stropní trámy 220 - 240 mm
- vzduchová mezera/ rákosníky 80 - 100 mm
- dřevěné podbití 25 mm
- vápenná omítka na rákosování 20-25 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy.

Trám T1 a rákosník R1 - **havarijní stav** – velmi silné napadení a až rozpad dřeva ve zhlaví trámu ve zdivu min. do 1/3 výšky profilu včetně části trámu v délce cca 200-300 mm od zdiva, napadení dřevokaz. houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- T2 - zhlaví trámu shora mírně napadeno dřevokazným hmyzem a houbami, do cca 20 mm, nutno odstranit napadené části trámu, provést chemickou sanaci, případně zesílení,

- R2 - přímou vizuální prohlídkou včetně poklepu, zkoušky zarážením zkušebního dláta a odběru vzorků s makroskopickým vyhodnocením na místě nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli ve zhlaví trámu a jeho blízkého okolí

- T3 - zhlaví trámu velmi silně napadeno dřevokaznými houbami, až rozpad prvku, napadení shora do 60-80 mm, nutná výměna části trámu

- R3 - zhlaví rákosníku velmi silně napadeno dřevokaznými houbami, až rozpad prvku, napadení shora do 50 mm, nutná výměna části rákosníku

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T2.

Trámy provedeny z částečně hraněných profilů – viz schéma.

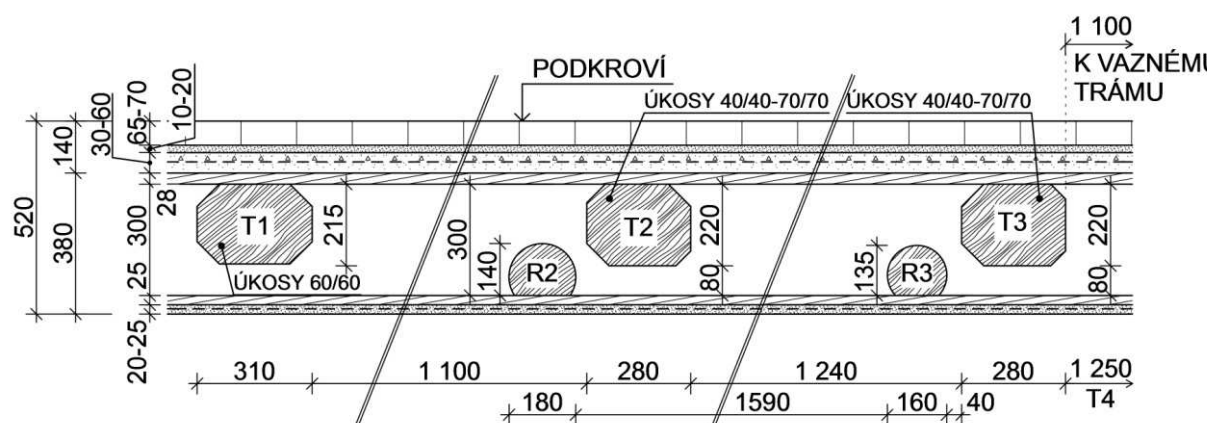
Rozpětí stropních trámů v omítkách 5,87 m.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: NV 3

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| - keramická cihla plná naplocho | 65-70 mm |
| - maltové lože..... | 10-20 mm |
| - násyp (stavební sut')..... | 30-60 mm |
| - dřevěný záklop překládaný..... | 2 x 28 mm |
| - stropní trámy | 215 - 220 mm |
| - vzduchová mezera/ rákosníky | 80-85 mm |
| - dřevěné podbití | 25 mm |
| - vápenná omítka na rákosování | 20-25 mm |

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy.

Trám T1 a rákosník R 2- **havarijní stav** – velmi silné napadení a rozpad dřeva ve zhlaví trámu a rákosníku min. do 1/2 výšky profilu, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu a rákosníku

- T2- **havarijní stav** – velmi silné napadení a rozpad dřeva ve zhlaví trámu do 1/3 až 1/2 výšky profilu shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu
- R3 - zhlaví trámu shora mírně napadeno dřevokazným hmyzem a houbami, do cca 20 mm, nutno odstranit napadené části trámu, provést chemickou sanaci, případně zesílení,
- T3 - **havarijní stav** zhlaví trámu velmi silně napadeno dřevokaznými houbami, až rozpad prvku, napadení shora do 50-60 mm, nutná výměna části trámu
- Záklop nad trámem T1 – rozpad dřeva působením dřevokazných hub, nutná výměna části záklopu

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T2.

Trámy provedeny z částečně hraněných profilů – viz schéma.

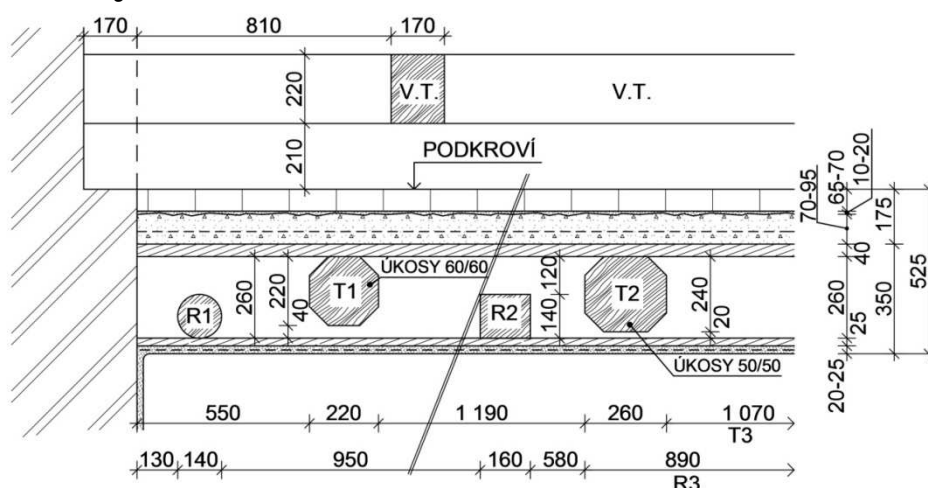
Rozpětí stropních trámů v omítkách 4,58 m.

DŘEVĚNÝ TRÁM. STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: NV 4

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- keramická cihla plná naplocho 65-70 mm
- maltové lože..... 10-20 mm
- násyp (stavební suť)..... 70-95 mm
- dřevěný záklop překládaný 24 + 40 mm
- stropní trámy 220 - 240 mm
- vzduchová mezera/ rákosníky 20-85 mm
- dřevěné podbití 25 mm
- vápenná omítka na rákosování 20-25 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy.

Rákosník R1- **havarijní stav** – velmi silné napadení a rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku téměř na celou výšku prvku, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, dále po délce prvku napadení shora dřevokazným hmyzem, nutná výměna části rákosníku – doporučujeme výměnu celého prvku

- T1- **havarijní stav** – velmi silné napadení a rozpad dřeva ve zhlaví trámy do 1/3 až 1/2 výšky profilu shora a v délce cca 200 mm od zhlaví dále, také napadení z boku trámy, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámy

- T2 - zhlaví trámy velmi silně napadené dřevokaznými houbami a hmyzem, až rozpad prvku, napadení shora do 30-40 mm, dále napadení hmyzem na nehraněných částech trámy, nutná výměna části trámy

- R2 - **havarijní stav** – velmi silné napadení a rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku téměř na celou výšku prvku, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku

- R3 - zhlaví rákosníku v zazděné části napadené dřevokaznými houbami a hmyzem, napadení shora do 20 mm, dále napadení v hlubokém zhlaví až mírný rozpad dřeva, nutno odstranit napadené části trámy, provést chemickou sanaci, případně zesílení,

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámy T1.

Trámy provedeny z částečně hraněných profilů – viz schéma.

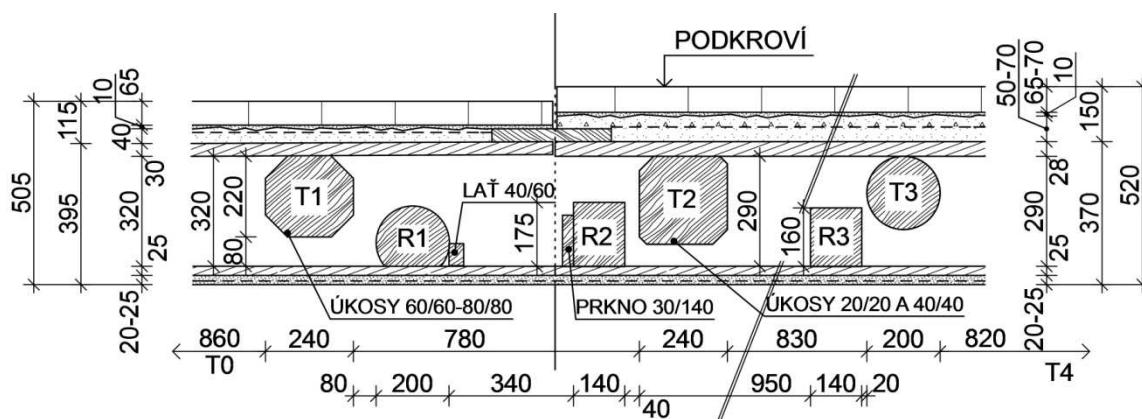
Rozpětí stropních trámů v omítkách 3,46-3,49 m.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: NV 5

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| - keramická cihla plná naplocho | 65-70 mm |
| - maltové lože..... | 10 mm |
| - násyp (stavební suť)..... | 10-70 mm |
| - dřevěný záklop překládaný..... | 2 x 28 mm |
| - stropní trámy | 200 - 240 mm |
| - vzduchová mezera/ rákosníky | 80-90 mm |
| - dřevěné podbití | 25 mm |
| - vápenná omítka na rákosování | 20-25 mm |

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy.

- Trám T1 – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 50 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu
- R1, R2, T3 - přímou vizuální prohlídkou včetně poklepu, zkoušky zarážení mřížky zkušebního dřeva a odběru vzorků s makroskopickým vyhodnocením na místě nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli ve zhlaví trámu a jeho blízkého okolí
- T2- – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 40 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu
- R3 - velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku na výšku 40-50 mm, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku
- Záklop nad trámem T1 a T2 – rozpad dřeva působením dřevokazných hub, nutná výměna části záklopu

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T1.

Trámy provedeny z částečně hraněných profilů – viz schéma.

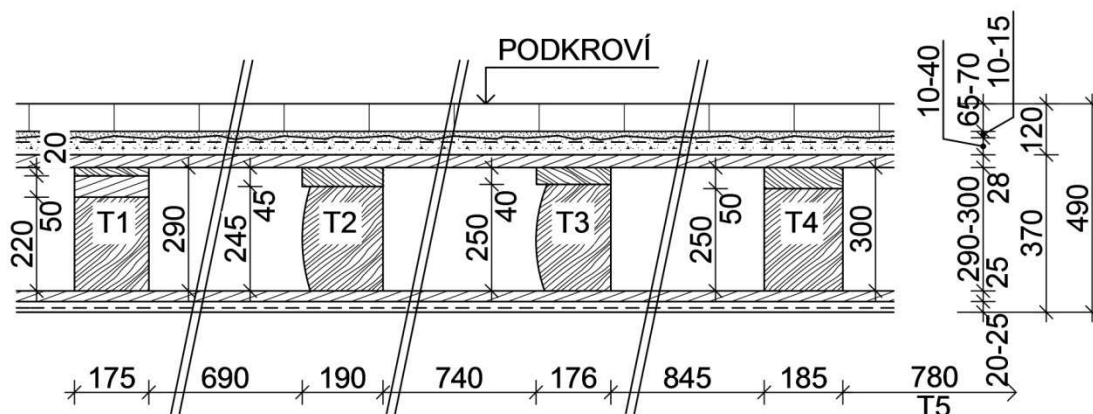
Rozpětí stropních trámů v omítkách - T1 – 4,55 m, T2 a T3 4,76 m.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 6

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- keramická cihla plná naplocho 65-70 mm
- maltové lože..... 10-15 mm
- násyp (stavební suť)..... 10-40 mm
- dřevěný záklop překládaný 2 x 28 mm
- podkladek + stropní trámy 40-80 + 210-250 mm
- dřevěné podbití 25 mm
- vápenná omítka na rákosování 20-25 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy.

- Trám T1 - přímou vizuální prohlídkou včetně poklepu, zkoušky zarážením zkušebního dláta a odběru vzorků s makroskopickým vyhodnocením na místě nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli ve zhlaví trámu a jeho blízkého okolí

- T2- – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 60 - 80 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- T3- – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 40 - 50 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- T4 - velmi silné napadení dřeva ve zhlaví na výšku 30-40 mm, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části trámu

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T2.

Trámy provedeny z částečně hraněných profilů – viz schéma.

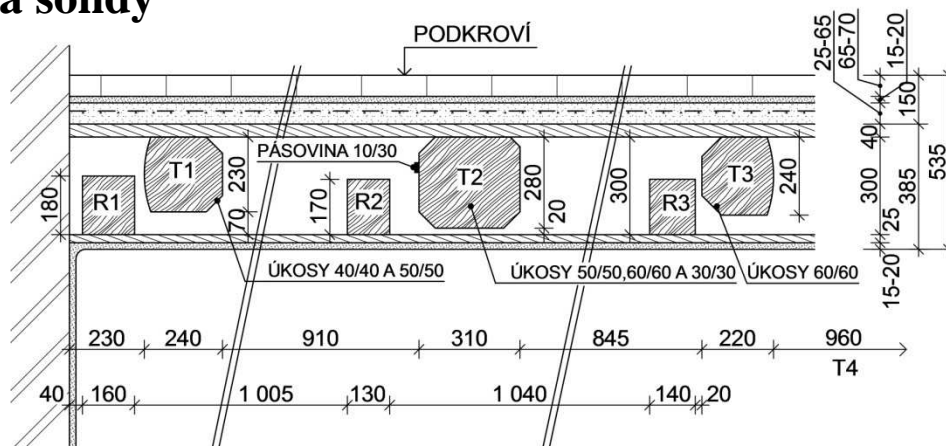
Rozpětí stropních trámů v omítkách 2,48 m.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: NV 7

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- keramická cihla plná naplocho 65-70 mm
- maltové lože..... 15-20 mm
- násyp (stavební suť)..... 25-65 mm
- dřevěný záklop překládaný 2 x 40 mm
- stropní trámy 270-285 mm
- vzduchová mezera/ rákosníky 20-70 mm
- dřevěné podbití 25 mm
- vápenná omítka na rákosování 20-25 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy.

Trám T1 – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 40-50 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- R1 - velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku na výšku 40-50 mm, dále napadení po délce ze strany zdiva, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku

- T2 – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 40 - 50 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- R2 - velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku na výšku 20-30 mm, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku

- T3 – velmi silné napadení až rozpad dřeva pod sloupkem do výšky cca 1/3 výšky shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu

- R3 - napadení ve zhlaví rákosníku na výšku 20 mm, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutno odstranit napadené části trámu, provést chemickou sanaci, případně zesílení,

- Sloupek nad T 3 – ve spodní části rozpad, nutná výměna

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T1.

Trámy provedeny z částečně hraněných profilů – viz schéma.

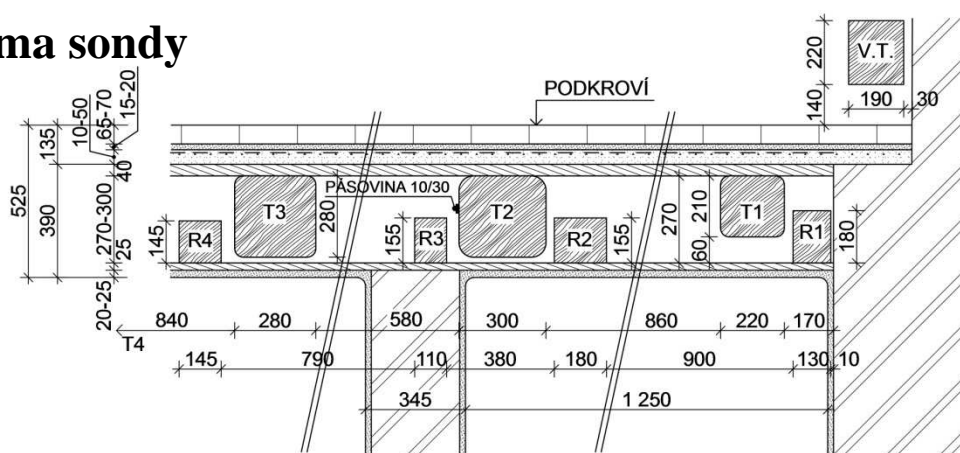
Rozpětí stropních trámů v omítkách - 7,72 - 7,78 m.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: NV 8

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- keramická cihla plná naplocho 65-70 mm
- maltové lože..... 15-20 mm
- násyp (stavební suť)..... 10-50 mm
- dřevěný záklop překládaný 2 x 40 mm
- stropní trámy 210-280 mm
- vzduchová mezera/ rákosníky 20-60 mm
- dřevěné podbití 25 mm
- vápenná omítka na rákosování 20-25 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy.

- Trám T1 – **havarijný stav** - velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do ½ výšky trámu shora, napadení dřevokaz. houbami a hmyzem, nutná výměna části trámu
- R1 - **havarijný stav** – velmi silné napadení a úplný rozpad dřeva ve zhlaví, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem – nutná výměna části rákosníku
- T2 – velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví do 40 - 50 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu
- R2 - **havarijný stav** - velmi silné napadení až rozpad dřeva ve zhlaví rákosníku na ½ výšku prvku, napadení dřevokaz. houbami a hmyzem – nutná výměna části rákosníku
- T3 – velmi silné napadení až rozpad dřeva do výšky 50-60 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části trámu
- R3 - napadení ve zhlaví rákosníku na výšku 30-40 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, nutná výměna části rákosníku,
- T4 – silné napadení dřeva do výšky 20-30 mm shora, napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, doporučujeme výměnu části trámu
- Záklop nad trámem T1 až T4 – silné napadení až rozpad dřeva působením dřevokazných hub, nutná výměna části záklopu

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T2.

Trámy provedeny z částečně hraněných profilů – viz schéma.

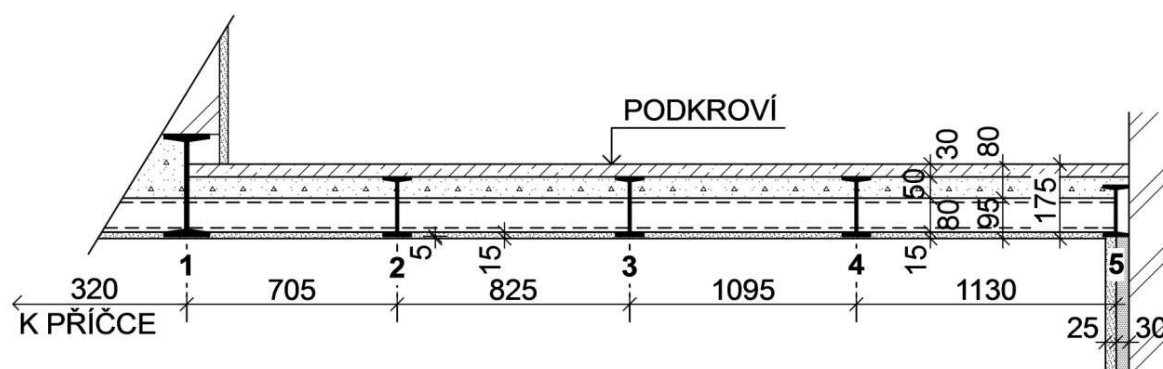
Rozpětí stropních trámů v omítkách - 7,82-7,85 m.

KERAMICKÉ DESKY DO I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 9

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- cementový potěr 30 mm
- násyp – škvára jemnozrnná..... 50 mm
- keramické dutinové desky typ HURDIS 80 mm
- vápenná omítka 15 mm

Poznámka

Stropní nosník **1** (s šířkou pásnice 68-69 mm) tvarově odpovídají starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 120 výpočtové charakteristiky : váha=12,78 kg.m⁻¹, J_x=392,69 cm⁴, W_x=65,45 cm³.

Stropní nosníky **2, 3, 4** (s šířkou pásnice 73-75 mm) tvarově odpovídá starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 140 výpočtové charakteristiky : váha=16,13 kg.m⁻¹, J_x=659,55 cm⁴, W_x=94,22 cm³.

Stropní nosník **5** (s šířkou pásnice 108-109 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 240 výpočtové charakteristiky: váha=40,82 kg.m⁻¹, J_x=4785,12 cm⁴, W_x=398,76 cm³

I nosníky vykazují plošnou šupinovitou korozi s velmi mírným oslabením.

Keramické desky dutinové typu HURDIS s kolmými čely uloženy na spodní pásnice.

Rozpětí I nosníků v omítkách 7,62 m.

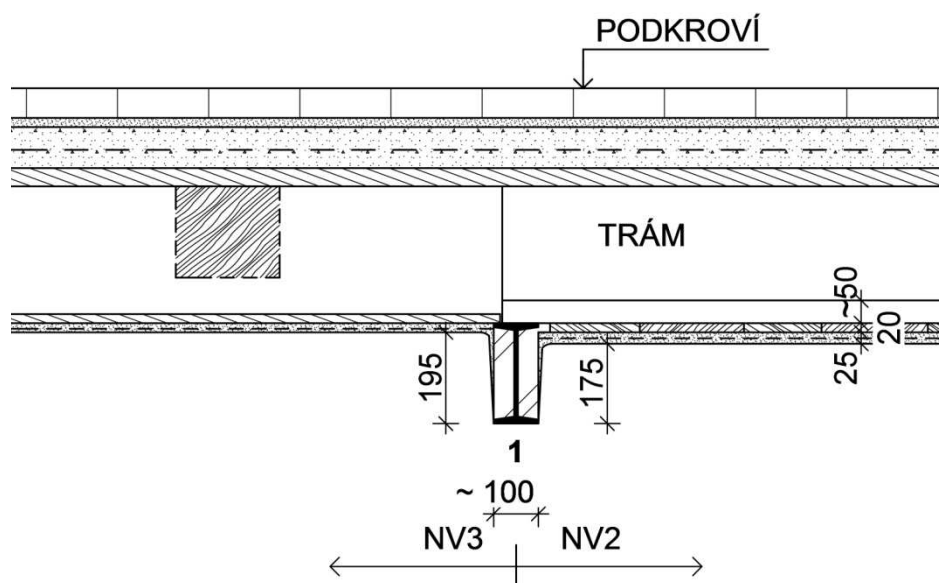
Pod nosníkem **1** na stěně vícevrstvá omítka celkové tl. 55-60 mm, vrstvy odtrženy od sebe.

Na podlaze se nachází množství stavebního a jiného odpadu.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 10**Umístění : 1.NP**

Schéma sondy



Poznámka

Nosník průvlaku tvarově odpovídá starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 220 výpočtové charakteristiky : váha=34,79 kg.m⁻¹, J_x=3434,05 cm⁴, W_x=312,2 cm³

Rozpětí I nosníku v omítkách 4,53 m.

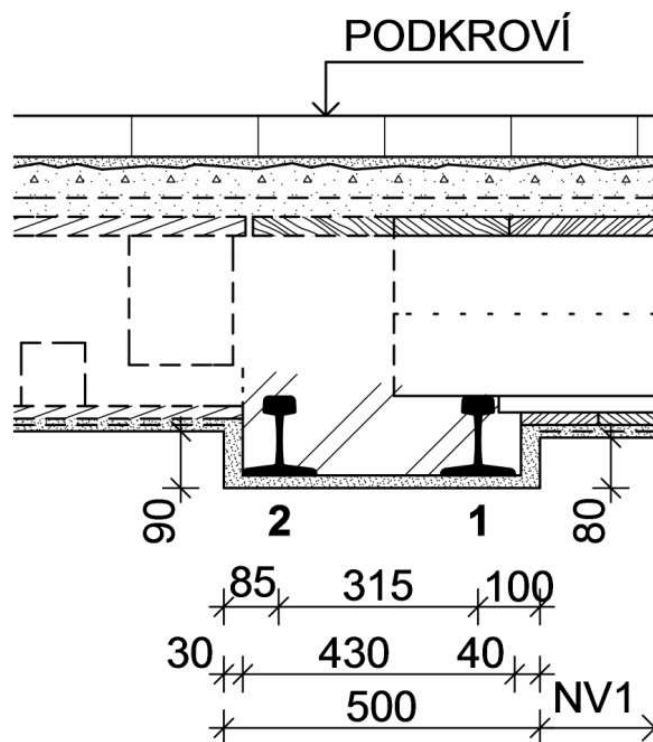
I nosník bez koroze až mírná povrchová koroze, bez oslabení.

Spodní pásnice I nosníku bez omítky.

PRŮVLAK Z NOSNÍKŮ Z KOLEJNIC

Sonda č.: NV 11**Umístění : 1.NP**

Schéma sondy



Poznámka

Nosníky průvlastu **1, 2** (s šířkou pásnice 111-112 mm) provedeny z kolejnic železničních širokopatkových - dle TP19 (1951) – pravděpodobně typ XI - výpočtové charakteristiky: váha=31,72 kg.m⁻¹, J_x=780 cm⁴, W_x=125 cm³

Ocelové nosníky vykazují mírnou povrchovou korozi spodních pásnic bez oslabení.

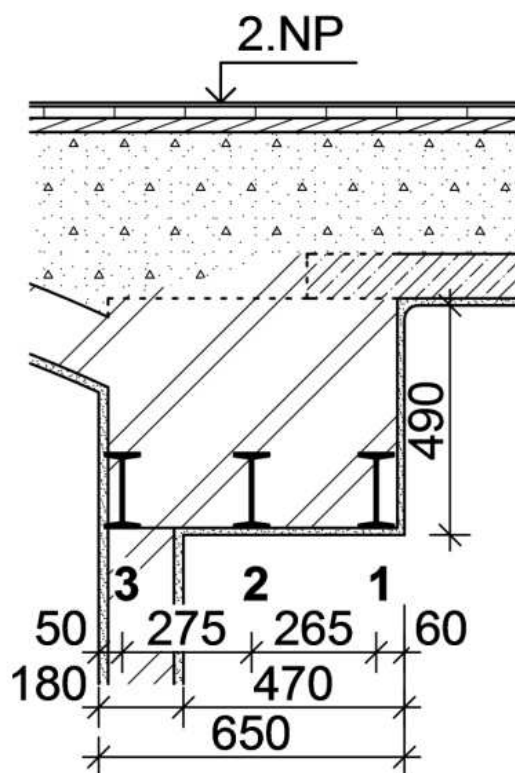
Rozpětí nosníku v omítkách 2,78 m.

Spodní pásnice nosníku bez omítky.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 12/1**Umístění : 1.NP**

Schéma sondy



Poznámka

Nosníky **1 a 3** (s šířkou pásnice 72-74 mm) jedná se o I nosníky normalizované (německé)- dle TP19 (1951) – I 160 výpočtové charakteristiky: váha=17,9 kg.m⁻¹, J_x=935 cm⁴, W_x=117 cm³

Nosník **2** (s šířkou pásnice 65-66 mm) jedná se o I nosníky normalizované (německé)- dle TP19 (1951) – I 140 výpočtové charakteristiky: váha=14,4 kg.m⁻¹, J_x=573 cm⁴, W_x=81,9 cm³

Rozpětí I nosníků v omítkách cca 3,48 m.

I nosníky bez koroze až velmi mírná povrchová koroze, bez oslabení.

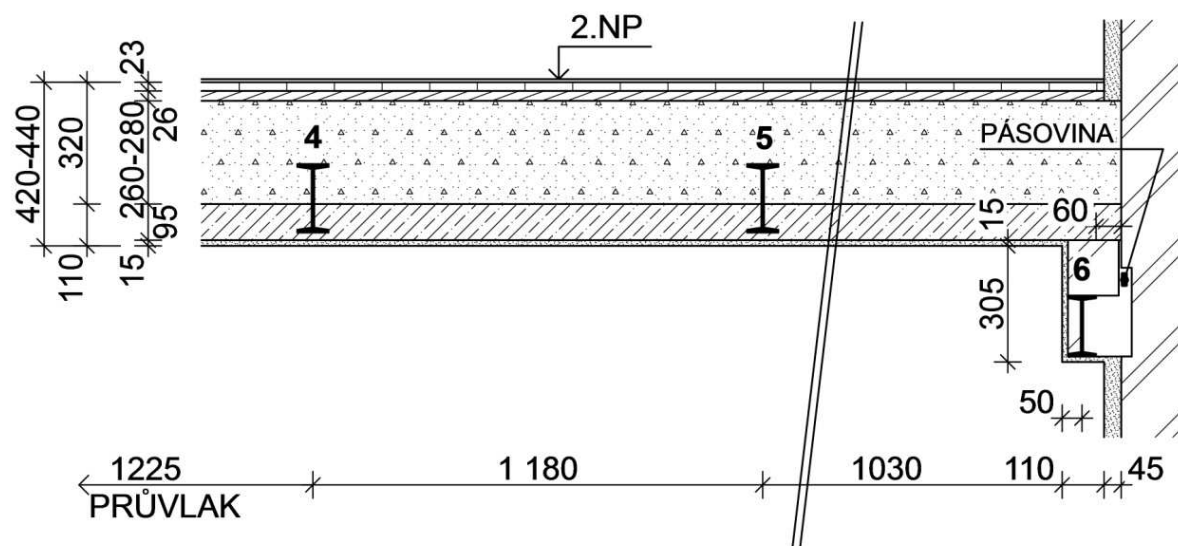
Pod průvlakem příčka z cihel plných.

BETONOVÁ DESKA DO I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 12/2

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- koberec.....
- vlýsky 22-23 mm
- palubky na sraz 25-26 mm
- stavební suť..... 260-280 mm
- betonová deska do I nosníků 95 mm
- vápenná omítka..... 5-10 mm

Poznámka

Stropní nosníky **4 a 5**- (s šířkou pásnice 88-90 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 180 výpočtové charakteristiky: váha=24,50 kg.m⁻¹, J_x=1662,57 cm⁴, W_x=184,73 cm³

Krajní nosník **6** - (s šířkou pásnice 85 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 160 výpočtové charakteristiky: váha=19,96 kg.m⁻¹, J_x=1068,37 cm⁴, W_x=133,55 cm³

Podél nosníku **6** v dutině veden ocelový pásek – pravděpodobně příčné ztužení objektu.

Rozpětí I nosníků v omítkách cca 5,44 m.

Stropní betonová deska ověřená ve středním poli l_n=1180 mm - velmi sporadicky vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu, profil ø 12 mm, krytí výztuže 15 mm, osy po 900, 800, 1200 mm. Z pohledu současných požadavků na žb konstrukce je stropní deska prakticky nevyztužená. Pod výztuží trhlínky v betonu. Ocel čistá bez koroze.

Betony mají velmi nízkou pevnost, jsou sice kompaktní, dobře zatečené, pouze s drobnými vzduchovými kavernami a s výskytem hrubozrnnější frakce kameniva, pevnost beton je však max. odpovídající třídě **C 6/7,5**.

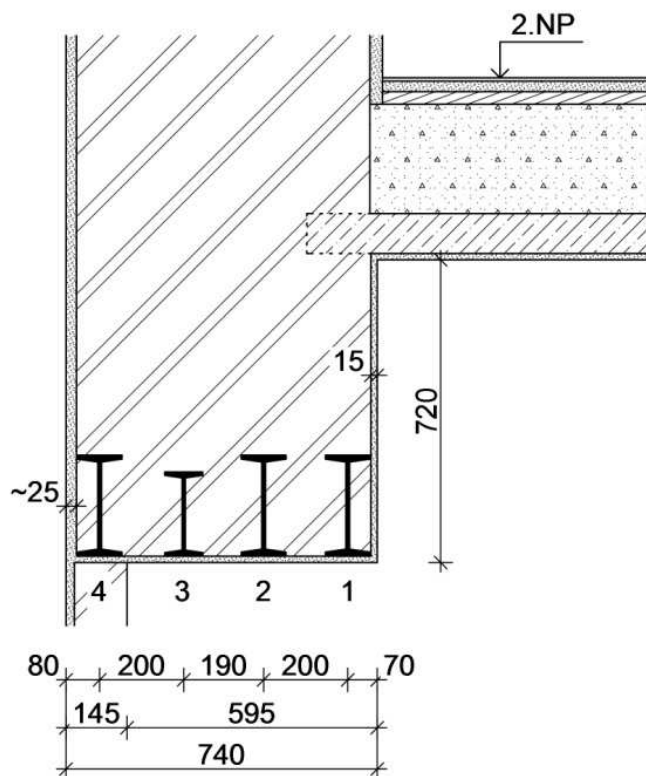
Podlahové krytiny nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 12/3

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Poznámka

Nosníky **1,2 a 4** (s šířkou pásnice 107-108 mm) jedná se o staré rakouské I nosníky nenormalizované- dle TP19 (1951) – I 240 výpočtové charakteristiky: váha=40,82 kg.m⁻¹, $J_x=4785,12 \text{ cm}^4$, $W_x=398,76 \text{ cm}^3$

Nosník **3** - (s šířkou pásnice 92 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 200 výpočtové charakteristiky: váha=29,50 kg.m⁻¹, $J_x=2429,25 \text{ cm}^4$, $W_x=242,92 \text{ cm}^3$

Rozpětí I nosníků v omítkách cca 4,03 m.

I nosníky bez koroze až mírná povrchová koroze, bez oslabení. Nosník **4** ze strany fasády lokální silnější koroze.

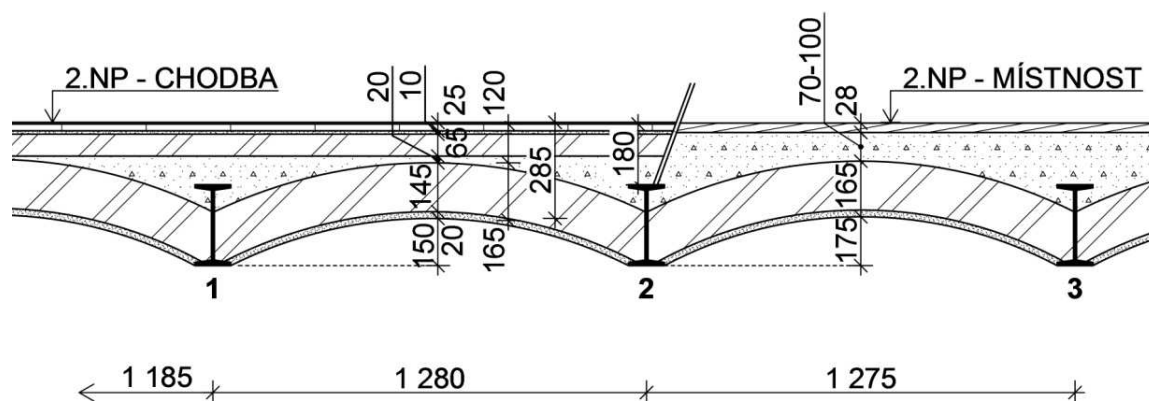
Pod průvlakem výkladem s dozdívkou z dutinových cihel PkCD s jednostrannou omítkou.

CIHELNÁ KLENBA DO I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 13

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce : *skladba v chodbě za shozem*

- dlažba (z cem. potěru) 25 mm
- maltové lože 10 mm
- cihla plná kladená naplocho 65 mm
- násyp - stavební suť (ve vrcholu) 20 mm
- cihelná klenba 145 mm
- vápenná omítka 20 mm

: *skladba v místnosti*

- palubka na sraz 28 mm
- násyp - stavební suť (ve vrcholu) 70-100 mm
- cihelná klenba 145 mm
- vápenná omítka 20 mm

Poznámka

Stropní nosníky **1, 2** (s šířkou pásnice 108-109 mm) jedná se o staré rakouské I nosníky nenormalizované- dle TP19 (1951) – I 240 výpočtové charakteristiky: váha=40,82 kg.m⁻¹, J_x=4785,12 cm⁴, W_x=398,76 cm³

Podél uložení I nosníků na obvodovou stěnu zjištěna koroze - povrchová plošná koroze spodních pásnic s mírným oslabením, shora velmi silná voštinová koroze s oslabením horní pásnice odhadem okolo 1-2 mm. Pod nosníky v uložení na obvodové stěně jsou trhliny.

Nad příčkou v 1.NP jsou I nosníky průběžné, na příčce neleží.

Vzepětí kleneb 125-150 mm. Celkové rozpětí I nosníků v omítkách 5,43 m.

Příčka ve 2.NP je založená shora přímo na stropě.

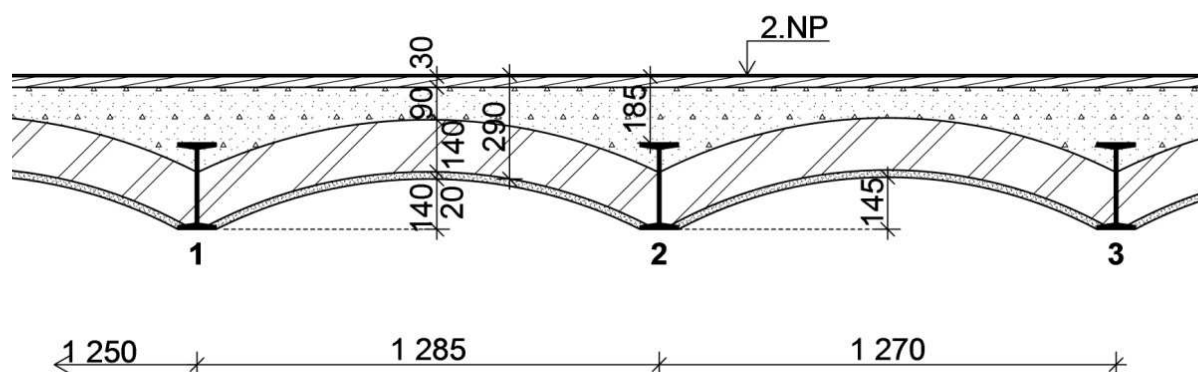
Dřevěná palubka napadena dřevokazným hmyzem.

CIHELNÁ KLENBA DO I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 14

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- palubka na sraz 30 mm
- násyp - stavební suť (ve vrcholu) 90 mm
- cihelná klenba 140 mm
- vápenná omítka 20 mm

Poznámka

Stropní nosníky **1, 2** (s šířkou pásnice 108-109 mm) jedná se o staré rakouské I nosníky nenormalizované- dle TP19 (1951) – I 240 výpočtové charakteristiky: váha=40,82 kg.m⁻¹, $J_x=4785,12 \text{ cm}^4$, $W_x=398,76 \text{ cm}^3$

Povrchová mírná koroze spodních pásnic I nosníků - bez oslabení.

Nad oběma příčkami v 1.NP jsou I nosníky průběžné, na příčkách neleží, někde drobné mezery, omítky stropu probíhají nad příčkou – tj. příčky dodatečně prováděné.

Vzepětí kleneb 140-150 mm. Celkové rozpětí I nosníků v omítkách 5,59 m.

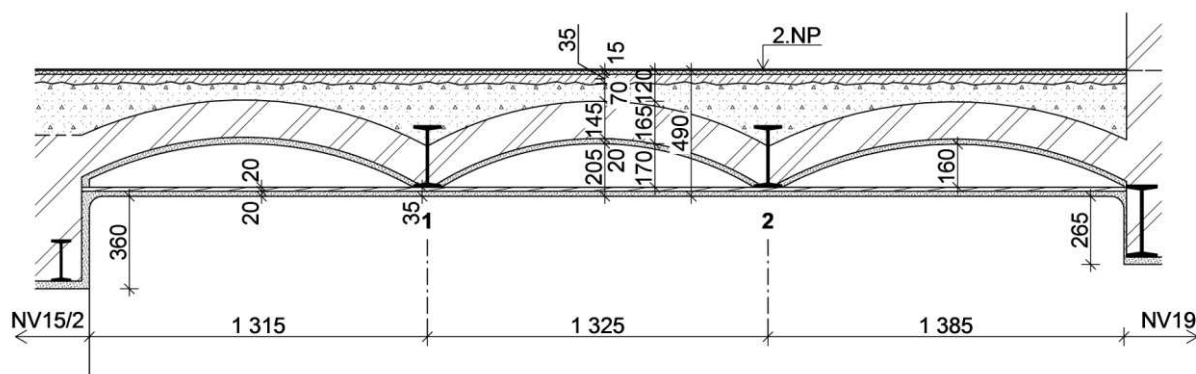
Dřevěná palubka napadena dřevokazným hmyzem.

CIHELNÁ KLENBA DO I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 15/1

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- teracová mazanina 15 mm
- cementový potěr (hubený se šterkovým plnivem) .35 mm
- násyp - stavební suť (ve vrcholu) 70 mm
- cihelná klenba 145 mm
- vápenná omítka 20 mm
- vzduchová mezera (jako vzepětí klenby) 0-145 mm
- dřevěné bednění 20 mm
- vápenná omítka na rákosování 20 mm

Poznámka

Stropní nosníky **1, 2** (s šířkou pásnice 108-109 mm) jedná se o staré rakouské I nosníky nenormalizované- dle TP19 (1951) – I 240 výpočtové charakteristiky: váha=40,82 kg.m⁻¹, J_x=4785,12 cm⁴, W_x=398,76 cm³

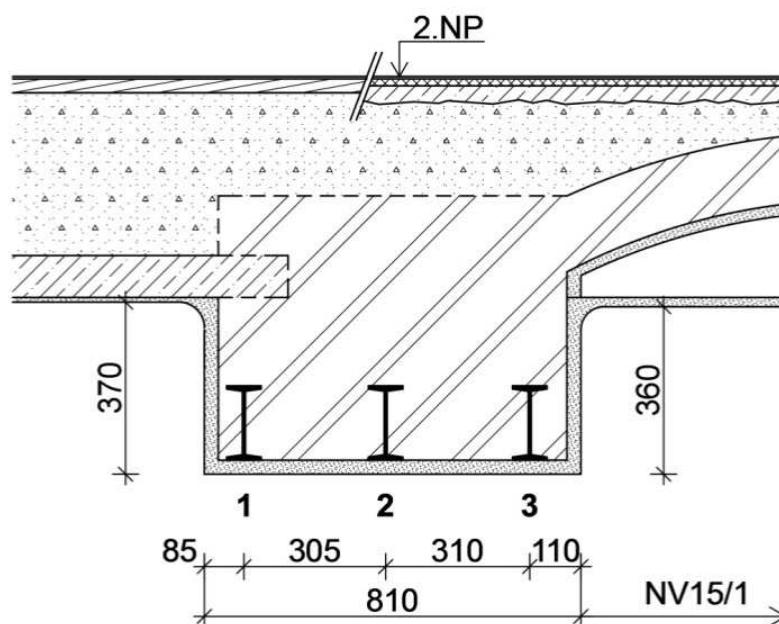
Pod klenbový strop dodatečně proveden podhled – mezi I nosníky vloženo bednění omítnuté na rákosování.

Vzepětí kleneb 170 mm. Celkové rozpětí I nosníků v omítkách 4,90 m.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 15/2**Umístění : 1.NP**

Schéma sondy



Poznámka

Nosníky **1,2 a 3** (s šířkou pásnice 73-74 mm) jedná se o I nosníky normalizované (německé) - dle TP19 (1951) – I 160 výpočtové charakteristiky: váha=17,9 kg.m⁻¹, J_x=935 cm⁴, W_x=117 cm³

Rozpětí I nosníků v omítkách cca 4,40 m.

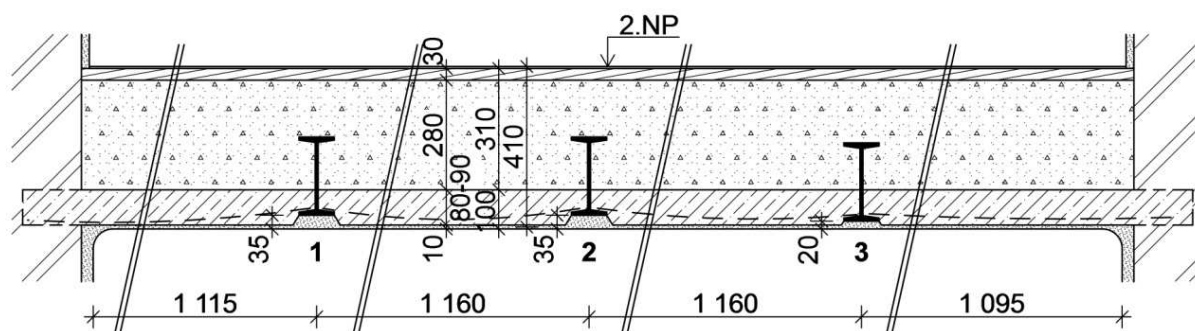
I nosníky bez koroze až mírná povrchová koroze, bez oslabení.

BETONOVÁ DESKA DO I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 16/1

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 2 – 3 mm
- palubky na sraz 30 mm
- stavební suť 290-300 mm
- betonová deska do I nosníků 80-90 mm
- vápenná omítka 20 mm

Poznámka

Stropní nosníky **1, 2 a 3-** (s šířkou pásnice 96 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 200 výpočtové charakteristiky: váha=29,50 kg.m⁻¹, $J_x=2429,25 \text{ cm}^4$, $W_x=242,92 \text{ cm}^3$

Rozpětí I nosníků v omítkách cca 5,60 m.

Stropní betonová deska ověřená ve středním poli $l_n=1160 \text{ mm}$ - velmi sporadicky vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu, profil $\varnothing 9 \text{ mm}$, krytí výztuže 10 mm, osy po 500, 600, 530 mm. Z pohledu současných požadavků na žb konstrukce je stropní deska prakticky nevyztužená. Ocel čistá bez koroze.

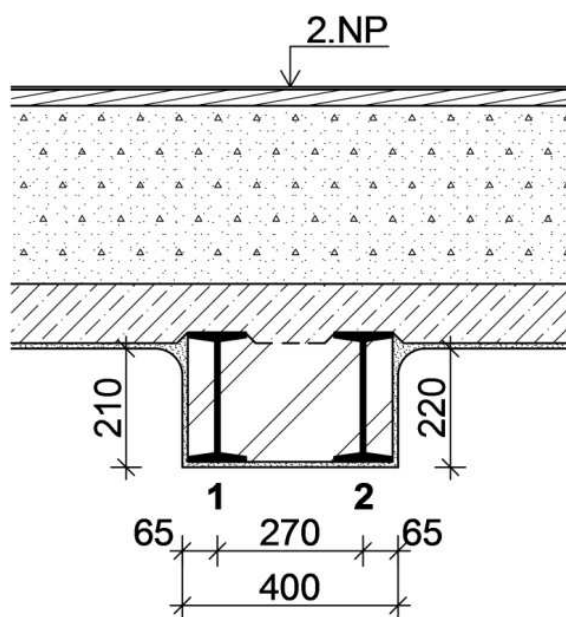
Betony mají nízkou pevnost, jsou sice kompaktní, dobře zatečené, pouze s drobnými vzduchovými kavernami a s výskytem hrubozrnnější frakce kameniva, pevnost beton je však max. odpovídající třídě **C 9/12,5**.

Podlahové krytiny nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 16/2**Umístění : 1.NP**

Schéma sondy



Poznámka

Nosníky **1, 2** (s šířkou pásnice 108-109 mm) jedná se o staré rakouské I nosníky nenormalizované- dle TP19 (1951) – I 240 výpočtové charakteristiky: váha=40,82 kg.m⁻¹, $J_x=4785,12 \text{ cm}^4$, $W_x=398,76 \text{ cm}^3$

Průvlak proveden jako spojitý nosník o dvou polích, rozpětí I nosníků : omítka - osa sloupu – omítka 4,70 + 2,13 m. Střední podpory provedena ze sloupu, pravděpodobně z litiny o průměru cca $\varnothing 200 \text{ mm}$, který je ukončen hlavicí 520 x 460 mm tl. 32 mm.

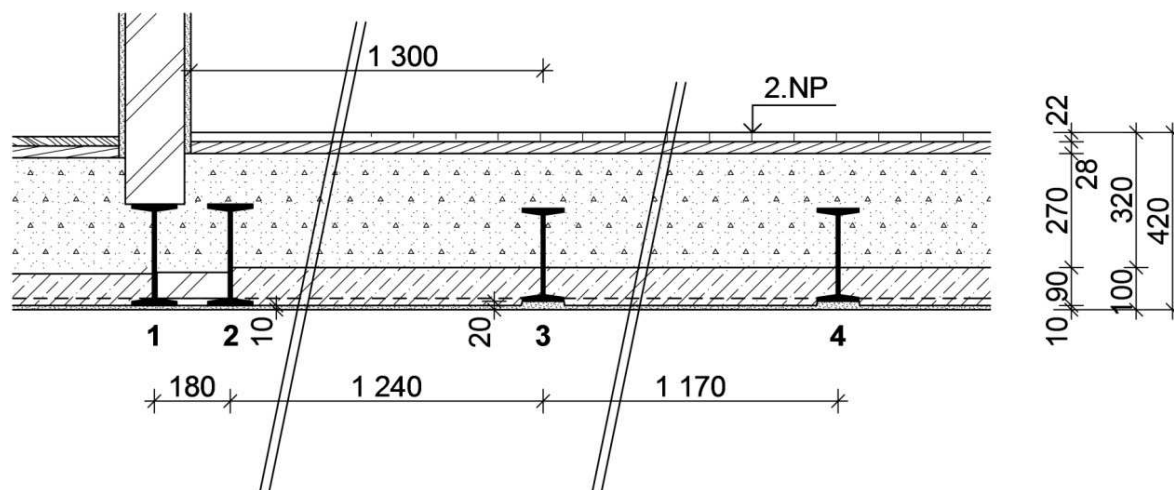
I nosníky bez koroze až velmi mírná povrchová koroze, bez oslabení.

BETONOVÁ DESKA DO I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 17

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 2 – 3 mm
- vlýsky 22 mm
- palubky na sraz 28 mm
- stavební suť s příměsí hlíny, škváry, plev 270 mm
- betonová deska do I nosníků 90 mm
- vápenná omítka 10 mm

Poznámka

Stropní nosníky **1** a **2** - (s šířkou pásnice 135 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 240 se širokou přírubou (pásnicí), výpočtové charakteristiky: váha=46,97 kg.m⁻¹, J_x=5773,92 cm⁴, W_x=481,16 cm³

Stropní nosníky **3** a **4** - (s šířkou pásnice 102 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 220 výpočtové charakteristiky: váha=34,79 kg.m⁻¹, J_x=3434,05 cm⁴, W_x=312,19 cm³

Rozpětí I nosníků v omítkách cca 7,75 m.

Stropní betonová deska ověřená ve středním poli l_n=1170 mm - velmi sporadicky vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu, profil ø 9 mm, krytí výztuže 10-15 mm, osy po 510, 590, 400, 620, 600 mm. Z pohledu současných požadavků na žb konstrukce je stropní deska prakticky nevyztužená. Ocel čistá bez koroze.

Betony mají nízkou pevnost, jsou sice kompaktní, dobře zatečené, pouze s drobnými vzduchovými kavernami a s výskytem hrubozrnnější frakce kameniva, pevnost beton je však max. odpovídající třídě **C 9/12,5**.

Podlahové krytiny nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

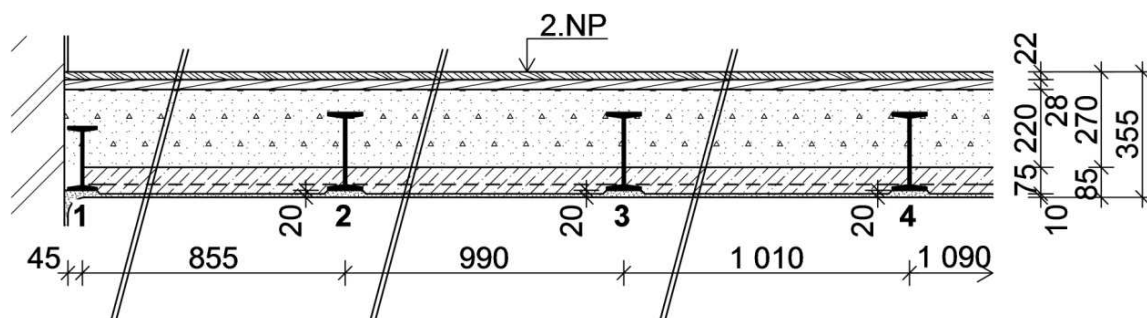
Příčka nad nosníky **3** a **4** provedena z cihel plných.

BETONOVÁ DESKA DO I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 18/1

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- vlýsky 22 mm
- palubky na sraz 28 mm
- stavební suť 210-230 mm
- betonová deska do I nosníků 80 mm
- vápenná omítka 10-20 mm

Poznámka

Stropní nosníky **1** - (s šířkou pásnice 90 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 180 výpočtové charakteristiky: váha=24,50 kg.m⁻¹, $J_x=1662,57 \text{ cm}^4$, $W_x=184,73 \text{ cm}^3$

Stropní nosníky **2, 3 a 4** - (s šířkou pásnice 102-103 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 220 výpočtové charakteristiky: váha=34,79 kg.m⁻¹, $J_x=3434,05 \text{ cm}^4$, $W_x=312,19 \text{ cm}^3$

Rozpětí I nosníků v omítkách cca 7,46 m pro nosníky č. **1 a 2**, 7,55 m pro č. **3** a 7,75 m pro č. **4**.

Stropní betonová deska ověřená ve středním poli $l_n=990 \text{ mm}$ - velmi sporadicky vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu, profil $\varnothing 9 \text{ mm}$, krytí výztuže 25-30 mm, osy po 470, 470, 540, 600 mm. Z pohledu současných požadavků na žb konstrukce je stropní deska prakticky nevyztužená. Ocel čistá bez koroze.

Betony mají nízkou pevnost, jsou mírně kavernovité a s výskytem hrubozrnnější frakce kameniva, pevnost beton odhadem max. odpovídající třídě **C 8/10**.

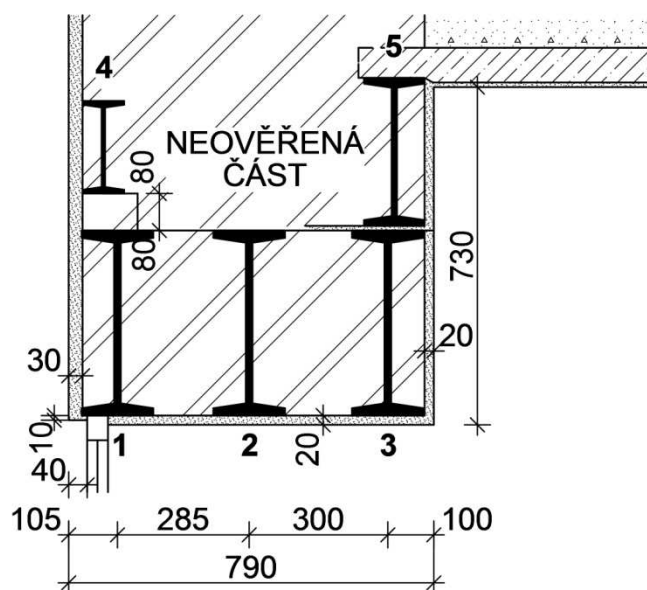
Podlahové krytiny nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 18/2

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Poznámka

Nosníky **1, 2 a 3** (s šířkou pásnice 155 mm) jedná se o I nosníky normalizované - dle TP19 (1951) – I 400 výpočtové charakteristiky: váha=92,6 kg.m⁻¹, J_x=29210 cm⁴, W_x=1460 cm³

Nad nosníky **1-3**, které jsou provedeny dodatečně, nalezeny další nosníky **4 – I 200, 5 - I 320**, jejichž další rozměry nebyly ověřeny, lze však předpokládat, že se jedná o staré rakouské nosníky.

Rozpětí I nosníků v omítkách v rozmezí 7,00 – 7,36 m.

I nosníky bez koroze až velmi mírná povrchová koroze, bez oslabení.

Pod průvlakem se nachází konstrukce výkladce.

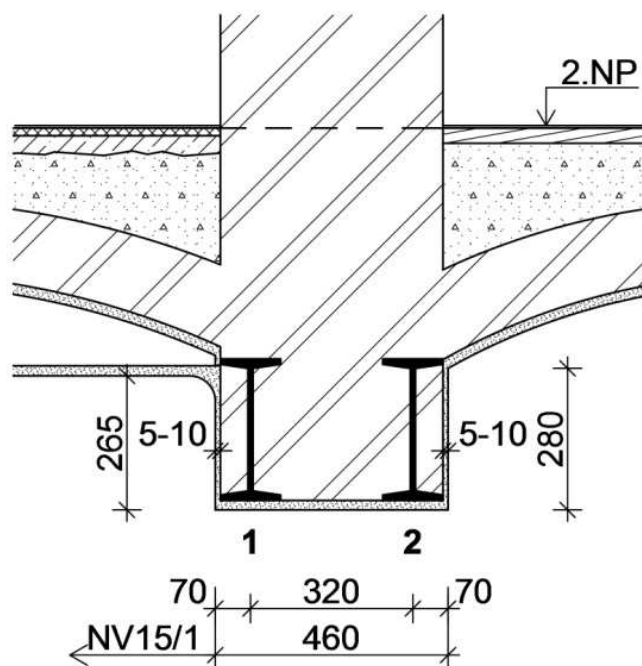
Střední část mezi nosníky č. **4 a 5** nebyla ověřena, mohou se vyskytovat další I nosníky.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 19

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Poznámka

Nosníky **1, 2** (s šířkou pásnice 119-120 mm) jedná se o staré rakouské I nosníky nenormalizované- dle TP19 (1951) – I 280 výpočtové charakteristiky: váha=53,93 kg.m⁻¹, $J_x=8526,82 \text{ cm}^4$, $W_x=609,06 \text{ cm}^3$

Rozpětí I nosníků v omítce : cca 4,40 m.

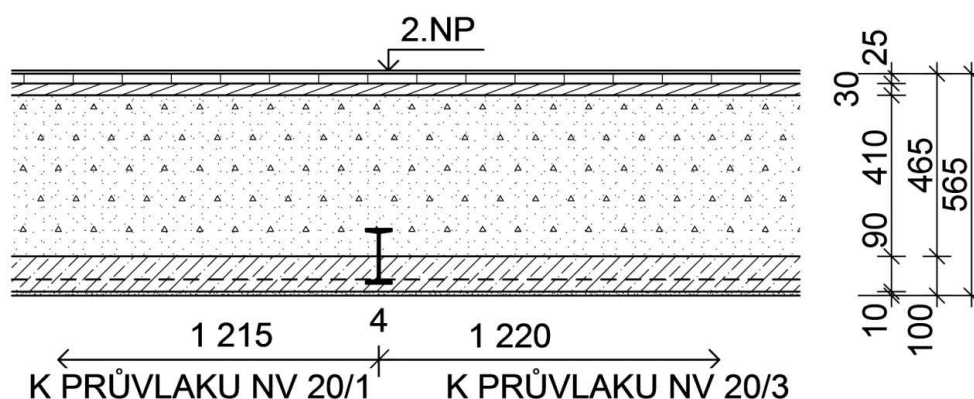
I nosníky silná povrchová koroze, mírné oslabení.

BETONOVÁ DESKA DO I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 20/1

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- koberec.....
- vlýsky 22-23 mm
- palubky na sraz 25-26 mm
- stavební suť.....410 mm
- betonová deska do I nosníků90 mm
- vápenná omítka..... 10 mm

Poznámka

Stropní nosníky 4 - (s šířkou pásnice 77 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 140 výpočtové charakteristiky: váha=16,13 kg.m⁻¹, $J_x=659,55 \text{ cm}^4$, $W_x=94,22 \text{ cm}^3$

Rozpětí I nosníků v omítkách cca 3,33 m.

Stropní betonová deska ověřená ve poli $l_n=1215 \text{ mm}$ - velmi sporadicky vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu, profil $\emptyset 12 \text{ mm}$, krytí výztuže 20 mm, osy po 540, 840, 750, 670, 500 mm, krajní k'to měřeny od omítky. Z pohledu současných požadavků na žb konstrukce je stropní deska prakticky nevyztužená. Pod výztuží trhlinky v betonu. Ocel čistá bez koroze.

Betony mají nízkou pevnost, jsou sice kompaktní, dobře zatečené, pouze mírně se vzduchovými kavernami a s výskytem hrubozrnnější frakce kameniva, pevnost beton je však max. odpovídající třídě **C 8/10**.

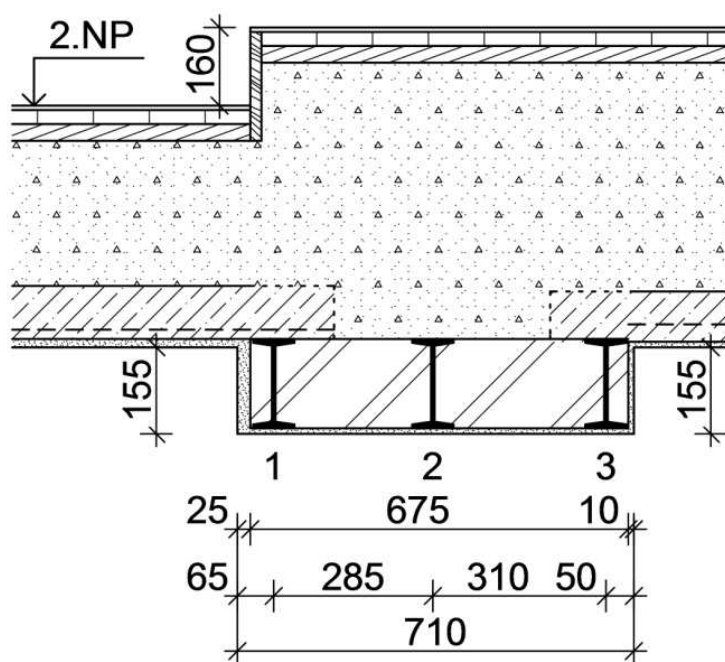
Podlahové krytiny nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 20/2

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Poznámka

Nosníky **1, 2 a 3** (s šířkou pásnice 84 mm) jedná se o staré rakouské I nosníky nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 160 výpočtové charakteristiky: váha=19,96 kg.m⁻¹, $J_x=1068,37 \text{ cm}^4$, $W_x=133,55 \text{ cm}^3$

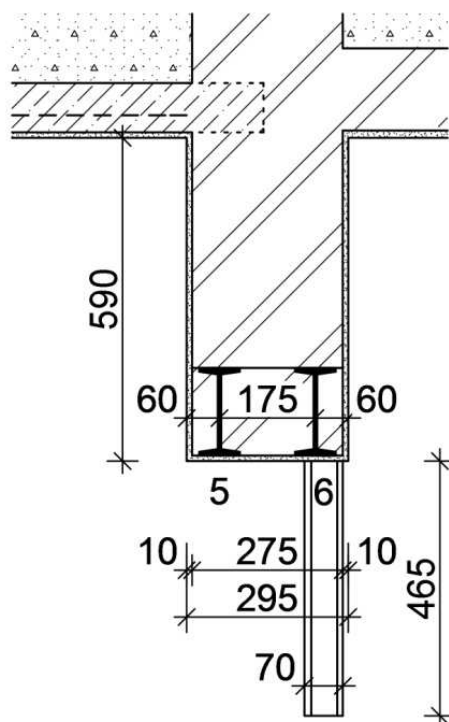
Rozpětí I nosníků v omítkách cca 3,10 m.

I nosníky bez koroze až velmi mírná povrchová koroze, bez oslabení.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 20/3**Umístění : 1.NP**

Schéma sondy



Poznámka

Průvlak - nosníky **5, 6** - (s šířkou pásnice 79-80 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 150 výpočtové charakteristiky: váha=17,73 kg.m⁻¹, $J_x=840,34 \text{ cm}^4$, $W_x=112,05 \text{ cm}^3$

Rozpětí I nosníků v omítkách cca 3,33 m.

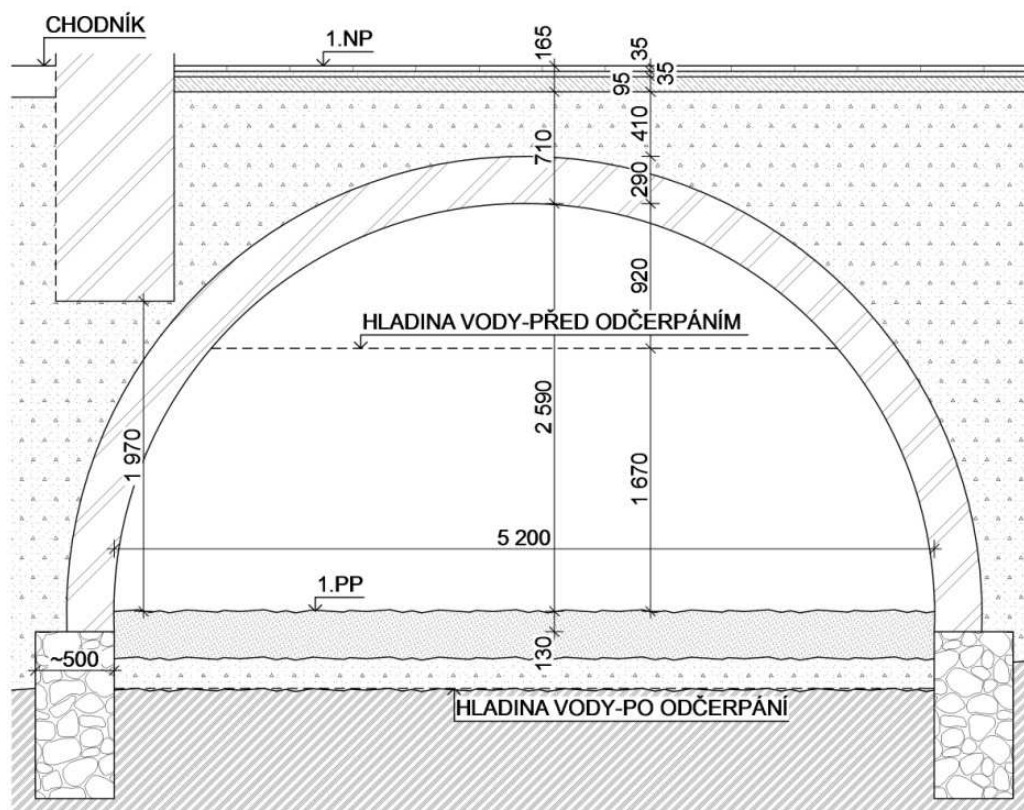
I nosníky bez koroze až velmi mírná povrchová koroze, bez oslabení.

CIHELNÁ VALENÁ KLENBA

Sonda č.: NV 21

Umístění : 1.PP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- | | |
|---|--------|
| - mramorová dlažba 450/450 mm | 35 mm |
| - maltové lože | 35 mm |
| - betonová mazanina | 95 mm |
| - násyp - stavební suť + hlína (ve vrcholu) | 420 mm |
| - cihelná klenba | 290 mm |

Poznámka

Paty zdiva klenby založena na kamenném zdivu – viz sonda K2.

Zdivo dlouhodobě vystaveno účinkům vody – suterén byl několik let zaplaven až do výšky 620 mm pod vrchol klenby. Před prováděním sond byla vody odčerpána, v současné době dochází opět ke stoupání hladiny vody.

Na klenbě patrně množství statických poruch – viz průběh poruch, které jsou velmi závažné, došlo ke vzniku několika trhlin a lokálním deformacím klenby.

POZOR : Směrem k náměstí zjištěno, že v násypech za klenbou se ve výšce cca 600-620 mm pod vrcholem klenby se nachází spodní hrana zdiva – pravděpodobně základu stěny z 1.NP.

Rozpětí pat klenby 5,20 m, vzepětí klenby cca 2,70 m

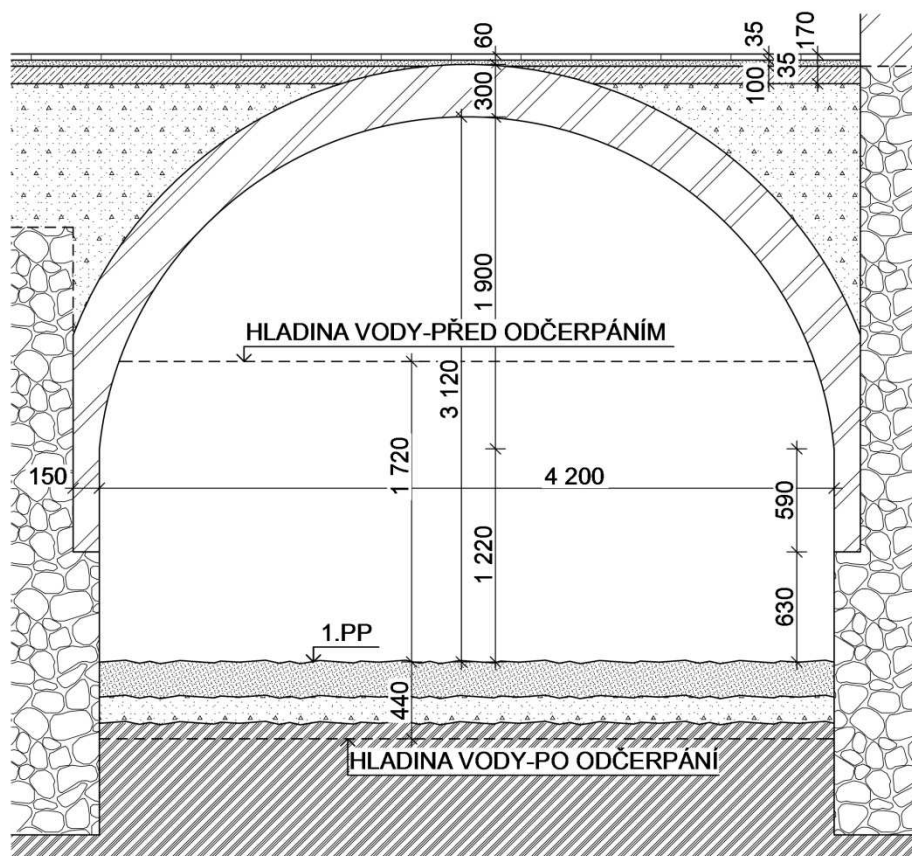
Skladba podlahy na terénu uvedená v sondě K2

CIHELNÁ VALENÁ KLENBA

Sonda č.: NV 22

Umístění : 1.PP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- mramorová dlažba 450/450 mm35 mm
- maltové lože35 mm
- betonová mazanina 0-100 mm
- násyp - stavební suť + hlína (ve vrcholu)0 mm
- cihelná klenba290 mm

Poznámka

Paty zdiva klenby založena na kamenném zdivu – viz sonda K1.

Zdivo dlouhodobě vystaveno účinkům vody – suterén byl několik let zaplaven až do výšky 1400 mm pod vrchol klenby. Před prováděním sond byla vody odčerpána, v současné době dochází opět ke stoupání hladiny vody.

Rozpětí pat klenby 4,20 m, vzepětí klenby cca 1,92 m

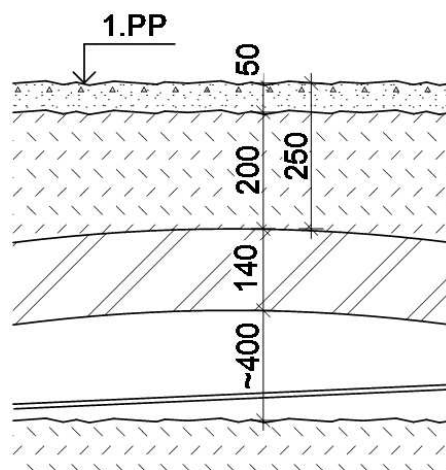
Skladba podlahy na terénu uvedena v sondě K1

SKLADBA PODLAHY

Sonda č.: P 1, P 2

Umístění : 1.PP a 1.NP

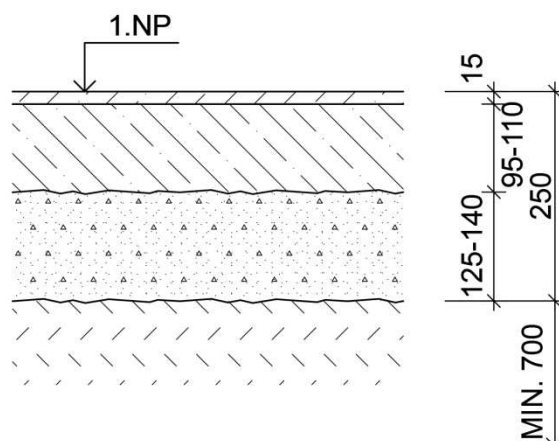
Schéma sondy P 1 - 1.PP



Skladba konstrukce :

- struska 50 mm
- násyp - jíl + stavební suť 200 mm
- cihelná klenba 140 mm
- vzduchová mezera ve vrcholu cca 400 mm
- návozová zemina lehce propíchnutelná

Schéma sondy P 2 - 1.NP



Skladba konstrukce :

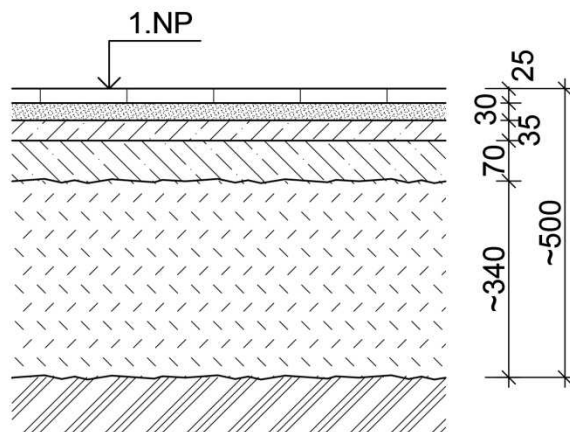
- cementový potěr 15 mm
- betonová mazanina 95-110 mm
- násyp (hrubozrnný) 125-140 mm
- návozová zemina lehce propíchnutelná

SKLADBA PODLAHY

Sonda č.: P 3, P 4

Umístění : 1.NP

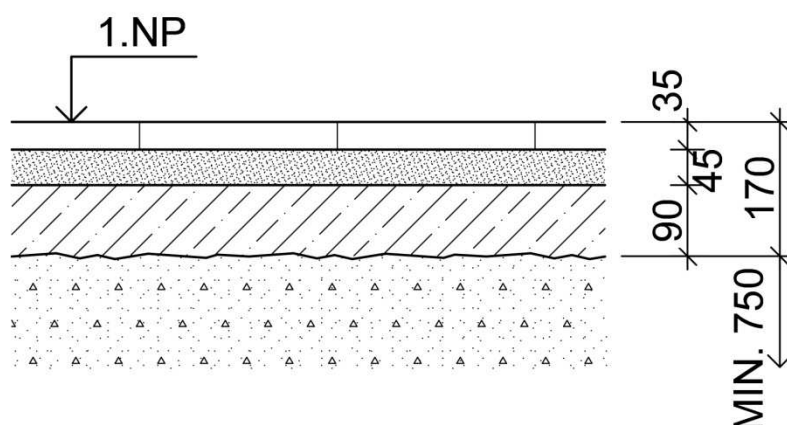
Schéma sondy P 3



Skladba konstrukce :

- terasová dlažba 25 mm
- maltové lože..... 30 mm
- betonová mazanina 35 mm
- podkladní beton 70 mm
- násyp (hrubozrnný)..... ~ 340 mm
- jíly(měkké).....

Schéma sondy P 4



Skladba konstrukce :

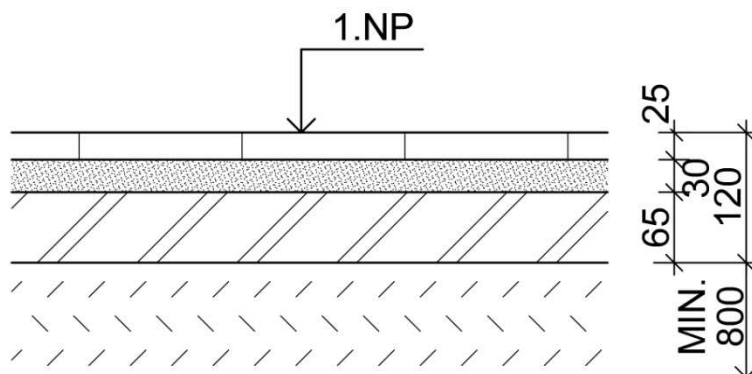
- mramorová dlažba 450/450 mm 35 mm
- maltové lože..... 45 mm
- podkladní beton 90 mm
- návozová zemina min. 750 mm

SKLADBA PODLAHY

Sonda č.: P 5, P 6

Umístění : 1.NP

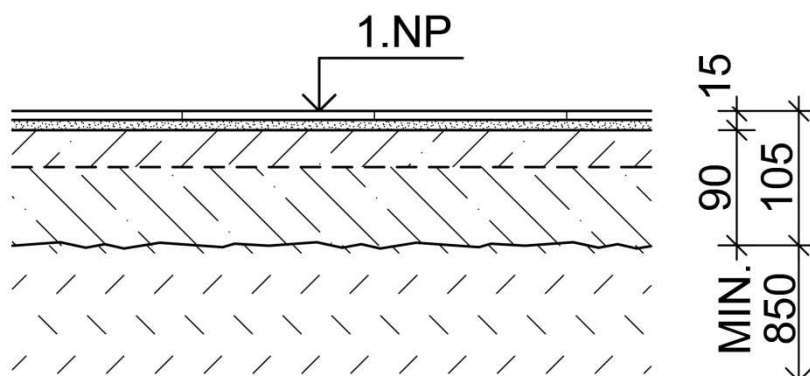
Schéma sondy P 5



Skladba konstrukce :

- betonová dlažba s vypalovaným povrchem.....25 mm
- maltové lože.....30 mm
- cihla na plocho65 mm
- návozová zemina - jíl se sutí.....min. 800 mm

Schéma sondy P 6



Skladba konstrukce :

- keramická dlažba 300/300 mm+ maltové lože.....15 mm
- cementový potěr + betonová mazanina90 mm
- návozová zemina - jíl se sutí.....min. 850 mm

7 KONSTRUKCE KROVU

Průzkum byl proveden podrobnou plošnou prohlídkou všech dostupných prvků konstrukcí krovů.

Prohlídka byla provedena na místě poklepem pomocí zkušebního kladívka, zarážení dřeva, odebíráním vzorků a jejich makroskopického vyhodnocení na místě tj. průzkumem in situ (stanovení barvy dřeva, poškození, stupně oslabení, výskytu dřevokazů, pevnosti vzorků v lomu apod.). Dále byly některé odebrané vzorky z krovu předány k laboratornímu vyšetření pro mikroskopický mykologický průzkum.

Střešní plášť pultové střechy na přístavku u obj. č.p. 34 je proveden z hladké plechové krytiny na stojatou drážku. Plášť nad hlavním krovem je proveden z plechové profilované krytiny – z šablon typu „dachman“. Oplechování úžlabí, okapů a hřebenů je z hladkého plechu. Krytina je položena přímo na celoplošné bednění s podkladní lepenkou.

Pro snadnější orientaci lokalizace napadených míst byly jednotlivé prvky v krovu označeny – plné vazby byly očíslovány **1-7**, podélné linie krovů – pozednice, vaznice a vrchol, pak byly označeny písmeny **A - C**.

Napadené lokality krovu jsou pak označeny jako pozice v průsečíku linií s označením typu prvku.

7.1 Prohlídka zdravotního stavu krovu na místě :

Obecně:

- Před cca 6-7 lety proběhla částečná sanace krovu, kdy některé (pravděpodobně odstranění havarijního stavu a velmi napadených částí krovu) prvky byly vyměněny za nové nebo zesíleny příloškami.
- V prostoru krovu byly ponechány odstraňované části dřeva s napadením dřevokaznými škůdci.
- V prostoru dochází k lokálnímu zatékání.
- Byly zaznamenány prvky procházející skrz komínové těleso.
- Podlaha v krovu lokálně zanesena stavebním odpadem.
- Stav krytiny na hranici životnosti, kotvení krytiny „dachman“ z části nefunkční – hřebíky „povytažené“, ve spojích krytina deformované, lokálně nadzvednutá, hrozí podfouknutí a stržení krytiny. Nátěr z větší plochy sloupaný, nefunkční, až plošná koroze krytiny, lokální prokorodování. Krytina na přístavku celoplošně korodovaná.
- Zatiková část střechy řešena v asfaltových pásech, které jsou silně vyžilé, popraskané.
- Zdivo nadstřešní části – komíny, atika apod, poškozeno, zejména komíny – trhliny ve zdivu, rozvolněné hlavy komínů,
- Světlík nad schodištěm – ve zdivu uchycena náletová zeleň, prorůstání kořenových systémů do zdiva, lokální poškození zdiva, zatékání do objektu, oplechování silně prokorodované, lokálně chybí.
- Klempířské prvky střechy – silně poškozené, korodované, žlaby zanesené nečistotami, uchycena náletová zeleň.

Popis stavu hlavního krovu:

- 1 AB – Pozednice** – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 10-30 mm → doporučujeme výměnu prvku.

1 B – Pozednicový sloupek – prvek ve stádiu částečného rozpadu napadením dřevokazného hmyzu → nutná výměna prvku.

1 BC - Pozednice – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.

- **5. Krokev** – po celé délce prvek silně povrchově napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-30 mm, lokálně až ~40 mm → nutná výměna prvku.

- **Bednění** – lokální napadení dřevokazným hmyzem → plošná výměna prvků.

1 C – Pozednicový sloupek – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.

1-2 A – Pozednice – v délce cca 3 m nový prvek- bez viditelného napadení.

1 A-2 B – nárožní krokev – na nehraněných částech prvku lokální napadení dřevokazným hmyzem do hloubky cca 20 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit prvek.

1-2 B – Krokev ve vazbě – napadení prvku dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm → nutná výměna prvku.

1-2 BC - 3. Krokev – $\frac{3}{4}$ části profilu nový prvek doplnění o oboustranné příložky- bez viditelného napadení.

- **1. Krokev** – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-30 mm → doporučujeme výměnu prvku.

1-2 C- 2xKleština – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm → nutná výměna prvku.

- **Šikmá vzpěra** – od pozice 2B v délce cca 2 m je prvek silně napaden po celém obvodu dřevokazným hmyzem do hloubky 10-30 mm, dále v nehraněných částech do hloubky ~10 mm → nutná výměna prvku.

- **Vazný trám** – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.

2-1 AB (ve směru objektu č. p. 34) – 1. Krokev – povrchové napadení prvku dřevokazným hmyzem do hloubky cca 20 mm → doporučujeme výměnu prvku.

- **2. Krokev** – prvek velmi silně napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 30-40 mm, dále doplněn o jednostrannou příložku → nutná výměna prvku.

- **3. Krokev** – v nehraněných částech prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky ~30 mm → doporučujeme výměnu prvku.

- **4. Krokev** – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky ~ 20 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit.

- **5. Krokev** – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky ~ 30 mm → doporučujeme výměnu prvku

2-1 AB (ve směru ke dvoru) – 1. Krokev – napadení prvku dřevokazným hmyzem do hloubky 20-30 mm → doporučujeme výměnu prvku.

- **3. Krokev** – na nehraněných částech prvku napadení dřevokazným hmyzem do hloubky 10-20 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit.

- **4. Krokev** – velmi silné napadení dřevokazným hmyzem do hloubky 30-40 mm, dále prvek doplněn o jednostrannou příložku → nutná výměna prvku.

- **5. Krokev** – napadení dřevokazným hmyzem do hloubky 20-30 mm → doporučujeme výměnu prvku.

2 A-1 A – Pozednice – v délce cca 3,5 m původní část, dále prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm → doporučujeme výměnu prvku

2 A – Pozednicový sloupek – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.

2 AB – Kleština – jedná se o nový prvek- deformace zkroucením, dále bez viditelného napadení.

- **Šikmá vzpěra** – do paty v délce cca 2 m prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-30 mm, ve zbývajících částech je napadení do hloubky ~10 mm → doporučujeme výměnu prvku.

2 AC – vazný trám – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.

2 B- Pásek – ve směru pozici C prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky cca 20 mm → otesat, provést chemickou sanaci a prvek zesílit.

- **Sloupek** – ve spodní části až do výšky ~2 m prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 10-30 mm → doporučujeme výměnu prvku.

2 B- 3 C – Nárožní krokev – v horní polovině délky doplněn prvek o jednostrannou příložku → doporučujeme výměnu prvku.

2 BC - Střední vaznice- napadena dřevokazným hmyzem po celé své délce do hloubky 5-30 mm.

2-6 B - Střední vaznice- napadena dřevokazným hmyzem po celé své délce do hloubky 5-30 mm.

2 C - Pásek – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-30 mm, dále ve styku se sloupkem nefunkční spoj → doporučujeme výměnu prvku.

- **Sloupek** – jedná se o nový prvek doplněný o jednostrannou příložku, ve styku s páskem nefunkční spoj → tesařská oprava.

2-3 A – Pozednice – velmi silné napadení dřevokaznou houbou do hloubky 30-50 mm → nutná výměna prvku.

2-3 AB – 1. Krokev – napadení prvku dřevokazným hmyzem do hloubky 20-30 mm → doporučujeme výměnu prvku.

- **2. Krokev** – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm, dále doplněno o jednostrannou příložku → doporučujeme výměnu prvku.

- **3. Krokev** – ve fázi částečného rozpadu, dále velmi silné napadení prvku dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm → nutná výměna prvku.

3 AB – Šikmá vzpěra – prvek napaden dřevokaznou houbou do hloubky ~20 mm, dále v nehraněných částech až 30 mm, při spodním lící v délce cca 3 m doplnění o jednostrannou příložku → doporučujeme výměnu prvku.

- **Kleštiny** – prvky napadeny dřevokazným hmyzem do hloubky cca 20 mm → doporučujeme výměnu prvků.

- **Krokev ve vazbě** – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 30-40 mm → doporučujeme výměnu prvků.

- **Vazný trám** – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm → doporučujeme výměnu prvků.

- 3 B – Sloupek** – napadení prvku dřevokazným hmyzem do hloubky 30-40 mm → doporučujeme výměnu prvku.
– **Pásek** – ve směru pozice 4 prvek napaden v nehraněných částech dřevokazným hmyzem do hloubky ~10 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit prvek.
- 3-2 BC- 1. Krokev** – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.
- 3 BC- Krokev ve vazbě** – jedná se o nový prvek, ve 2/3 provizorně podepřený o schodišťovou stěnu a sloupek.
- 3-4 A – Pozednice** – napadení prvku dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm → doporučujeme výměnu prvku.
- 4 A – Pozednicový sloupek** – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.
- 4 AB – Šikmá vzpěra** – prvek je napaden v patě dřevokazným hmyzem po celém obvodě do hloubky 20-30 mm v délce cca 1 m, dále na hranách napadení do hloubky 10-20 mm → doporučujeme výměnu prvku.
– **Krokev ve vazbě** – napadení prvku dřevokazným hmyzem je v celé délce do hloubky 10-40 mm → doporučujeme výměnu prvku.
– **Kleštiny** – vybočení prvků → doporučujeme výměnu prvku
- 4 AC – Vazný trám** – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.
- 4-5 AB – 1. Krokev** – prvek napaden v nehraněných částech dřevokazným hmyzem do hloubky 10-20 mm, dále při spodním lící v délce cca 2 m napadení po obvodě do hloubky ~20 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit.
– **3. Krokev** – spodní část profilu prvku v celé délce napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 10-20 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit prvek.
– **4. Krokev** – na nehraněných částech prvku napadení dřevokazným hmyzem do hloubky 20 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit prvek.
– **Pozednice** – napadení prvku po celém obvodě dřevokaznou houbou do hloubky 10-30, nejintenzivnější rozsah napadení je ve styku s obvodovou stěnou → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit prvek.
- 4 B – Sloupek** – v patě do výšky ~0,5 m prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky ~30 mm → doporučujeme výměnu části prvku.
– **Pásek** – ve směru pozice 3 prvek napaden v celé délce dřevokazným hmyzem do hloubky 20-30 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit prvek.
- 4-5 BC- 1. Krokev** – jedná se o nový prvek doplněný o jednostrannou příložku, vizuálně prohlednut- silné napadení dřevokazným škůdcem → doporučená výměna prvku.
- 4-5 C- Vazný trám** – v nehraněných částech prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 10mm, lokálně 20 mm a od pozice 4 až 40 mm → doporučená výměna prvku.
- 5 AB – Šikmá vzpěra** – prvek napaden v celé délce dřevokazným hmyzem do hloubky 30-50 mm, lokálně až 60 mm → nutná výměna prvku.
– **Kleština ve směru pozice 4 a 2. kleština** – prvky napadeny v celé délce dřevokazným hmyzem do hloubky 20-30 mm → doporučujeme výměnu prvku.
– **Krokev ve vazbě** – prvek napaden dřevokaznou houbou do hloubky 20-30 mm → doporučujeme výměnu prvku.

- **Vazný trám** – zhlaví a nehraněné části prvku napadeny dřevokazným hmyzem do hloubky 10-20 mm → doporučujeme výměnu prvku.
- 5 B – Sloupek** – ve spodní části do výšky ~ 0,5 m prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky až 40 mm, ve zbývajících částech 20-30 mm → doporučujeme výměnu prvku.
- **Pásek** – ve směru pozice 4 prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-30 mm → doporučujeme výměnu prvku.
- 5 BC- Vazný trám** – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 10 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit.
- 5-6 B – Horní kleštiny** – napadení prvku dřevokazným hmyzem při spodním líci do hloubky 20-40 mm, v horní části to je pak cca 40 mm → doporučujeme výměnu prvku.
- 5-7 AB– (ve směru dvorním) 1. Krokev** – na nehraněných částech prvku napadení dřevokazným hmyzem do hloubky cca 20 mm → otesat, provést chemickou sanaci a prvek zesílit.
- **2., 3. a 5. Krokev** – po celém obvodu prvku napadení dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm → doporučujeme výměnu prvku.
- **4. Krokev** – prvek napaden po celém obvodu dřevokazným hmyzem do hloubky cca 20 mm → otesat, provést chemickou sanaci a prvek zesílit.
- 5-7 AB – Nárožní krokev** – prvek povrchově napaden dřevokazným hmyzem do hloubky ~20 mm → otesat, provést chemickou sanaci a prvek zesílit.
- 5-7 B – Pozednice** – po obvodu prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm → doporučujeme výměnu prvku.
- 5-7 B – Vazný trám** – jedná se o nový prvek bez viditelného napadení
- **Podkladek** – ve stádiu částečného rozpadu, dále napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 30-40 mm, pravděpodobně opřen o stropní konstrukci → nutná výměna prvku.
- 6' A- Pozednicový sloupek** – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.
- 6 B- Pásek** – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 10 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit.
- 6 BC - Střední vaznice-** napadena dřevokazným hmyzem po celé své délce do hloubky 5-30 mm.
- 6-7 AB – Vazný trám** – ve směru pozice 6 deformace-zkroucením, dále prvek povrchově napaden dřevokaznou houbou do hloubky cca 10 mm, lokálně až 20 mm → nutná výměna prvku
- 6-7 B- šikmá vzpěra** – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.
- **Kleštiny** – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.
- **Krokev ve vazbě** – původní ponechaná část napadena dřevokazným hmyzem do hloubky 10-30 mm, nová spodní část doplněna o oboustranné příložky → nutná výměna původního prvku
- 6-7 BA – 1. Krokev** – při spodní části prvek ve stádiu částečného rozpadu do 1/3 průřezu profilu shora napadením dřevokaznými škůdci – houbou a hmyzem → nutná výměna prvku

- **Bednění** – prvky ve styku s 1. Krokví ve fázi rozpadu → nutná plošná výměna prvků
- **2. Krokev** – původní ponechaná část ve stádiu částečného rozpadu napadením dřevokazným hmyzem, dále spodní část nová doplněna o jednostrannou příložku → nutná výměna původního prvku

- 6-7 BC – 1. Krokev** – v celé délce prvku napadení dřevokazným hmyzem do hloubky cca 10 mm, dále spodní část prvku doplněna oboustrannými příložkami → otesat, provést chemickou sanaci a prvek zesílit
- **2. Krokev** – ve spodní části prvku v délce cca 3 m napadení dřevokazným hmyzem do hloubky 10-30 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit prvek
 - **3. Krokev** – v zazděné části prvek ve stádiu částečného rozpadu napadením dřevokaznými škůdci – houbou a hmyzem, dále pod krokví lokalita trvalého zatékání → nutná výměna prvku
 - **Pozednice** v místě 3. Krokve oblast zatékání, prvek ve stádiu částečného rozpadu napadením dřevokaznými škůdci- houbou a hmyzem → výměna části prvku

7 A- Pozednicový sloupek – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.

7 AB- Pozednice – jedná se o nový prvek- bez viditelného napadení.

- **1. a 2. Krokev (ve směru pozice náměstí)** – jedná se o nové prvky- bez viditelného napadení.

7 BC- Pozednice – mimo lokalitu zatékání napadení prvku po obvodě dřevokazným hmyzem do hloubky 10-30 mm → doporučená výměna prvku

- 7 C- Pozednicový sloupek** – prvek napaden dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm → doporučená výměna prvku.
- **Šikmá vzpěra** – v nehraněných částech prvku napadení dřevokazným hmyzem do hloubky cca 10 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit.
 - **Vazný trám** – zhlaví prvku napadeno dřevokazným hmyzem do hloubky cca 20 mm → výměna části prvku.

Popis stavu přístavku:

V této oblasti prohlídka proběhla z větší části vzhledem k omezenému přístupu pouze vizuálně. Podrobná prohlídka se týkala pouze lokality u štítové stěny, kde byla možnost přístupu.

V místě prohlídky u štítové stěny byl zaznamenán *HAVARIJNÍ STAV*, kde dřevokazní škůdci narušují tyto prvky:

V prostoru dochází i k lokálnímu zatékání.

Při vstupu do přístavku nalezeny kusy napadeného dřeva.

Pozednice u štítové stěny-ve stádiu částečného rozpadu až rozpadu- v nároží mezi objektem č. p. 33. a č. p. 34- v délce cca 0,05 m část prvku chybí, jedná se o *HAVARIJNÍ STAV*, prvek velmi silně napaden dřevokaznými škůdci- houbou a hmyzem → nutná výměna prvku.

Vazný trám u štítové stěny-ve stádiu částečného rozpadu až rozpadu - v nároží mezi objektem č. p. 33. a č. p. 34- v délce cca 0,04 m část prvku chybí, jedná se o *HAVARIJNÍ STAV*, prvek velmi silně napaden dřevokaznými škůdci- hmyzem a houbou- pravděpodobně trámovkou → nutná výměna prvku.

Konce krokví ve styku s pozednicí - jedná se až o fázi rozpadu a tedy *HAVARIJNÍ STAV* (v nároží mezi objektem č. p. 33. a č. p. 34), konce prvků napadeny dřevokaznou houbou – trámovkou → nutná výměna části prvků.

Krokve- napadeny dřevokaznými škůdci- houbou a hmyzem, napadení hmyzem je cca do hloubky cca 10-20 mm, lokálně až 25 mm → nutná výměna prvků

7.2 Výsledky laboratorního rozboru vzorků odebraných z konstrukce krovu

Výsledky laboratorního rozboru vzorků odebraných z konstrukce krovů jsou uvedeny v protokolu znalce. Protokol je uveden v příloze této zprávy.

7.3 Rekapitulace prohlídky zdravotního stavu krovu :

Z výše uvedeného popisu zdravotního stavu konstrukce krovu vyplývá, že celkové množství napadených prvků je většího rozsahu, v několika místech dochází až k rozpadu prvku, zejména u přístavku objektu, kde dochází až k havarijnímu stavu.

Vzhledem k tomu, že napadení u krokví bylo zjištěno ve styku s bedněním, je reálný předpoklad, že krokve mohou být napadeny ve větším rozsahu, než bylo zjištěno.

Napadení prvků krovu je způsobeno především dřevokazným hmyzem, v menší míře také dřevokaznými celulózožravými houbami třídy Basidiomycetes.

Vzhledem k celkovému rozsahu napadení a zejména také skutečnosti, že v některých částech krovu byly původní konstrukce zcela nebo částečně nahrazeny novými (případně dodatečně zesíleny), doporučujeme provést kompletní výměnu všech konstrukcí krovů za nové a to ve tvarech původních krovů.

8 PROHLÍDKA OBJEKTU - PORUCHY A VADY

Objekt byl prohlédnut z hlediska výskytu vad a poruch, prohlídka byla provedena vizuálně.

Výsledek prohlídky je uveden níže. Poškozené lokality jsou graficky znázorněny v příloze č. III.

Součástí tohoto bodu je také příloha formou fotodokumentace s příklady charakteristických poruch pro celkový přehled.

8.1 Prohlídka poruch v interiéru

8.1.1 1.Podzemní podlaží

V lokalitě schodišťového prostoru bylo zaznamenáno několik trhlin-zapříčiněné vytlačením a roztržením zdiva.

Zásadní statické poruchy byly dále zjištěny na klenbě přivracené do náměstí - méně závažná porucha je na obvodovém kamenném zdivu uzavírající klenbu ze západní strany od obj.č.p. 34 - trhlina v šířce cca 20 mm, cca do hloubky 30-40 mm od výšky ~ 1 m. Velmi zásadní poruchy se nachází v zadní (jihovýchodní) části prostoru, kde je několik trhlin včetně deformace tvaru klenby – protlačení části zdiva do interiéru, roztržení zdiva v tloušťce 150-360 mm. Jde o staticky závažné nedostatky, které mohou narušit stabilitu objektu. Poruchy mohou souviset se zjištěním, že zdivo 1.NP není pravděpodobně založena na paty klenby, ale samostatně mimo základy klenby v 1.PP – viz sonda NV 21. S tímto také mohou souviset další poruchy zaznamenané v 1.NP v oblasti nad klenbou a v jejím blízkém okolí. V této lokalitě stavby je tedy nutno označit poruchy a stav za **havarijní**.

K tomuto havarijnímu stavu dále velmi negativně přispívá také velmi silně působící vlhkost, která oslabuje kvalitu zděných, vlhkost zdiva dosahuje až téměř 23 %.

V objektu byl problém s vlhkostí případně s vysokou úrovní vody již dlouhodobě v minulosti, kdy hladina vody v suterénu byla hlídána čerpadlem k plovákovým spínačem, nefunkční zařízení bylo nalezeno. V době průzkumů byl celý suterén zatopen vodou, která dosahovala do výšky cca 0,90 resp. 1,4 m pod vrchol kleneb, v prostoru suterénu se mohlo nacházet odhadem 150 až 200 m³ vody, která byla odčerpána. Ihned po přerušení čerpání docházelo opět k intenzivnímu zatápění a cca 3 týdny pod odčerpání nastoupala hladina vody o cca až 400 mm.

V případě cihelného zdiva byl zaznamenán lokální rozpad cihel do hloubky 50-100 mm (v půdorysném schématu lokalizována číselným označením).

8.1.2 1. Nadzemní podlaží

Nosné stěny silně až velmi silně promáčeny vlhkostí objektu, projevy vlhkosti jsou výkvěty solí a výskyt biotických činitelů na omítkách, silné poškození omítek - jde o zpuchření omítek do hloubky a odpadávání v plochách. Také zjištěna koroze ocelových prvků, která souvisí s vysokou vlhkostí v objektu..

S poruchami v 1.PP na klenbách pravděpodobně souvisí poruchy a trhliny v obvodové uliční stěně, případně ve stěnách na ni kolmých – např. stěna sousedící s obj. č.p. 34, střední příčná stěna apod. V části stropu v chodbě se také projevují trhliny, jde o trhliny v klenbách a klenebních pásech.

V severní dvorní části dochází také k výskytu trhlin ve zdivu a to pod I nosníky.

Další vzniklé trhliny se objevují v případě prorysování spodních pásnic ocelových nosných prvků, ojediněle pak ve fabionech či nadpraží.

8.1.3 2.Nadzemní podlaží

V 2. nadzemním podlaží je nejvýrazněji poškozena oblast u štítové západní stěny, kde dochází k postupné degradaci stropní konstrukce. Degradovaná část objektu je působící vlhkostí - stropní konstrukce a přilehlé stěny silně promáčeny.

V podlaží dále dochází ke vzniku trhlin, nejvýrazněji je poškozena západní obvodová stěna, severovýchodní nároží, východní středová lokalita za schodišťovým prostorem, kde dochází ke vzniku svislých a šikmých trhlin. V nárožní místnosti mezi objektem č.p. 35 a restaurací byl zjištěn také větší rozsah trhlin viditelné pouze nad dveřním napraží (na původních omítkách tapety)- trhliny se vyskytují i ze strany chodby.

Celoplošně vzniklé trhliny a trhlinky ve stropní konstrukci, v průvlacích a ve fabionu se objevují v případě dřevěných stropů, případně po dodatečných úpravách zavedení elektrorozvodu.

Napadení dřevěných stropních nosných prvků dřevokaznými činiteli – některé stropní trámy jsou v havarijním stavu a rozpadají se.

Severní části objektu dřevěná podlaha degraduje napadením dřevokaznými škůdci – hmyzem a houbou, lokálně až ve stádiu rozpadu.

V mnoha případech dochází v celém objektu ke vzniku poruch vlivem únavy a stářím materiálu, vlivem dlouhodobě zanedbané údržby apod.

8.1.4 3.Nadzemní podlaží

V celé ploše dochází ke vzniku trhlin - svislých, šikmých i vodorovných. Nejrozsáhleji poškozená je místnost sousedící s volně přístupným krovem a s tím související i schodišťový prostor (v nástupní části schodiště trhlina související s lokalitou za schodištěm zmíněnou v 2. Nadzemním podlaží).

Rovněž v západní části v přístavku v profilované římse vznik šikmé trhlina přecházející na svislou.

Zjištěné trhliny, mohou být staticky závažného charakter a mohou narušit stabilitu části objektu.

Celoplošně vzniklé trhliny a trhlinky ve stropní konstrukci a ve fabionu se objevují v případě dřevěných stropů a prvků krovu.

V lokalitě světlíku dochází k intenzivnímu zatékání, na stranách spádu silně viditelné degradované plochy.

Zbývající vady lze považovat za nezávažné – viz výše.

8.2 Prohlídka vad a poruch exteriéru

Na objektu ze strany náměstí provedena ochranná síť. Vzhledem k této skutečnosti byla ztížena prohlídka fasády.

Byly zjištěny obecně tyto vady a poruchy:

- Viditelná známky po působící vlhkosti a případnému zatékání- nejrozsáhlejší poškození je v dvorní a východní fasádě, kde jsou stěny silně promáčeny s lokálním výskytem biotických činitelů.
- V místě přístavku ponechaný otevřený vývod nad střešní krytinou, kterým do objektu aktivně zatéká. Na fasádě v této části silně až velmi silně projevující se vlhkost - mapy, solné výkvěty, biotičtí činitelé apod.

- V oblasti světlíku nad schodišťovým prostorem silné působení vlhkosti degradující cihelné zdivo podmíněné velmi silným prorůstáním nežádoucí zeleně.
- Lokálně se ve fasádě objevují trhliny navazující na vzniklé trhliny v interiéru- ve štítové stěně v místě překladu mezi dvoukřídlými dveřmi a výkladcem, v pohledu severním se jedná o poškozené nároží svislou trhlinou
- Omítky uliční (štítové) fasády zdegradované povětrnostními vlivy.
- Zastřešení plechovou krytinou za hranicí životnosti, hrozí podfouknutí a stržení krytiny.
- Zdivo komínových hlav poškozené.

8.3 Rekapitulace zjištěných poruch a vad

Z prohlídky lze za nejzávažnější poruchy vyhodnotit havarijní stav v 1. PP, kde stropní konstrukce cihelné klenby vykazuje značné statické poruchy, tj. zejména deformace a trhliny, které mohou narušit až stabilitu podstatné části objektu.

Havarijní stav z 1. PP se dále promítá také v 1. NP, kde jsou trhliny soustředěny převážně do oblasti nad danou klenbou, trhliny jsou staticky závažného charakteru a mohou rovněž narušit stabilitu části objektu.

Celou situaci v 1. PP výrazně komplikuje stav se zatápěním suterénu vodou a s tím spojená velmi vysoká vlhkost a její silné působení na všechny konstrukce (např. také lokální oslabení ocelových nosníků stropních konstrukcí, snížení pevnosti a narušení zdících materiálů a pod.).

V 2. NP je nejvýrazněji poškozena oblast u štítové a západní stěny, kde dochází k postupné degradaci stropní konstrukce - silným promáčením, v západní části je pravděpodobné zatékání do objektu z nezajištěného střešního vývodu.

Za závažné je nutno také označit celkový stav dřevěných stropních konstrukcí. Bylo zjištěno poměrně rozsáhlé napadení dřevěných stropních nosných prvků dřevokaznými činiteli – některé stropní trámy jsou v havarijním stavu a rozpadají se.

Obdobný stav je také u konstrukce krovu, která rovněž vykazuje značný rozsah napadení dřevokaznými činiteli.

Dále střešní krytina objektu je za hranicí životnosti, materiál podléhá degradaci a lokální korozi, hrozí její podfouknutí a stržení.

9 SCHODIŠTĚ

Dále byly sondážní práce zaměřeny na ověření způsobu provedení a stavu schodiště.

Konstrukce schodiště jsou provedeny mezi 1.PP až 2.NP (půdou). Mezi každým podlažím je proveden jiný tvar schodiště. Mezi 1.PP a 1.NP je schodiště tvořeno jako dvouramenné schodiště s mezipodestou. Mezi 1.NP až 3.NP je schodiště provedeno jako tři ramenné se dvěma mezipodestami.

V 1.PP se jedná o schody a mezipodestu vyzděnou z keramických cihel s horní krycí vrstvou z cementového potěru. Schodiště je vyzděno přímo na násypch. Výstupní schodišťový stupeň je proveden celý z kamene (pískovce).

V 1.NP a ve 2.NP je nástupní a výstupní schodišťové rameno provedené z jednotlivých kamenných stupňů (z pískovce) vložených do obvodového zdiva schodišťového prostoru, konstrukčně se jedná o vetknuté konzolovité stupně. Dvě mezipodesty a střední schodišťové rameno s valenou klenbou z cihel plných je podporováno cihelným zdivem vynášený ocelovými nosníky.

Schodiště nevykazuje žádné patrné statické poruchy, zdivo 1.NP a 1.PP je však silně zasaženo zatékáním a také vztlínající vlhkostí.

10 ZÁVĚR

Práce stavebně technického průzkumu objektu č.p. 35 v Karviné - Fryštátu na Masarykově náměstí se zabývaly zjištěním informací pro ověření způsobu provedení základových konstrukcí včetně informací o přímém podzákladí, o stavu a pevnosti zdiva svislých nosných konstrukcí, způsobu provedení a stavu konstrukcí stropů a průvlaků, provedení a stavu podlah, zdravotním stavem konstrukcí krovů, prohlídky schodiště a celkové prohlídky objektu z hlediska poruch a vad, dále pak byla zjišťována vlhkost zdiva a salinita zdiva v 1.PP a v 1.NP.

Níže jsou jen velmi stručně uvedeny některé informace, podrobný popis všech zjištěných údajů je uveden v jednotlivých kapitolách této zprávy.

Základové konstrukce

Do základových konstrukcí byly provedeny tři kopané sondy označené **K1, K2 a K3**.

V žádné ze tří sond nebylo kopanou částí sondy dosaženo úrovně základové spáry a vzorky z přímého podzákladí nebyly odebrány. Důvodem je výskyt vody, která sondy ihned při hloubení velmi intenzivně zatápěla. Před zahájením průzkumných prací bylo z prostoru 1.PP odčerpáno cca 150-200 m³ vody a zavodněné je celé podloží podlah suterénu, krátce po přerušení odčerpávání začala hladina vody v suterénu opět stoupat.

Hydroizolace základů nebyla zjištěna.

Základové konstrukce jsou provedeny z kamenného zdiva.

Výsledná pevnost kamenného zdiva byla stanovena v rozmezí **0,4 - 1,1 MPa** na základě odhadu pevnosti jednotlivých komponentů zdiva (kamene a malty) a výpočtem dle ČSN EN.

Bližší popis základových konstrukcí je uveden v kapitole 2.

Vlhkost zdiva

Ze stanovených vlhkostí je patrné, že v 1.PP má 25 z celkem 27 odebraných vzorků hodnotu nad hranici 10%, kterou ve většině případů výrazně převyšují, maxima byla zjištěná mezi 21-23 %, což jsou hodnoty značně vysoké - materiál vzorků je velmi silně nasycen vodou. Pouze 2 vzorky mají hodnotu mírně pod hranicí pro velmi vysokou vlhkost a to cca 9,2-9,3 %.

V 1.NP je situace velmi mírně rozdílná, většina z 13 vzorků a to 8 vzorků také přesahuje hranici 10% a další 2 vzorky mají vlhkost vysokou a 3 vzorky vykazují hodnotu pro vlhkost nízkou až velmi nízkou.

Ze zjištěných hodnot jednoznačně vyplývá, že problematika řešení snížení vlhkosti zdiva v celém objektu bude velmi náročná a souvisí se zatápěním objektu – viz kopané sondy. V jednotlivých sondách v 1.PP nemá průběh výškových profilů vlhkostí význam (zatopení 1.PP).

Průběh vlhkostí je vyneseno do grafů.

Bližší popis vlhkosti v konstrukcích je uveden v kapitole 3.

Salinita zdiva

Z výsledků vyhodnocení vyplývá, že naměřené hodnoty iontů solí se pohybují výrazně pod hranicí maximální hodnoty pro úroveň nízkého stupně zasolení pouze v případě sondy **SL 4** a iontů chloridů u **SL 1** a síranů u **SL 2** a **SL 3**. Zbývajících hodnoty se pohybují v rozmezí hodnot zvýšených až velmi vysokých, což bylo v případě nitridů u sondy **SL 3** a zejména u **SL 2**.

Vzhledem ke zjištěným obsahům solí, doporučujeme realizaci speciálních opatření na neutralizaci solí. Doporučuji však odstranění původních omítek, proškrábnutí spár zdiva do hloubky cca 30 mm a před novými omítkami provést přespárování.

Alkalita malty a výplně zdiva byla určena hodnotou pH 7,9 až pH 8,7 prostředí je tedy zásadité. Popis vyhodnocení salinity zdiva v je uvedeno v kapitole 4.

Svislé nosné konstrukce

Průzkum svislých nosných konstrukcí v objektu byl zaměřen na zjištění informací o způsobu provedení konstrukcí, stanovení materiálového provedení a pevnosti zdiva.

Materiálové provedení svislých konstrukcí objektu bylo zkoumáno v 1.PP až 2.NP, zkoušky byly provedeny na obvodových a vnitřních nosných a nenosných stěnách,.

V objektu bylo provedeno 16 sond označených **S 1 - S 16** (v každém místě bylo provedeno několik sondážních vrtů).

Bylo zjištěno, že zdivo je provedeno většinou z keramických plných pálených cihel, většinou jako jednovrstvé s povrchem opatřeným omítkami, v suterénu bylo zdivo cihelné a kamenné.

Z průzkumu vyplývá, že zejména v 1.a 2.NP se nachází částí svislých konstrukcí, které nejsou provedeny z kompaktního zdiva, ale jsou složeny z několika navzájem neprovázaných částí např. některé pilíře, části zdiva ve střední stěně apod. Z tohoto důvodu doporučujeme, aby při rekonstrukci objektu bylo uvažováno s kompletním odstraněním všech omítek, aby mohlo být zhodnoceno zdivo objektu v celém jeho rozsahu.

Pevnost zdiva objektu byla zjišťována v 1.PP - 2.NP pomocí nedestruktivních zkoušek, celkem byla pevnost zdiva ověřena na 14-ti zkušebních místech **NS 1 - NS 14**, provedením celkem 56 zkoušek pevnosti cihel a malty.

Při uvážení všech průzkumem zjištěných informací, byla a vyhodnocení dle ČSN ISO 13822 a ČSN EN 1996-1-1 stanovena :

- pro NS1, NS2	$f_{d,1,2} = 0,8 \text{ MPa}$
- pro NS3, NS4	$f_{d,3,4} = 1,2 \text{ MPa}$
- pro NS5, NS6, NS8	$f_{d,5,6,8} = 1,1 \text{ MPa}$
- pro NS7	$f_{d,7} = 0,8 \text{ MPa}$
- pro NS9, NS10	$f_{d,9,10} = 1,9 \text{ MPa}$
- pro NS11-NS14	$f_{d,11-14} = 1,3 \text{ MPa}$

Bližší popis vyhodnocení a informace o svislých konstrukcích v je uvedeno v kap. 5. Výskyt poruch na svislých konstrukcích je popsán samostatně.

Vodorovné nosné konstrukce

Průzkum vodorovných nosných konstrukcí v objektu byl zaměřen na zjištění informací o způsobu provedení stropů a průvlaků, určení hlavních nosných prvků, jejich tvaru apod. Současně byly zjištěny rovněž skladby materiálů nad nosnými prvky - tj. skladby podlah.

Za tímto účelem bylo provedeno celkem 26 sond označených **NV 1 - NV 22**.

Průzkumem bylo zjištěno, že stropní konstrukce v objektu jsou provedeny následně:

- **nespalné klenbové stropy ukládané do zdiva**, kde klenba vynáší celkové zatížení konstrukce včetně podhledu a podlahy, stropy byly ověřovány z hlediska tvaru klenby, skladby a tloušťky materiálů
- **nespalné klenbové stropy ukládané do ocelových I nosníků**, kde stropní I nosníky vynáší konstrukci cihelné klenby, podhledu a podlahy, stropy byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, materiálů desky - tj. betonu a výztuže (profily, pevnosti apod.), skladby a tloušťky materiálů.
- **nespalné rovné stropy z betonových desek vyztužených měkkou betonářskou výztuží ukládané do ocelových I nosníků**, kde stropní I nosníky vynáší konstrukci stropní rovné žb desky, podhledu a podlahy, stropy byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, materiálů desky - tj. betonu a výztuže (profily, pevnosti apod.), skladby a tloušťky materiálů.
- **nespalné rovné stropy z keramických montovaných desek ukládané do ocelových I nosníků**, kde stropní I nosníky vynáší konstrukci stropu, podhledu a podlahy, stropy byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, materiálů desky, skladby a tloušťky materiálů.
- **polospalné - stropy dřevěné trámové**, většinou se jedná o stropy rákosníkové, kde stropní trámy vynáší pouze konstrukci podlahy a konstrukce podhledu je vynášena samostatnými trámkami – rákosníky, pouze v jednom případě byly zjištěny stropy klasické, kde trámy vynáší jak podlahu, tak podhled, dřevěné stropy byly ověřovány nejen z hlediska dimenzí nosných prvků, skladby a tloušťky materiálů, ale také z hlediska zdravotního stavu - tj. přítomnosti výskytu dřevokazných činitelů
Většina trámů, které jsou uvedeny v sondách byly prohlédnuty v místě uložení do zdiva, z trámů byly odebrány vzorky, z nich některé byly následně zaslány pro laboratorní posouzení.
- **průvlaký jsou provedeny z ocelových I nosníků nebo kolejnic**, kde nosníky vynáší konstrukci stropů, průvlaký byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, tvaru, skladby a tloušťky materiálů.

Kvalita materiálu I nosníků téměř všech stropů a průvlaků (mimo sondy **NV 12/1**, **NV 15/2** a **NV 18/2**) včetně materiálu kolejnic byla určena jednotně a to s ohledem na předpoklad, že se může jednat o původní konstrukce objektu. Dle informací od zadavatele byl objekt postaven začátkem 2. poloviny 19. století - cca 1857, čemuž však neodpovídají některé typy konstrukcí (např. monolitické žb desky, keramické hurdiskové stropy apod.). S ohledem na tyto skutečnosti je jisté, že v objektu byly prováděny různé stavební úpravy, ale pravděpodobně bylo u těchto zásahů do stropních konstrukcí využito původních I nosníků, neboť ve všech sondách byly zjištěny I nosníky, které odpovídají tvarově nenormalizovaným profilům (tzn. starým rakouským).

Z tohoto důvodu je vysoce pravděpodobné, že jedná o nosníky provedené ze svářkového železa, které se pro výrobu válcovaných profilů používalo až do roku 1900. Pevnostní charakteristika byla určena dle ČSN 73 0038 tab. 7.1 - návrhová pevnost orientačně **$f_d = 180 \text{ MPa}$** .

Pouze v případě průvlaků v sondě **NV 12/1**, **NV 15/2** a **NV 18/2** je zcela zřejmé, že se jedná o dodatečnou konstrukční úpravu, kde byly použité I nosníky normalizovaných profilů, tedy nosníky novější. S ohledem na tyto informace lze předpokládat, že se pravděpodobně jedná o nosníky provedené minimálně z plátkové oceli, které se pro výrobu válcovaných profilů používala v letech 1905 - 1929. Pevnostní charakteristika byla určena dle ČSN 73 0038 tab. 7.1 - návrhová pevnost orientačně **$f_d = 200 \text{ MPa}$** .

U monolitických betonových konstrukcí byla hlavní nosná výztuž určena jako **hladká (blíže neurčená)**.

V tabulce 6.2 jsou uvedeny hodnoty pevnostních charakteristik pro výztuže z období 1920 - 1965.

Základní orientační charakteristiky oceli jsou následující :

- **ocel hladká bez bližšího určení** - návrhová hodnota pevnosti pro betony C 12/15 a vyšší - v tahu a v tlaku je **180 MPa**, mez kluzu – se neuvádí, mez pevnosti min. 340 MPa, svařitelnost se neuvádí. V případě pevnosti betonu C 9/12,5 doporučujeme dle metodiky dřívějších norem pro navrhování betonových konstrukcí snížit hodnotu pevnosti v tahu a tlaku o cca 15 %, tj. na cca **155 MPa**,

Průzkumem byly dále zjištěny skladby podlah.

Většina skladeb podlah byla určena jako součást sond do stropů a jsou uvedeny v rámci sond označených **NV**.

Samostatně byly sondy provedeny v případě 1.PP (mimo dvě kopané sondy **K**, kde jsou rovněž skladby podlahy dokumentovány) a v nepodsklepené části 1.NP, kde byly provedeny sondy označené **P**. Celkem bylo provedeno 6 sond označených **P 1 - P 6**.

Kvalita betonu částí stropů byla stanovena na základě provedení zkoušek.

Pevnostní zkoušky byly provedeny nedestruktivními metodami zkoumání, tj. na zabudovaném materiálu bez jeho vyjímání, použita byla metoda tvrdoměrná pomocí tvrdoměrného kladívka Schmidt typu NR-10.

Pevnostní zkoušky betonu nosných stropních konstrukcí byly provedeny v sondách **NV 12**, **NV 16** a **NV 17** metodou nedestruktivních zkoušek, výsledná hodnota je určena jako orientační pevnost betonu R_{be} .

Orientační pevnosti betonu monolitických konstrukcí byly stanoveny :

- v sondě **NV16**, **NV17** zkoušky **NVB 1**, **NVB2** **$R_{be} = 18,8 \text{ MPa}$** tj. beton třídy **C 9/12,5**
- v sondě **NV12** zkoušky **NVB 3** **R_{be} určena odhadem**, beton třídy **C 6/7,5**

Při provádění zkoušek a sond bylo dále zjištěno, že betony jsou mimo nízké pevnosti jinak v dobrém stavu, kompaktní, hutné, dobře zatečené, pouze s drobnými vzduchovými kavernami a s výskytem hrubozrnnější frakce kameniva.

Zdravotní stav dřevěných stropů byl zjištěn po otevření stropů shora přímou vizuální prohlídkou včetně poklepu, zkoušky zarážení zkušebního dláta a odběru vzorků s makroskopickým vyhodnocením na místě včetně odběru vzorků pro laboratorní posouzení.

Stropní konstrukce vykazují velmi rozsáhlé napadení dřevokazným hmyzem a houbami, na mnoha trámech dochází k rozpadu dřeva a až k **havarijnímu stavu**, který byl zjištěn u těchto trámů NV 1-T1, NV 2 – T1, R1, NV 3 – T1, T2, R2, T3, NV 4 – T1, R1, R2, NV 8 – T1, R1, R2. Další značné množství vykazuje velmi silné napadení. Stropy je nutno rozsáhlým způsobem sanovat, vzhledem k rozsahu napadení doporučuji jejich kompletní výměnu za nové nosné prvky v celém rozsahu.

Podrobně jsou závěry a zjištění uvedeny v rámci stropních konstrukcí, kapitola 6, kde jsou také zakreslena schémata všech sond.

Konstrukce krovů - zdravotní stav

Průzkum byl proveden podrobnou plošnou prohlídkou všech dostupných prvků konstrukcí krovů se zaměřením na zdravotní stav a funkčnost prvků.

Ze zjištěného zdravotního stavu konstrukce krovu vyplývá, že celkové množství napadených prvků je většího rozsahu, v několika místech dochází až k rozpadu prvku a to přes skutečnost, že před cca 6-7 lety proběhla částečná sanace krovu, kdy některé (pravděpodobně však pouze nejvíce napadené až rozpadlé) prvky byly vyměněny za nové případně byly napadené prvky zesíleny příložkami.

Vzhledem k tomu, že napadení u krokví bylo zjištěno ve styku s bedněním, je reálný předpoklad, že krokve mohou být napadeny ve větším rozsahu, než bylo zjištěno.

Napadení prvků krovu je způsobeno především dřevokazným hmyzem, v menší míře také dřevokaznými celulózovornými houbami třídy Basidiomycetes.

Vzhledem k celkovému rozsahu napadení a zejména také skutečnosti, že v některých částech krovu byly původní konstrukce zcela nebo částečně nahrazeny novými (případně dodatečně zesíleny), doporučujeme provést kompletní výměnu všech konstrukcí krovů za nové a to ve tvarech původních krovů.

Výsledky bližšího rozboru zdravotního stavu krovu jsou uvedeny v kapitole 7.

Prohlídka objektu

Z prohlídky lze za nejzávažnější poruchy vyhodnotit havarijní stav v 1. PP, kde stropní konstrukce cihelné klenby vykazuje značné statické poruchy, tj. zejména deformace a trhliny, které mohou narušit až stabilitu podstatné části objektu.

Havarijní stav z 1. PP se dále promítá také v 1. NP, kde jsou trhliny soustředěny převážně do oblasti nad danou klenbou, trhliny jsou staticky závažného charakteru a mohou rovněž narušit stabilitu části objektu.

Celou situaci v 1. PP výrazně komplikuje stav se zatápěním suterénu vodou a s tím spojená velmi vysoká vlhkost a její silné působení na všechny konstrukce (např. také lokální oslabení ocelových nosníků stropních konstrukcí, snížení pevnosti a narušení zdících materiálů a pod.).

V 2. NP je nejvýrazněji poškozena oblast u štítové a západní stěny, kde dochází k postupné degradaci stropní konstrukce - silným promáčením, v západní části je pravděpodobné zatékání do objektu z nezajištěného střešního vývodu.

Za závažné je nutno také označit celkový stav dřevěných stropních konstrukcí. Bylo zjištěno poměrně rozsáhlé napadení dřevěných stropních nosných prvků dřevokaznými činiteli – některé stropní trámy jsou v havarijním stavu a rozpadají se.

Obdobný stav je také u konstrukce krovu, která rovněž vykazuje značný rozsah napadení dřevokaznými činiteli.

Dále střešní krytina objektu je za hranicí životnosti, materiál podléhá degradaci a lokální korozi, hrozí její podfouknutí a stržení.

Ostatní konstrukce

Schodiště - konstrukce schodiště byla prohlédnuta z hlediska způsobu provedení a vad.

V 1. PP se jedná o schody a mezipodestu vyzděnou z keramických cihel s horní krycí vrstvou z cementového potěru. Schodiště je vyzděno přímo na násypech. Výstupní schodišťový stupeň je proveden celý z kamene (pískovce).

V 1.NP a ve 2.NP je nástupní a výstupní schodišťové rameno provedené z jednotlivých kamenných stupňů (z pískovce) vložených do obvodového zdiva schodišťového prostoru, konstrukčně se jedná o vetknuté konzolovité stupně. Dvě mezipodesty a střední schodišťové rameno s valenou klenbou z cihel plných je podporováno cihelným zdivem vynášeným ocelovými nosníky.

Schodiště nevykazuje žádné patrné statické poruchy, zdivo 1.NP a 1.PP je však silně zasaženo zatékáním a také vztlínající vlhkostí

V Ostravě 31.08.2017

vypracoval: Ing. Radan Sležka
a kolektiv

Příloha č. I - SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A LEGISLATIVY

ČSN 49 0600-1 - Ochrana dřeva - Základní ustanovení - Část 1: Chemická ochrana
ČSN 49 0600-4 - Ochrana dřeva. Základné ustanovenia. Ochrana náterovými látkami
ČSN ISO 13822 (73 0038) - Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí.
ČSN ISO 73 0038 - Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí - Doplnující ustanovení
ČSN EN 1996-2 - Navrhování zděných konstrukcí - volba materiálu, konstruování a provádění zdiva
ČSN EN 206-1 - Beton - specifikace, vlastnosti a shoda
ČSN EN 772-1 - Metody zkoušení zdících prvků - stanovení pevnosti v tlaku
ČSN EN 1015-11 - Metody zkoušení malt pro zděné konstrukce - stanovení pevnosti malt v ohybu a pevnosti malt v tlaku
EN 12504-1 - Zkoušení betonu v konstrukcích - část 1: Vývrty - Odběr, vyšetření a zkoušení v tlaku
EN 12504-2 (73 1303) - Zkoušení betonu v konstrukcích - část 2: Nedestruktivní zkoušení - Stanovení tvrdosti odrazným tvrdoměrem
ČSN 73 1370 - Nedestruktivní zkoušení betonu
ČSN 73 1373 - Tvrdoměrné metody zkoušení betonu
ČSN 73 2011 - Nedeštruktívne skúšenie betonových konštrukcií
ČSN EN 14630 (73 2154) - Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Zkušební metody - Stanovení hloubky zasažení karbonatce v zatvrdlém betonu pomocí fenolftaleinové metody
ČSN EN 338 (73 1711) - Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti
ČSN EN 1912+A4 (73 1713) - Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti - Přiřazení vizuálních tříd jakosti dřevin
ČSN 73 2810 - Provádění dřevěných konstrukcí
ČSN 73 2824-1 - Třídění dřeva podle pevnosti - Část 1: Jehličnaté řezivo
ON 73 1580 - Hodnoty statických veličin průřezů tvaru I, H, U, L, T, trubek průřezu kruhového, průřezu čtvercového a lan.

Zjišťování pevnosti malty ve stávající zděné konstrukci pomocí upravené ruční vrtačky -ing. Václav Kučera, CSc., Praha, únor 1989

Dodatek k metodickému návrhu " Zjišťování pevnosti malty ve stávající zděné konstrukci pomocí upravené ruční vrtačky", ing. Václav Kučera, CSc., Praha 12.12.1989

Operating Instructions - Concrete Test Hammer Types L and LR - PROCEQ, Zurich 1977

Operating Instructions - Concrete Test Hammer Types N and NR - PROCEQ, Zurich 1989

Zjišťování mechanických vlastností betonu v hotových konstrukcích - ing. Dr. Karel Waitzmann, Praha, SNTL 1956

Ochrana dřeva v bytech, chatách a chalupách - J.Baier, V. Peklík, Z. Týn, SNTL Praha 1989

Biologický průzkum dřevěných konstrukcí - Pyrus Ltd., L. Hruška, Ústí n.L. červen 1992

Ochrana dřeva - Pyrus Ltd., L. Hruška, Ústí n.L. červen 1992

Soubor přednášek "Ochrana dřevěných konstrukcí - školení" - PSO, Praha 1988

Přehled pozemního stavitelství - B. Švarc, 1944

Tesařství - Tobek, Starý, Kohout, 1942

Zednictví - Kohout, Tobek, 1943

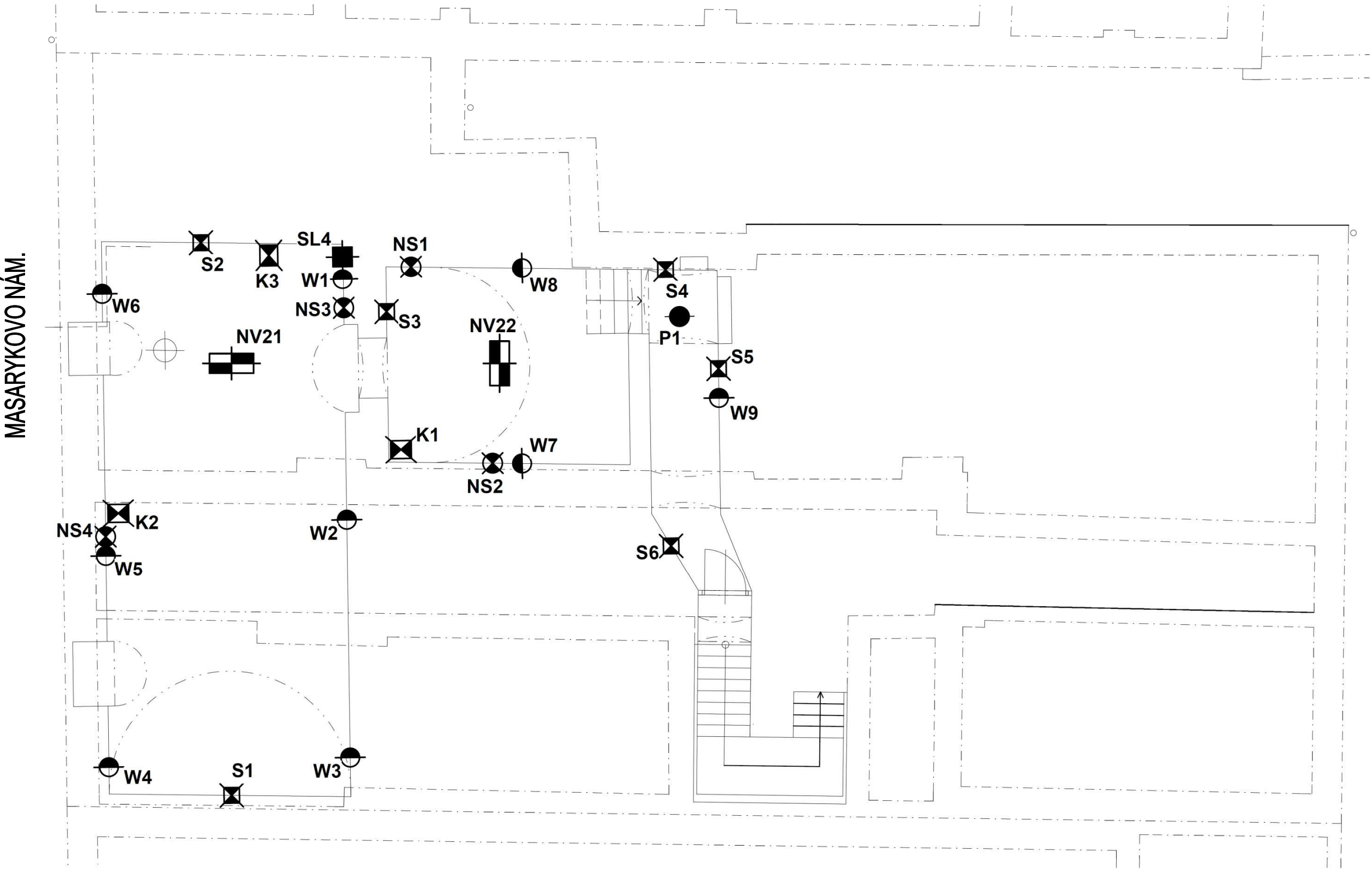
Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí - Pume, Čermák a kolektiv, ABF, ARCH Praha, 1993

Jak zjišťovat vlastnosti dřevěných konstrukcí při modernizaci - Ing. O. Dobrý, CSc. a ing. L.

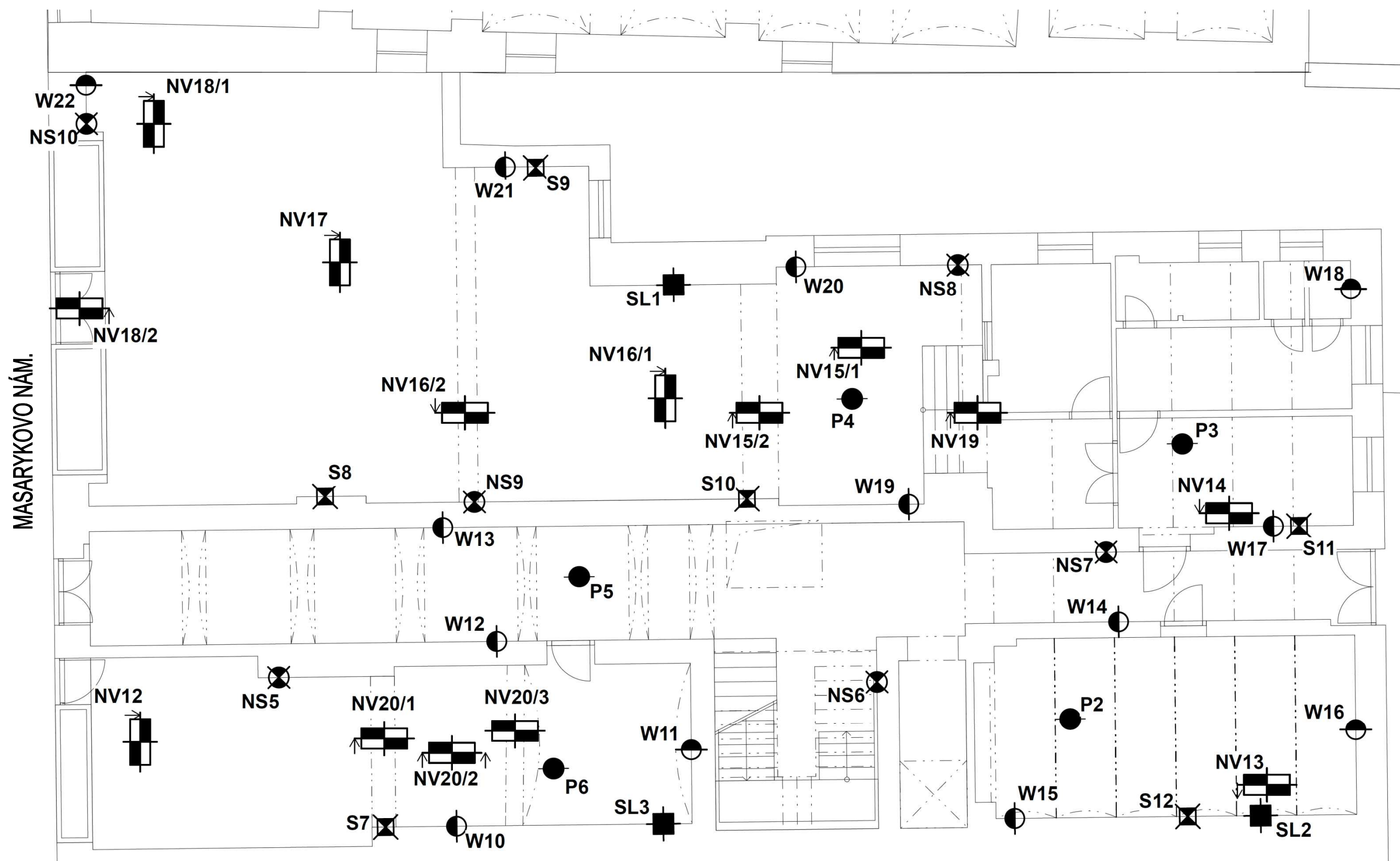
Palek, MVaS ČSR, ÚSI Praha, 1989

Technický průvodce, Statické tabulky sv.19/II - akad.Fr.Klokner, Praha SNTL 1959

Příloha II – Půdorysné schéma podlaží - zakreslení sond, značení krovů

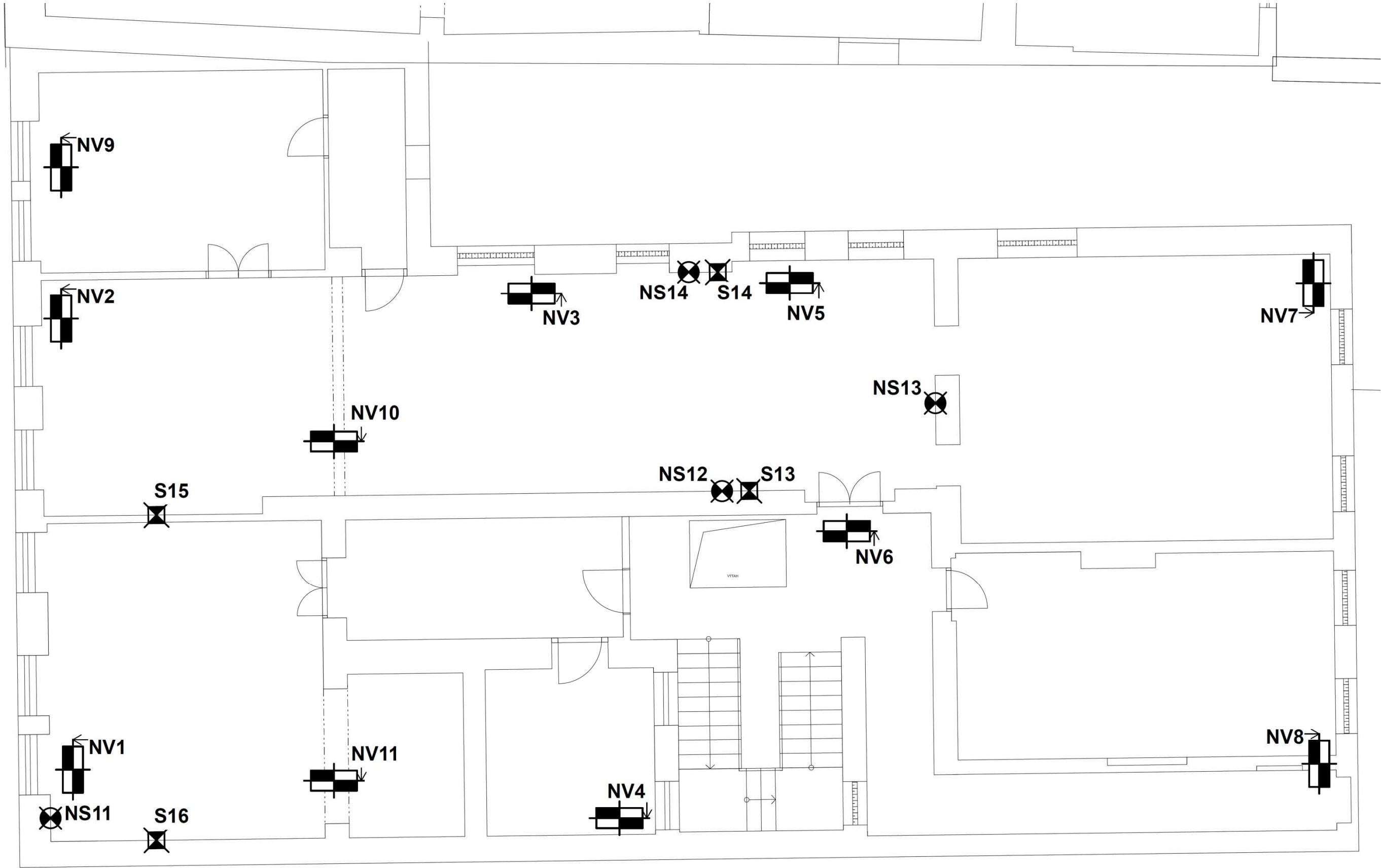


Půdorys1.PP - rozmístění sond

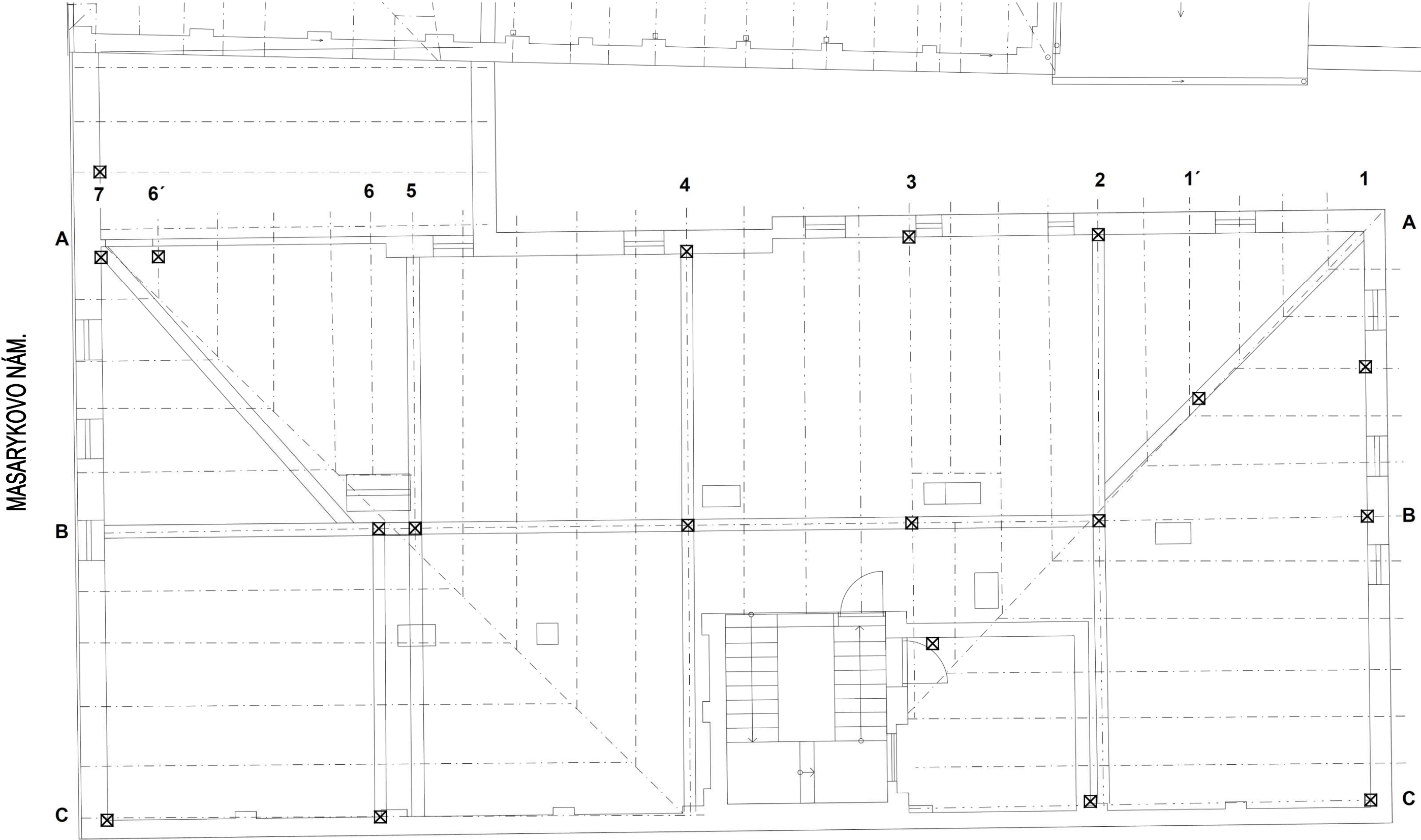


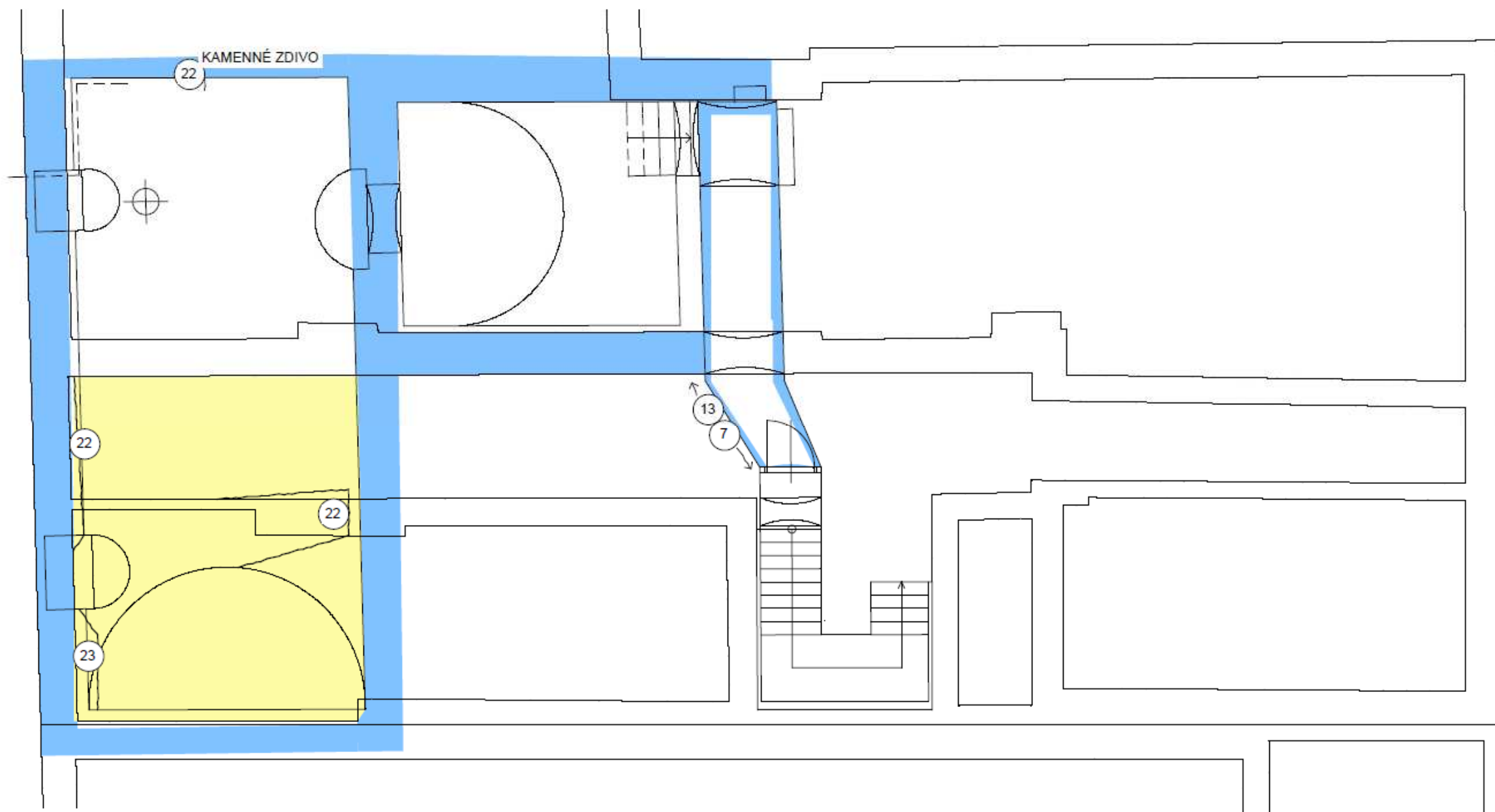
Přidorys1.NP - rozmístění sond

MASARYKOVO NÁM.



Půdorys 2.NP - rozmístění sond

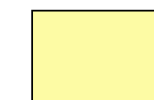


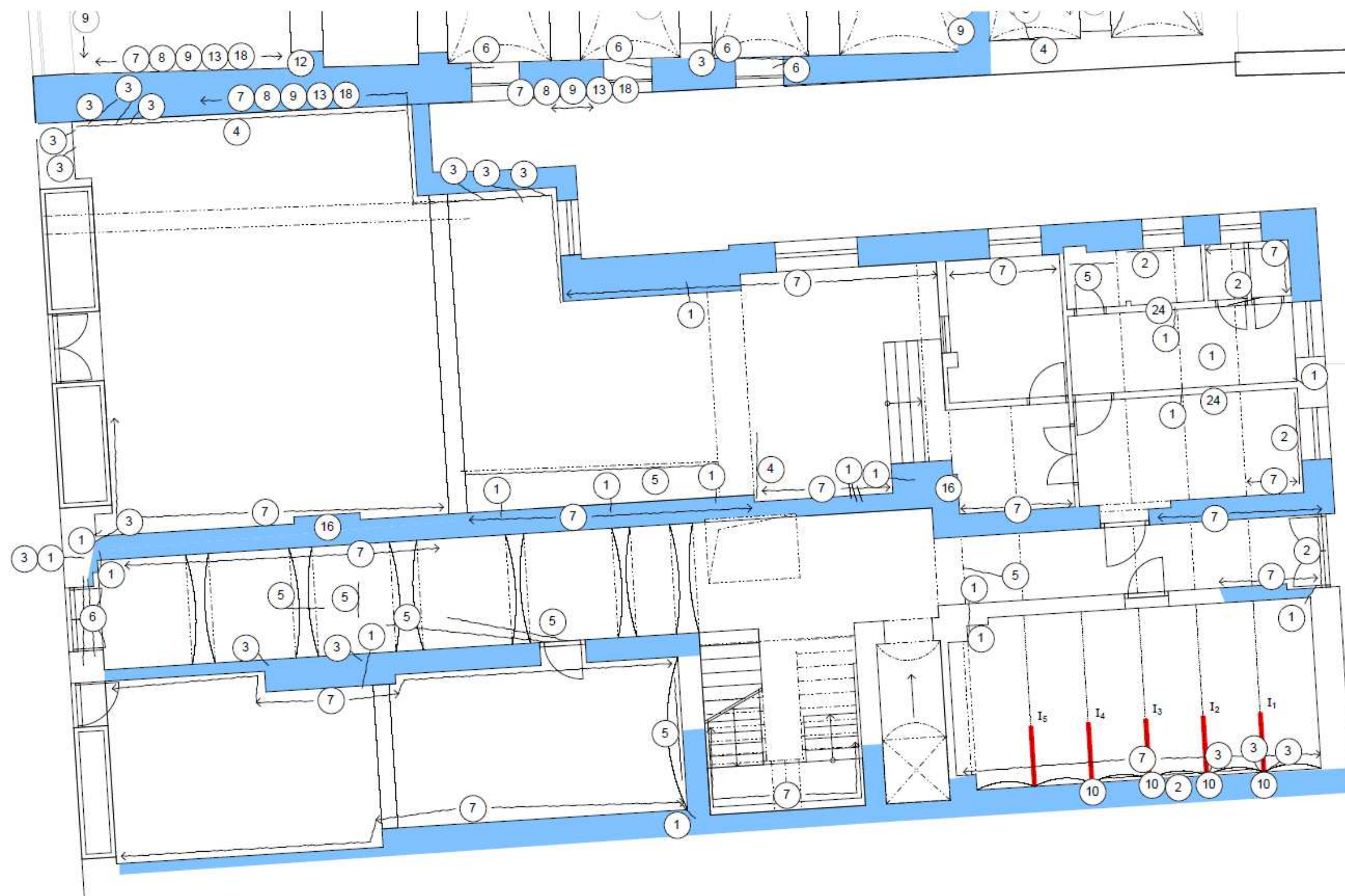
Příloha III – Půdorysné schéma podlaží - zakreslení poruch**LEGENDA PORUCH**

- 1, SVISLÁ TRHLINA
- 2, VODOROVNÁ TRHLINA
- 3, ŠIKMÁ TRHLINA
- 4, TRHLINA VE FABIONU
- 5, TRHLINA VE STROPNÍ KONSTRUKCI
- 6, TRHLINA V NADPRAŽÍ
- 7, VLHKOST
- 8, VÝSKYT BIOTICKÝCH ČINITELŮ
- 9, POŠKOZENÍ OMÍTEK
- 10, KOROZE
- 11, POŠKOZENÍ ZÁRUBNÍ
- 12, MECHANICKÉ POŠKOZENÍ
- 13, DEGRADACE
- 14, POŠKOZENÍ PODLAH
- 15, VÝŠKOVÉ NEROVNOSTI
- 16, VYPRASKÁNÍ
- 17, ZATÉKÁNÍ
- 18, ZPUCHŘENÍ
- 19, NEDOSTATEČNÉ ULOŽENÍ PŘEKladU
- 20, HAVARIJNÍ STAV
- 21, POŠKOZENÉ SCHODIŠTĚ-TRHLINOU
- 22, VYTLAČENÍ ZDIVA
- 23, ROZTRŽENÍ ZDIVA
- 24, ODRŽENÍ KONSTRUKCE

GRAFICKÁ LEGENDA VAD A PORUCH

VELMI VYSOKÁ VLHKOST

HAVARIJNÍ STAV KONSTRUKCE
-CIHELNÉ KLENBY*Půdorys 1.PP - zakreslení poruch*

**LEGENDA PORUCH**

- 1, SVISLÁ TRHLINA
- 2, VODOROVNÁ TRHLINA
- 3, ŠIKMÁ TRHLINA
- 4, TRHLINA VE FABIONU
- 5, TRHLINA VE STROPNÍ KONSTRUKCI
- 6, TRHLINA V NADPRAŽÍ
- 7, VLHKOST
- 8, VÝSKYT BIOTICKÝCH ČINITELŮ
- 9, POŠKOZENÍ OMÍTEK
- 10, KOROZE
- 11, POŠKOZENÍ ZÁRUBNÍ
- 12, MECHANICKÉ POŠKOZENÍ
- 13, DEGRADACE
- 14, POŠKOZENÍ PODLAH
- 15, VÝŠKOVÉ NEROVNOSTI
- 16, VYPRASKÁNÍ
- 17, ZATÉKÁNÍ
- 18, ZPUCHŘENÍ
- 19, NEDOSTATEČNÉ ULOŽENÍ PŘEKladU
- 20, HAVARIJNÍ STAV
- 21, POŠKOZENÉ SCHODIŠTĚ-TRHLINOU
- 22, VYTLAČENÍ ZDIVA
- 23, ROZTRŽENÍ ZDIVA
- 24, ODRŽENÍ KONSTRUKCE

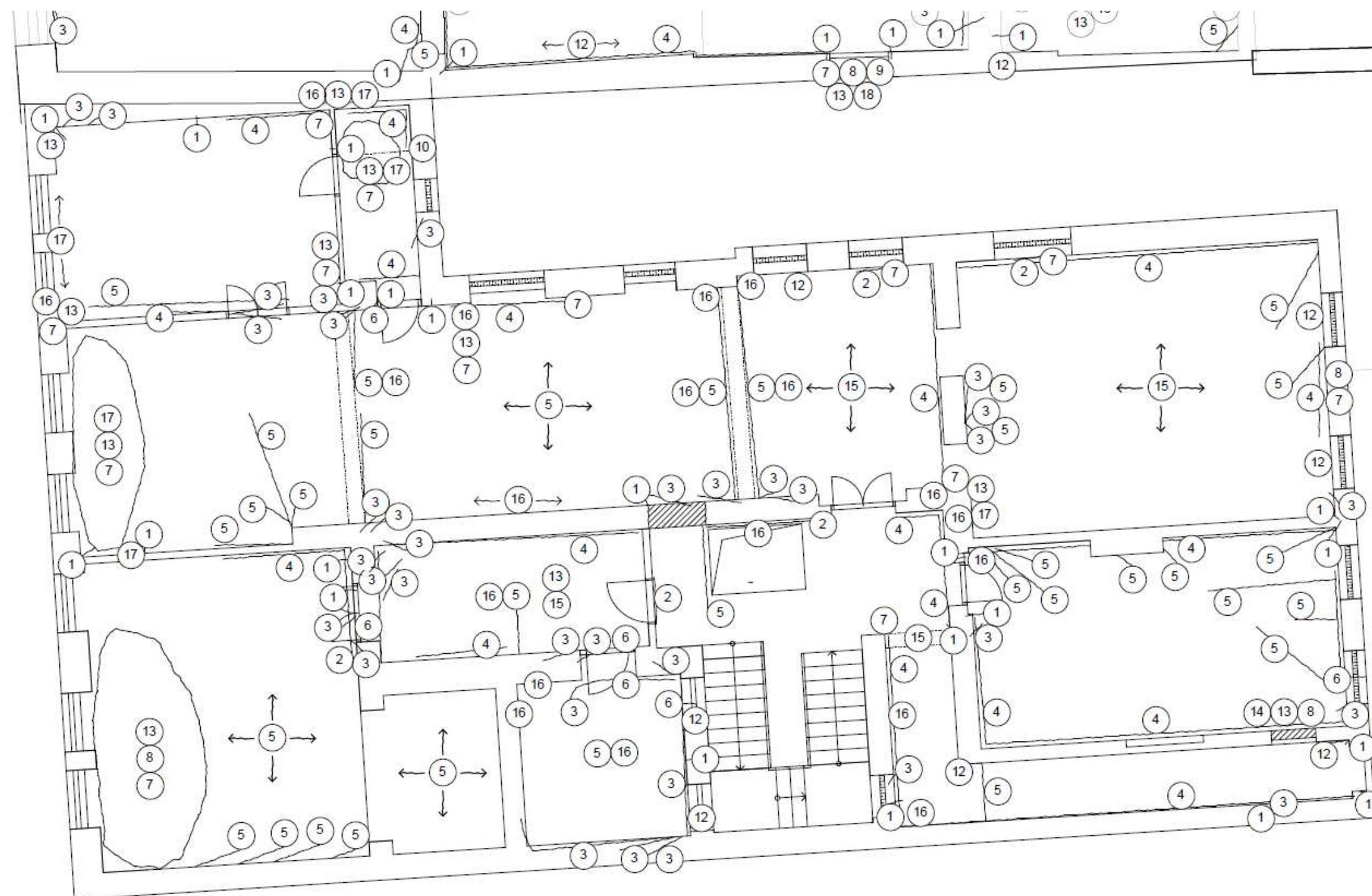
GRAFICKÁ LEGENDA VAD A PORUCH

VELMI VYSOKÁ VLHKOST

VELMI SILNÁ KOROZE
S OSLABENÍM OCELOVÉHO PRVKU

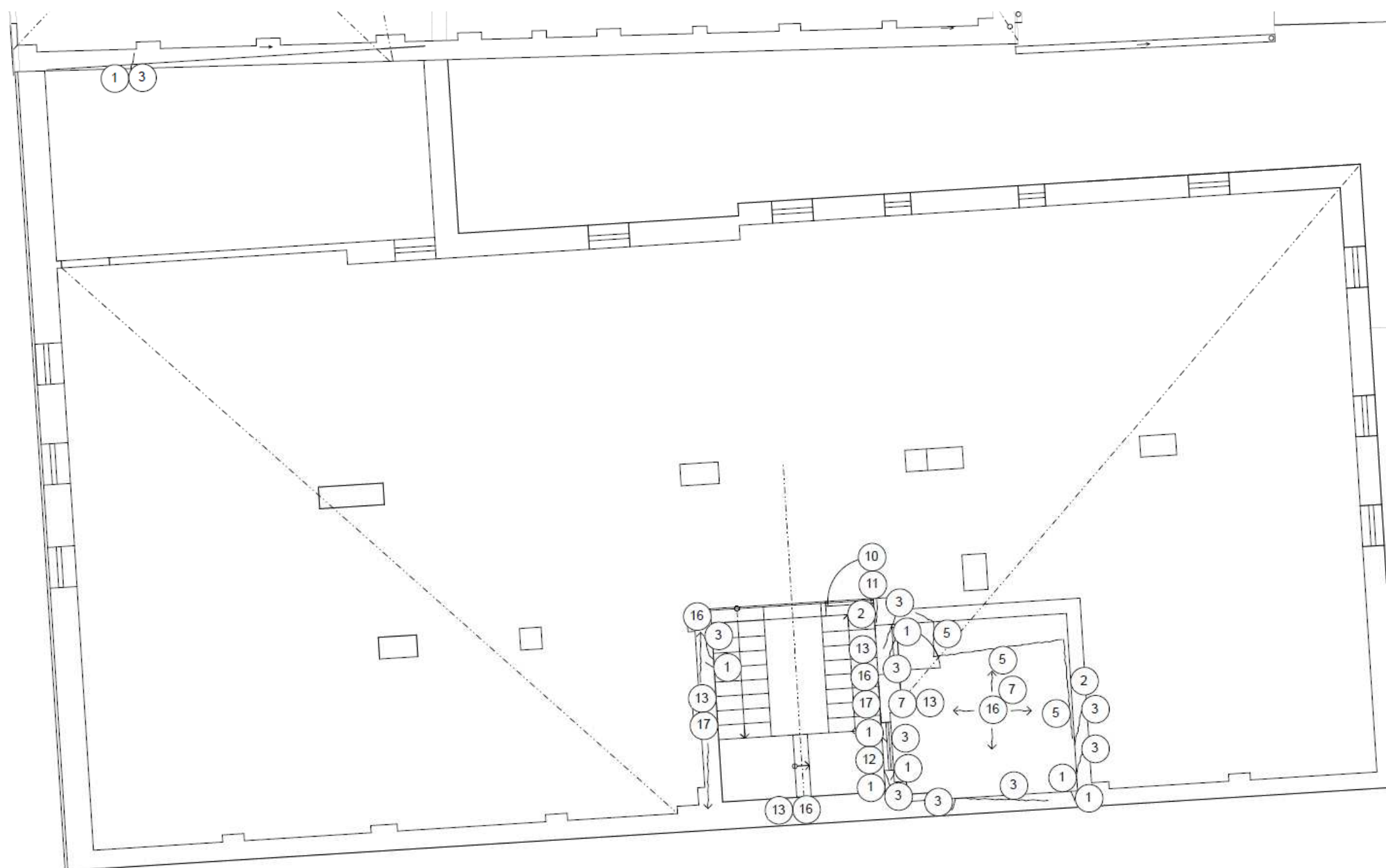
POZNÁMKA:
SILNÉ OSLABENÍ OCELOVÉHO PRVKU OVĚŘENO V NOSNÍKU I₁,
V NOSNÍCÍCH I₂ - I₅ SE JEDNÁ POUZE O PŘEDPOKLADANÉ OSLABENÍ.

Půdorys 1.NP - zakreslení poruch

**LEGENDA PORUCH**

- 1, SVISLÁ TRHLINA
- 2, VODOROVNÁ TRHLINA
- 3, ŠIKMÁ TRHLINA
- 4, TRHLINA VE FABIONU
- 5, TRHLINA VE STROPNÍ KONSTRUKCI
- 6, TRHLINA V NADPRAŽÍ
- 7, VLHKOST
- 8, VÝSKYT BIOTICKÝCH ČINITELŮ
- 9, POŠKOZENÍ OMÍTEK
- 10, KOROZE
- 11, POŠKOZENÍ ZÁRUBNÍ
- 12, MECHANICKÉ POŠKOZENÍ
- 13, DEGRADACE
- 14, POŠKOZENÍ PODLAH
- 15, VÝŠKOVÉ NEROVNOSTI
- 16, VYPRASKÁNÍ
- 17, ZATÉKÁNÍ
- 18, ZPUCHŘENÍ
- 19, NEDOSTATEČNÉ ULOŽENÍ PŘEKladU
- 20, HAVARIJNÍ STAV
- 21, POŠKOZENÉ SCHODIŠTĚ-TRHLINOU
- 22, VYTLAČENÍ ZDIVA
- 23, ROZTRŽENÍ ZDIVA
- 24, ODRŽENÍ KONSTRUKCE

Půdorys 2.NP - zakreslení poruch

**LEGENDA PORUCH**

- 1, SVISLÁ TRHLINA
- 2, VODOROVNÁ TRHLINA
- 3, ŠIKMÁ TRHLINA
- 4, TRHLINA VE FABIONU
- 5, TRHLINA VE STROPNÍ KONSTRUKCI
- 6, TRHLINA V NADPRAŽÍ
- 7, VLHKOST
- 8, VÝSKYT BIOTICKÝCH ČINITELŮ
- 9, POŠKOZENÍ OMÍTEK
- 10, KOROZE
- 11, POŠKOZENÍ ZÁRUBNÍ
- 12, MECHANICKÉ POŠKOZENÍ
- 13, DEGRADACE
- 14, POŠKOZENÍ PODLAH
- 15, VÝŠKOVÉ NEROVNOSTI
- 16, VYPRASKÁNÍ
- 17, ZATÉKÁNÍ
- 18, ZPUCHŘENÍ
- 19, NEDOSTATEČNÉ ULOŽENÍ PŘEKladU
- 20, HAVARIJNÍ STAV
- 21, POŠKOZENÉ SCHODIŠTĚ-TRHLINOU
- 22, VYTLAČENÍ ZDIVA
- 23, ROZTRŽENÍ ZDIVA
- 24, ODRŽENÍ KONSTRUKCE

Půdorys 3.NP - zakreslení poruch

Příloha č. IV - PROTOKOL O ZKOUŠCE - STANOVENÍ VLHKOSTI NA VZORCÍCH ZDIVA

Protokol o zkoušce

K-GEO s.r.o.
Masná 1
Ostrava 1
596 117 633
www.kgeo.cz

Laboratoř mechaniky zemín
28. října 168
Ostrava-Mariánské Hory
595 693 019

K-GEO s.r.o.
Komplexní geologické práce

K-GEO s.r.o.
Laboratoř mechaniky zemín
28. října 168, 709 01 Ostrava
Telefon: 069 / 6603 145

Laboratoř mechaniky zemín

Stanovení vlhkosti na vzorcích zdiva

Akce: Karviná-Fryštát - objekt č. 35

Datum: 18.8.2017

Vypracovala: ing. Ivana Krestová

vzorek	vlhkost (%)
1/1	21.57
1/2	22.60
1/3	19.93
2/1	19.49
2/2	20.61
2/3	14.59
3/1	19.22
3/2	17.70
3/3	13.68
4/1	19.19
4/2	20.42
4/3	21.05
5/1	20.47
5/2	17.07
5/3	20.86
6/1	23.62
6/2	20.68
6/3	15.75
7/1	20.10
7/2	20.88
7/3	19.22
8/1	22.91
8/2	18.99
8/3	19.88
9/1	16.89
9/2	9.24
9/3	9.26
10	8.84
11	0.40
12	10.99

vzorek	vlhkost (%)
13	7.95
14	18.60
15	2.64
16	18.03
17	19.26
18	13.43
19	3.32
20	15.57
21	18.18
22	11.49

Příloha č.V LABORATORNÍ PROTOKOL - STANOVENÍ SALINITY ZDIVA



UNIGEO a.s.
Místecká 329/258
720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1580
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1580
Vzorek : stavební suť
Označení vzorku zadavatelem : SL - 1
Název akce : Karviná Fryštát č.p. 35
Vzorek odebral : zadavatel
Datum převzetí vzorku : 17.8.2017
Datum provedení analýzy : 17.8. - 24.8.2017
Zadavatel : MARPO s.r.o.

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [%]
Sušina při 105°C	92,18	%	SOP 8 (ČSN ISO 11465) / A	±1
pH	8,3	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,1pH
Chloridy	620	mg / kg sušiny	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	8640	mg / kg sušiny	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±5
Dusičnany	1710	mg / kg sušiny	SOP 19 (ČSN ISO 7890-3) / A	±15

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti.

Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jediné celé, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci

TYP: "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdávky akreditované.

Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16.

Datum : 24.8.2017

Zástupce vedoucí laboratoře: Mgr. J. Musiolová





UNIGEO a.s.
Místecká 329/258
720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1581
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1581
Vzorek : stavební suť
Označení vzorku zadavatelem : SL - 2
Název akce : Karviná Fryšták č.p. 35
Vzorek odebral : zadavatel
Datum převzetí vzorku : 17.8.2017
Datum provedení analýzy : 17.8. - 24.8.2017
Zadavatel : MARPO s.r.o.

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [%]
Sušina při 105°C	92,86	%	SOP 8 (ČSN ISO 11465) / A	±1
pH	7,9	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,1pH
Chloridy	3900	mg / kg sušiny	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	3470	mg / kg sušiny	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±5
Dusičnany	20400	mg / kg sušiny	SOP 19 (ČSN ISO 7890-3) / A	±15

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti.

Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci

TYP: "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdávky akreditované.

Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření $k=2$ a je v souladu s EA 4/16.

Datum : 24.8.2017

Musiolová
Zástupce vedoucí laboratoře : Mgr. J. Musiolová
UNIGEO
29 Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře



UNIGEO a.s.
Mistekská 329/258
720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1582
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1582
Vzorek : stavební suť
Označení vzorku zadavatelem : SL - 3
Název akce : Karviná Fryštát č.p. 35
Vzorek odebral : zadavatel
Datum převzetí vzorku : 17.8.2017
Datum provedení analýzy : 17.8. - 24.8.2017
Zadavatel : MARPO s.r.o.

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [%]
Sušina při 105°C	96,61	%	SOP 8 (ČSN ISO 11465) / A	±1
pH	8,4	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,1pH
Chloridy	1400	mg / kg sušiny	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	2230	mg / kg sušiny	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±5
Dusičnany	7100	mg / kg sušiny	SOP 19 (ČSN ISO 7890-3) / A	±15

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti.

Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedině celý,

jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci

TYP: "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdávky akreditované.

Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16.

Datum : 24.8.2017

Zástupce vedoucí laboratoře: Mgr. J. Musiolová





UNIGEO a.s.
Mistická 329/258
720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1583
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1583
Vzorek : stavební suť
Označení vzorku zadavatelem : SL - 4
Název akce : Karviná Fryštát č.p. 35
Vzorek odebral : zadavatel
Datum převzetí vzorku : 17.8.2017
Datum provedení analýzy : 17.8. - 24.8.2017
Zadavatel : MARPO s.r.o.

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [%]
Sušina při 105°C	83,32	%	SOP 8 (ČSN ISO 11465) / A	±1
pH	8,7	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,1pH
Chloridy	35,5	mg / kg sušiny	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	156	mg / kg sušiny	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±5
Dusičnany	96,5	mg / kg sušiny	SOP 19 (ČSN ISO 7890-3) / A	±15

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti.

Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci

TYP: "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdávky akreditované.

Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření $k=2$ a je v souladu s EA 4/16.

Datum : 24.8.2017

Zástupce vedoucí laboratoře : Mgr. J. Musiolová

UNIGEO a.s.

29 Mistická 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře

Příloha č.VI KALIBRAČNÍ PROTOKOLY SCHMIDTOVÝCH TVRDOMĚRŮ NR a LB

KL 090-037726

1/1



Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Kalibrační laboratoř TZÚS Praha, s.p. – pobočky TIS
Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9
kalibrační laboratoř č. 2275, akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO / IEC 17025:2005

telefon: 286 019 478, 286 019 479, 286 019 482, e-mail: vodrazka@tzus.cz



K 2275

KALIBRAČNÍ LIST č. 090 - 037726

Zakázka	Z090170124
Datum převzetí	7. února 2017
Datum kalibrace	10. února 2017
Měřidlo	Tvrdoměr Schmidt
Výrobce	PROCEQ SA, Švýcarsko
Typ	NR – 10
Výrobní číslo	517700
Zákazník	MARPO s.r.o., 28. října 66/201, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory
Kalibraci provedl	Pavel Vodrážka
Protokol zpracoval	Josef Červenka
Teplota prostředí	(24,0 ± 1,0) °C
Měřicí etalon	kovadlina Proceq S/N, v.č. 01
Metoda měření	IP 0960K001 ve smyslu ČSN EN 12504-2
Střední hodnota odskoku	vyhovuje požadované hodnotě (ø 79,7 Rk z 10 měření)
Rozšířená nejistota	± 0,8

Poznámka : Uvedená rozšířená nejistota měření je vyjádřena jako standardní nejistota měření s pravděpodobností pokrytí cca 95%, což pro normální rozdělení odpovídá vynásobení koeficientem rozšíření k=2. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02 M:2013.

Výsledky měření platí pouze pro měřidlo, uvedené v kalibračním listu. Kalibrační list nesmí být bez písemného souhlasu rozmnožován jinak než celý.

V Praze dne 13. února 2017



Pavel Vodrážka
vedoucí kalibrační laboratoře

Poznámka: Dle návodu k obsluze výrobce doporučuje provést kompletní vyčištění a seřízení tvrdoměru po 2000 úderech. Tato informace není obsahem Kalibračního listu.

KL 090-037725

1/1



Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Kalibrační laboratoř TZÚS Praha, s.p. – pobočky TIS
Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9
 kalibrační laboratoř č. 2275, akreditovaná ČIA dle
 ČSN EN ISO / IEC 17025:2005

telefon: 286 019 478, 286 019 479, 286 019 482, e-mail: vodrazka@tzus.cz



K 2275

KALIBRAČNÍ LIST č. 090 - 037725

Zakázka	Z090170124
Datum převzetí	7. února 2017
Datum kalibrace	10. února 2017
Měřidlo	Tvrdoměr Schmidt
Výrobce	PROCEQ SA, Švýcarsko
Typ	I. – 9
Výrobní číslo	6743
Zákazník	MARPO s.r.o., 28. října 66/201, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory
Kalibraci provedl	Pavel Vodrážka
Protokol zpracoval	Josef Červenka
Teplota prostředí	(24,0 ± 1,0) °C
Měřicí etalon	kovadlina Proceq S/N, v.č. 01
Metoda měření	IP 0960K001 ve smyslu ČSN EN 12504-2
Střední hodnota odskoku	vyhovuje požadované hodnotě (ø 74,0 Rk z 10 měření)
Rozšířená nejistota	± 0,8

Poznámka : Uvedená rozšířená nejistota měření je vyjádřena jako standardní nejistota měření s pravděpodobností pokrytí cca 95%, což pro normální rozdělení odpovídá vynásobení koeficientem rozšíření k=2. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02 M:2013.

Výsledky měření platí pouze pro měřidlo, uvedené v kalibračním listu. Kalibrační list nesmí být bez písemného souhlasu rozmnožován jinak než celý.

V Praze dne 13. února 2017



Vodrážka
Pavel Vodrážka
 vedoucí kalibrační laboratoře

Poznámka: Dle návodu k obsluze výrobce doporučuje provést kompletní vyčištění a seřízení tvrdoměru po 2000 úderech. Tato informace není obsahem Kalibračního listu.

Příloha č.IV –FOTODOKUMENTACE

Foto č. 1 - sonda K1-celkový pohled



Foto č.2 - sonda K1- detail



Foto č. 3,4 - sonda K2-zavodnění sondy, po částečném odvodnění-celkový pohled



Foto č. 5 - sonda K2-detail rozvrstvení



Foto č. 6 - sonda K3- celkový pohled



Foto č. 7 - sonda K3-po odčerpání



Foto č. 8 - sonda K3- detail rozvrstvení



Foto č. 9 - sonda K3-celkový pohled po odčerpání, Foto č. 10 - sonda NV12- pohled



Foto č. 11,12 - sonda NV12-detail pásoviny



Foto č. 13,14 - sonda NV16-celkový pohled



Foto č. 15,16 - sonda NV16-detail



Foto č. 17 - sonda NV12.- karbonatace, Foto č. 18 – sonda NV13- pohled- výskyt trhliny



Foto č. 19-21 - sonda NV13-detail- výskyt trhliny, velmi silná koroze –oslabení prvku



Foto č. 22 - sonda NV9.- celkový pohled



**Foto č. 23-25 - NV9- detail I nosníku-
zespod/shora provedené sondy**



Foto č. 26 - NV8-celkový pohled **Foto č. 27 - NV8-detail trámu s napadením**



Foto č. 28 - NV8-pohled mezi trámy, **Foto č. 29 - NV7-detail trámu s napadením**



Foto č. 30 - NV7-detail napadení trámu, **Foto č. 31 - NV7-pohled mezi trámy**



Foto č. 32 - NV6-celkový pohled **Foto č. 33 - NV6-detail trámu s napadením**



Foto č. 34 - NV5-celkový pohled **Foto č. 35 - NV5-detail trámu s napadením**



Foto č. 36 - NV5-celkový pohled **Foto č. 37 - NV4-celkový pohled**



Foto č. 38 - NV4- detail trámu s napadením, Foto č. 39 - NV3- s napadením



Foto č. 40 - NV3- detail trámu s napadením, Foto č. 41 - NV3- pohled mezi trámy



Foto č. 42 - NV2- celkový pohled , **Foto č. 43 - NV2- detail trámu s napadením**



Foto č. 44,45 - NV2- pohled mezi trámy



Foto č. 46 - NV1-celkový pohled **Foto č. 47 - NV1-detail trámu s napadením**



Foto č. 48 - NV1-pohled mezi trámy

Foto č. 49 - Krov – celkový pohled



Foto č. 50,51 - Krov-celkové pohledy



Foto č. 53 - - Krov – napadení šikmé vzpěry , Foto č. 54 - - Krov – napadení krokve



Foto č. 55 - Krov .- ponechaný napadený kus



Foto č. 56 - - přístavek-vstupní pohled



Foto č. 57 - - přístavek – stavební odpad, ponechané kusy napadeného dřeva



Foto č. 58,59 - přístavek-pozednice-pohled a napadení prvku



Foto č. 60,61 - přístavek- pozednice-detail napadení až rozpadu prvku



Foto č. 62 - přístavek- pozednice – v místě rozpadu, Foto č. 63 - přístavek – pohled na vazný trám



Foto č. 64 - přístavek-detail havarijního stavu, Foto č. 65 - přístavek-napadení krokve



Foto č. 66,67 - přístavek-napadení krokve



Foto č. 68 - přístavek-napadení krokve, Foto č. 69 - přístavek-trhlina v římse



Foto č. 70,71 - degradace světlíku

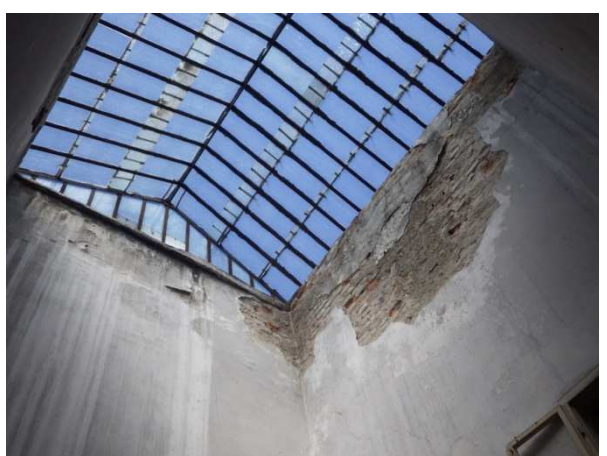


Foto č. 72,73 - trhliny ve schodišťových zdech



Foto č. 74-76 - místnost v úrovni krovu-vznik trhlin, působení vlhkosti



Foto č. 77-80 - místnosti pod přístavkem –působení vlhkosti-degradace, koroze



Foto č. 81-82 - 2.NP- otevřený prostor –lokalita štítové zdi- vlhkost, vznik trhlin



**Foto č. 83,84 - 2.NP- lokalita jižního nároží-
- degradace vlhkostí, trhliny v nadpraží**



Foto č. 85 - 2.NP- lokalita zatékání



Foto č. 86 - 2.NP- výskyt trhlin



Foto č. 87 - 2.NP –degradace dřevěné podlahy



Foto č. 88-90 - 2.NP – severní nároží- pohled na trhlinu a detail (odskoku/ průběhu)



Foto č. 91,92 -2.NP - chodba –průběh trhliny

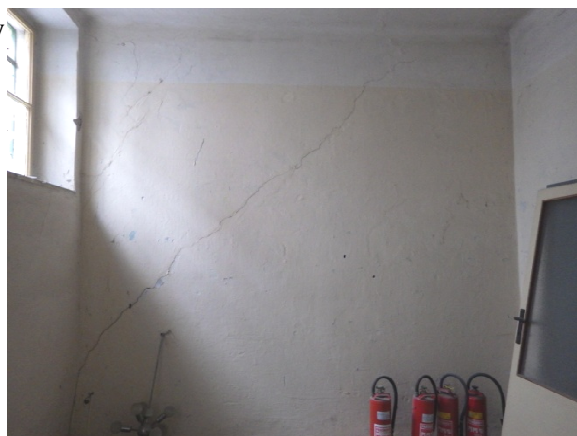


Foto č. 93,94 -2.NP – místnost za schodištěm
- Průběh a detail trhliny

Foto č. 95-97 -1.NP –celkový pohled na poškozenou lokalitu- působení vlhkosti a detail trhliny



**Foto č. 98,99 -1:PP –trhlin
v kamenném zdivu**



Foto č. 100-102 -1:PP –deformace cihelného zdiva- roztržením, vytlačením- vznik trhlin



Foto č. 103,104 --pohled uliční štítový-celkový pohled na degradující fasádu, detail trhliny
(v místě překladu)



Foto č. 105,106 -pohled uliční severní- působení vlhkosti s výskytem biotických činitelů



Foto č. 107 -pohled dvorní – část přístavku- projevy vlhkosti



**Foto č. 108, 109 - střecha – poškození
povrchu krytiny, oplechování světlíku,
náletová zeleň u světlíku**



Foto č. 110 - 115 - střecha – poškození povrchu krytiny, oplechování , rozvolněné zdivo komínu, defekty na krytině

