

PRŮZKUMY * ZAMĚŘENÍ * PROJEKTY

ul. 28. října 66/201

709 00 Ostrava - Mariánské Hory



ZPRÁVA

O PROVEDENÍ STAVEBNĚ - TECHNICKÉHO

PRŮZKUMU OBJEKTU

ULICE SVATOVÁCLAVSKÁ

Č.P. 33, 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	Odběry a laboratorní vyhodnocení vzorků ze sond, geotechnická interpretace	7
2.3	Pevnost kamenného zdiva základů.....	8
2.3.1	Provedení kamenného zdiva.....	8
2.3.2	Pevnost kamene.....	8
2.3.3	Pevnost malty	8
2.3.4	Pevnost kamenného zdiva	9
2.4	Pevnost betonových základů	10
2.4.1	Metodika nedestruktivních zkoušek pomocí Maškova špičáku	10
2.4.2	Pevnosti betonu základu K 1 a K2/2	10
2.5	Schémata sond.....	10
3	VLHKOST ZDIVA.....	14
3.1	Metodika.....	14
3.2	Vyhodnocení měření	14
3.3	Vyhodnocení měření vlhkostí	15
4	SALINITA ZDIVA.....	18
5	SVISLÉ KONSTRUKCE	19
5.1	Materiálové provedení stěnových konstrukcí objektu	19
5.2	Provedení sloupů v 1.NP objektu	20
5.3	Pevnost cihelného zdiva objektu	20
5.3.1	Metodika nedestruktivního zkoušení složek cihelného zdiva	20
5.3.2	Metodika stanovení pevnosti zdiva	22
5.3.3	Nedestruktivní pevnost cihel.....	23
5.3.4	Pevnost malty	26
5.3.5	Rekapitulace výsledků pevnostních zkoušek	29
5.3.6	Pevnost zdiva objektu.....	29
5.4	Schémata sond svislých konstrukcí.....	31
6	VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	32
6.1	Typy stropních konstrukcí a průvlaků.....	32
6.2	Kvalita materiálu válcovaných nosníků tvaru I a kolejnic.....	32
6.2.1	Stropní I nosníky původních stropů a průvlaků a nosníky z kolejnic	32
6.2.2	Stropní nosníky z kolejnic.....	32
6.2.3	Stropní nosníky v sondách NV 1/3 a NV 2	33
6.3	Kvalita oceli výztuže betonových konstrukcí	33
6.4	Podlahy.....	33
6.5	Kvalita betonu stropních konstrukcí	33
6.5.1	Pevnostní zkoušky betonu pomocí Schmidtova tvrdoměru –typ NR-10	34
6.5.2	Karbonatace betonu.....	34
6.5.3	Výsledky nedestruktivních zkoušek pevnosti betonu monolitických stropů	35
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	39
6.8	Schémata sond.....	39
7	KONSTRUKCE KROVU.....	80

7.1	Prohlídka zdravotního stavu krovu na místě :	80
7.2	Výsledky laboratorního rozboru vzorků odebraných z konstrukce krovu	83
7.3	Rekapitulace prohlídky zdravotního stavu krovu :	83
8	PROHLÍDKA OBJEKTU - PORUCHY A VADY	84
8.1	Prohlídka poruch v interiéru	84
8.1.1	1.Podzemní podlaží	84
8.1.2	1.Nadzemní podlaží.....	84
8.1.3	2.Nadzemní podlaží.....	84
8.1.4	3.Nadzemní podlaží.....	85
8.1.5	4.Nadzemní podlaží.....	85
8.2	Prohlídka vad a poruch exteriéru	85
8.3	Rekapitulace zjištěných poruch a vad	86
9	SCHODIŠTĚ	87
10	ZÁVĚR	88

Seznam příloh

Příloha č.I	Seznam použitých podkladů, norem a literatury	(1 x A4)
Příloha č.II	Půdorysné schéma podlaží - zakreslení sond, značení krovů	(5 x A3)
Příloha č.III	Půdorysné schéma podlaží - zakreslení rozmístění poruch	(5 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	Výsledky měření na vzorcích zeminy.....	(4 x A4)
Příloha č.VII	Kalibrační protokoly Schmidtových tvrdoměrů NR a LB.....	(2 x A4)
Příloha č. VIII	Fotodokumentace.....	(15 x A4)
Příloha č. IX	Protokol o laboratorním vyšetření vzorků dřeva	(1 x A4)

1 ÚVOD

1.1 Objekt

město : Karviná - Fryštát
 ulice : Svatováclavská
 č.p. : 33
 č.o. : 2
 parc.č. : 201
 k.ú. : Karviná-město [663824]
 účel stavby : stavba občanského vybavení
 ochrana nemov.: nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
 rok výstavby : cca 1909-1910

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:

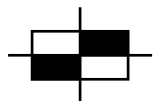
KONSTRUKCE	ANO	NE	POZNÁMKA
IG průzkum		X	
Základové konstrukce	X		Typ, tvar, hloubka založení, charakteristika přímého podzákladí
Svislé konstrukce	X		Stanovení orientační pevnosti zdiva, materiálové složení
Vodorovné konstrukce	X		Tvar a typy stropů, nosné prvky, dimenze, stanovení orientační pevnosti 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 1.8.- 7.8.2017.

Pro zakreslení umístění sond bylo použito zaměření objektu.

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



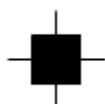
- sondy do svislých nosných konstrukcí
NS 1, NS 2, ... nedestruktivní stanovení pevnosti cihelného zdiva



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 dvě kopané sondy označené **K 1** a **K 2**. 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.

2.1 Popis sond

Sonda K 1 - sonda byla provedena uvnitř objektu u štítové stěny na severní straně objektu v místě styku se střední nosnou stěnou.

Hloubka kopané části sondy byla 800 mm pod úroveň okolní podlahy, dalších cca 500 mm bylo ověřeno maloprůměrovým vrtem ze dna výkopu do podzákladí.

Základová konstrukce pod štítovou a také pod střední nosnou stěnou je provedená shodně z dusaného betonu, který je mírně kavernovitý, pevnost betonu byla stanovena pomocí zkoušek – viz níže.

Základová spára byla zjištěna v hloubce cca 460 mm u štítové stěny a 560 mm pod střední nosnou stěnou. Základ na obou stranách je pouze výšky cca 200 - 220 mm bez rozšíření proti suterénnímu zdivu. Nad základem je provedeno cihelné zdivo suterénu, které je cca 240 mm resp. 340 mm, pod úrovní současné podlahy.

V místě kopané sondy jsou základové konstrukce bez viditelných poruch.

Přilehlá podlahová konstrukce je tvořena shora několika vrstvami betonové mazaniny – pravděpodobně postupně přidávanými, pod nimi je vrstva asi původní podlahy z cihel pokládaných na plochu do podkladního betonu. Podloží je tvořeno již rostlým terénem tvořeným jemnozrnnými zeminami.

Vzorek pro laboratorní posouzení byl ze sondy odebrán z hloubky 500-650 mm.

Během výkopových prací nebyl v sondě zaznamenán žádný výskyt vody, spodní ani podpovrchová voda nebyla naražena a ani se neustálila. Zeminy ve výkopu přirozeně vlhké.

Sonda K 2 - sonda byla provedena uvnitř objektu u podélné obvodové uliční stěny a příčné vnitřní stěny na hranici nepodsklepené části cca v 1/3 hloubky objektu na západní straně objektu.

Hloubka kopané části sondy byla 1250 mm pod úroveň okolní podlahy, dalších cca 500 mm bylo ověřeno maloprůměrovým vrtem ze dna výkopu do podzákladí.

Základová konstrukce byla zjištěná rozdílná, pod uliční obvodovou stěnou je provedená z kamenného zdiva s rozšířením cca 300 mm proti suterénnímu zdivu – viz sonda K2/1, pod příčnou střední stěnou je provedená z dusaného betonu bez rozšíření proti zdivu – viz sonda K2/2.

Kamenné zdivo je provedeno z lomového kamene, malta je vyplavená případně degradovaná. Beton základu je mírně kavernovitý, pevnost betonu byla stanovena pomocí zkoušek – viz níže.

Základová spára byla zjištěna u sondy K2/1 v hloubce cca 1070 mm, zdivo základu je výšky 990-1000 mm, u sondy K2/2 je základová spára v hloubce 550 mm a výška betonové části je 350 mm.

Nad základem je provedeno zdivo suterénu, u obvodové stěny je zdivo smíšené – cihelné s kamenným a je založeno cca 80 mm pod podlahou. U vnitřní stěny je zdivo čistě cihelné, které je založeno na betonovém základu cca 200 mm pod úrovní současné podlahy.

V místě kopané sondy jsou základové konstrukce bez viditelných poruch.

Přílehlá podlahová konstrukce je tvořena shora vrstvou betonové mazaniny tl. 120-130 mm, pod ní je vrstva násypu výšky cca 320-330 mm, níže je rostlý terén tvořený jemnozrnnými zeminami.

Vzorek pro laboratorní posouzení byl ze sondy odebrán z hloubky 1100 - 1250 mm.

Během výkopových prací nebyl v sondě zaznamenán žádný výskyt vody, spodní ani podpovrchová voda nebyla naražena a ani se neustálila. Zeminy ve výkopu přirozeně vlhké.

Poznámka : Ačkoliv ve výše uvedených sondách **K1** a **K2** se voda nevyskytovala, v prostoru 1.PP se nachází min. jedna starší sonda, která byla v době provádění prací zavodněná. Z tohoto lze usuzovat na kolísání hladiny pravděpodobně podpovrchové vody, která může mít vliv na stavbu.

2.2 Odběry a laboratorní vyhodnocení vzorků ze sond, geotechnická interpretace

Ze sond **K1** a **K2** (resp. v části **K2/1**) byly odebrány celkem dva porušené vzorky zeminy z přímého podzákladí z rostlého terénu. Vzorky byly následně předány ke zpracování do geotechnické laboratoře. Na základě makroskopického popisu zkoumaných zemin a výsledků provedených fyzikálně mechanických zkoušek byly vzorky z přímého podzákladí zatříděny dle ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“ a pojmenovány dle ČSN EN ISO 14688-1, s uvedením směrných normových charakteristik. Dále bylo provedeno určení třídy těžitelnosti jednotlivých vrstev dle ČSN 73 3050 „Zemní práce“. Zrnitost zeminy je v příloze dokumentována granulometrickými křivkami. Pro danou třídu jsou tabulkově řazené normové charakteristiky zeminy doplněny hodnocením její namrzavosti, propustnosti pro vodu a plyn (radon), a to na základě granulometrické analýzy - koeficient filtrace byl přitom určován dle Mallet-Pacquanta z hodnoty d_{20} na křivce zrnitosti. V tabulkách uváděné hodnoty výpočtové únosnosti pro jednotlivé typy zemin jsou **nepřepočtené** a platí pro hloubku založení 1,5-1,8 m podle zjištěné konzistence zeminy (u zemin jemnozrnných) – viz tabulka č.15 přílohy 6 ČSN 73 1001.

V sondách **K1** a **K2/1**, byly v podzákladí dokumentovány prachovité jíly. Podíl dominující jemnozrnné frakce (f) v odebraných vzorcích činí dle granulometrické analýzy 78 a 82 %, z čehož je prachová složka (m) 61 a 72 % a jílová složka (c) 17 a 10 %, zbývajících 22 resp. 18 % hmotnosti vzorků pak tvoří frakce písčité (s). Podle výsledků laboratorních zkoušek je takto možné klasifikovat oba odebrané vzorky jako prachovité jíly zařazené v klasifikačním systému ČSN 73 1001 do třídy F6-CL – jíl s nízkou plasticitou, pojmenování dle ČSN EN ISO 14688-2 sasiCl a clSi. Laboratorně stanovená konzistence je tuhá.

Tabulka č. 1

Z e m i n a		Konzistence
Třída F6-CL		Tuhá
jíl s nízkou plasticitou		
totální soudržnost	c_u (MPa)	0,05
totální úhel vnitřního tření	ϕ_u (°)	0
efektivní soudržnost	c_{ef} (MPa)	0,008-0,016
efektivní úhel vnitřního tření	ϕ_{ef} (°)	17-21
modul přetvárnosti	E_{def} (MPa)	3-6
převodní součinitel	β (1)	0,47
tab.výpočtová únosnost	R_{dt} (MPa)	0,10

Zemina je vysoce namrzavá, pro vodu nepropustná až velmi nepropustná ($k_f = 9 \cdot 10^{-9}$ až $10 \cdot 10^{-10}$), rovněž pro plyn (radon).

Laboratorně byly dále vzorkům tuhé konzistence stanoveny následující průkazné charakteristiky:

	K 1	K 2/1
• objemová tíha γ_n (kN/m ³)	20,90	19,80
• přirozená vlhkost w_n (%)	19,97	22,30
• číslo plasticity I_p (%)	11,70	7,45
• stupeň konzistence I_c (1)	0,87	0,82
• stupeň nasycení S_r (1)	0,98	0,92

Závěrem lze konstatovat, že v aktivním podzákladí předmětného objektu v hloubkách základové spáry okolo 0,50-1,10 m pod okolní podlahou se nacházejí zeminy zrnitostně a konzistenčně poměrně podobné, jedná se o zeminy jemnozrnné a to jily s nízkou plasticitou tuhé konzistence.

Poznámka :

Protokoly laboratorních zkoušek jsou uvedeny v **příloze č. VI.**

Doporučení :

V případě zpracování projektu sanace základů objektu případně sanace vlhkosti doporučuji průzkumné práce doplnit o hydrogeologický posudek.

Dále doporučuji posuzovat základové konstrukce a také poruchy na objektu v souvislosti s okolními objekty zejména s objektem č.p. 34.

2.3 Pevnost kamenného zdiva základů

2.3.1 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 lomového 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.

2.3.2 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.

2.3.3 Pevnost malty

Pevnost malty lze odhadnout okolo 0,10 – 0,30 MPa.

2.3.4 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. 2

označ.sond	KAMENNÉ ZDIVO	KAMENNÉ ZDIVO			
podlaží	1.PP	1.PP			
zdící prvek	KAMENNÉ ZDIVO	KAMENNÉ ZDIVO			
malta	obyčejná	obyčejná			
typ konstrukce	stěna	stěna			
K -	0,45	0,45			
f_b -	15,00	50,00			
f_m -	0,10	0,30			
α -	0,65	0,65			
β -	0,25	0,25			
f_k	1,47	4,23			
γ_{m1} -	2,50	2,50			
γ_{m2} -	1,10	1,10			
γ_{m3} -	1,10	1,10			
γ_{m4} -	1,00	1,00			
γ_m	3,03	3,03			
$f_{d\alpha}$	0,49	1,40			

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 zdivo $f_{d1.PP} = 0,5 - 1,40$ MPa

Závěr : Tato výsledná orientační pevnost kamenného zdiva v rozmezí **0,5 – 1,4 MPa** je stanovena na základě odhadu pevnosti jednotlivých komponentů zdiva (kamene a malty) a výpočtem dle ČSN EN.

2.4 Pevnost betonových základů

Na betonu základu v sondě K1 a K2/2 byly provedeny nedestruktivní zkoušky pevnosti betonu, vyhodnocení viz níže. Na základech nebylo možno použít normovou tvrdoměrnou metodu – povrch byl nerovný, nízká kvalita zkoušeného materiálu. Zkoušky byly provedeny nenormovou orientační špičákovou metodou pomocí Maškova špičáku.

2.4.1 Metodika nedestruktivních zkoušek pomocí Maškova špičáku

Zkoušky pomocí nenormové špičákové metody byly použity vzhledem k zrnitosti betonu a nerovnosti povrchu, pro zkoušku byl vybrán Maškův špičák. Vyhodnocení bylo provedeno dle obecného kalibračního vztahu pro tuto metodu, kdy se měří hloubka vniku špičáku po 20-ti úderech kladiva o váze 2 kg z výšky 500 mm volným pádem.

2.4.2 Pevnosti betonu základu K 1 a K2/2

Sonda **K 1** - základový pás - zkoušky **NZB 1**

Hloubka vniku v mm	43	40	36	42	48
Pevnost betonu MPa	9,0	10,0	11,0	9,0	7,5
Průměrná pevnost MPa	9,3				

Sonda **K 2/2** - základový pás - zkoušky **NZB 2**

Hloubka vniku v mm	33	30	37	30	29
Pevnost betonu MPa	12,0	13,5	10,5	13,5	14,0
Průměrná pevnost MPa	12,7				

Orientační pevnost betonu v sondách byla určena:

- U sondy **K 1** (NZB1) byla určena pevnost **9,3 MPa**, tomu odpovídá pevnostní třída v rozmezí **C 6/7,5 – C 8/10**.
- U sondy **K 2/2** (NZB2) byla určena pevnost **12,7 MPa**, tomu odpovídá pevnostní třída **C 9/12,5**.

2.5 Schémat sond

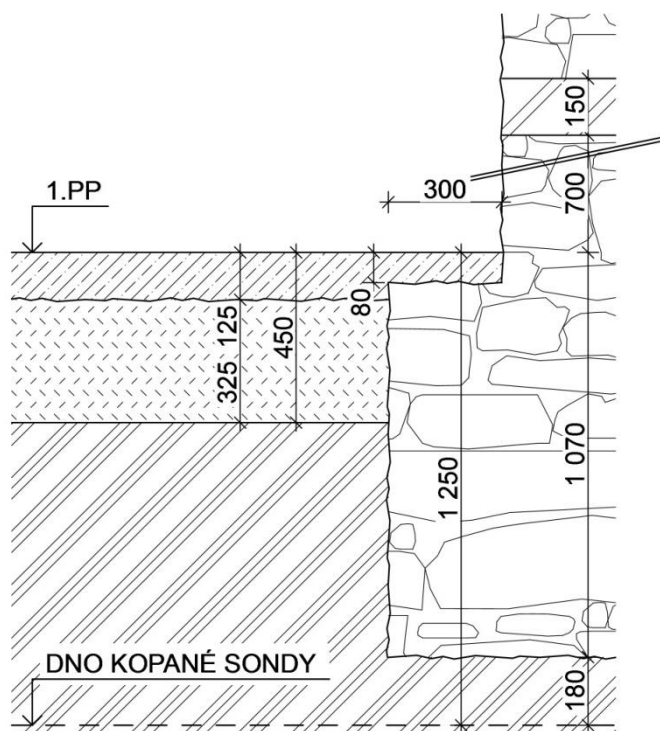
Informace zjištěné průzkumem jsou zakresleny do schémat sond, které jsou zařazeny na dalších stranách.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Sonda č.: K 2/1

Umístění : 1.PP

Schéma sondy



Skladba konstrukce:

betonová mazanina 120-130 mm
 násyp - jílovitá zemina se stavební sutí..... 320-330 mm
 rostlý terén – jemnozrnné zeminy

Poznámka :

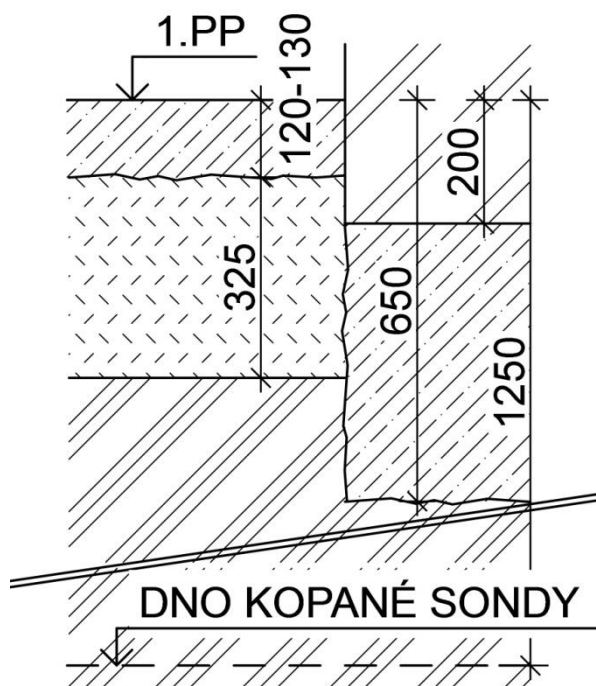
- základová spára se nachází v hloubce 1070 mm pod obvodovou stěnou, hloubka měřena od současné podlahy, proti zdivu v 1.PP je základ rozšířen o cca 300 mm,
- vzorek zeminy byl odebrán z hloubky 1100-1250 mm pod podlahou,
- minimálně do hloubky cca 700 mm pod základovou spáru je zemina shodných vlastností
- základ je proveden z kamenného zdiva vyzdřeného z lomového kamene na maltu, která je z větší části vyplavená a degradovaná, pevnost zdiva byla stanovena v rozmezí 0,50 – 1,4 MPa v závislosti na kvalitě kamene,
- během výkopových prací nebyl zaznamenán výskyt vody,

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Sonda č.: K 2/2

Umístění : 1.PP

Schéma sondy



Skladba konstrukce:

betonová mazanina 120-130 mm
násyp - jílovitá zemina se stavební sutí.....~325 mm
rostlý terén – jemnozrnné zeminy

Poznámka :

- základová spára se nachází v hloubce 550 mm pod příčnou stěnou , hloubka měřena od současné podlahy,
- minimálně do hloubky cca 1300 mm pod základovou spáru je zemina shodných vlastností
- základ je proveden z dusaného betonu, který je mírně kavernovitý, bez rozšíření proti nadzemnímu zdivu, pevnost betonu odpovídá pevnostní třídě **C 9/12,5**
- během výkopových prací nebyl zaznamenán výskyt vody,

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. 4. a 5.

Místa odběrů jsou označeny **W 1 -W 20**. Umístění sond je naznačeno v půdorysném schématu. Sondy **W 1 – W 10** byly provedeny v 1.PP, sondy **W 11 – W 20** pak v 1.NP na nepodsklepené části.

3.2 Vyhodnocení měření

Vyhodnocení jednotlivých měření je uvedeno v tabulkách č. 4 a 5 , provedeno je dle kritérií uvedených v tabulce č. 3. Na dalších stranách jsou hodnoty vyneseny do grafů.

Tabulka č. 3 – 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. 4 – Vlhkosti zdiva 1.PP

vzorek	vlhkost (%)		
	0.05 - 0,1 m	0.8 - 1.0 m	1.8 - 2.0 m
W1	15,18	14,43	11,66
W2	17,04	21,66	12,13
W3	8,65	11,47	10,01
W4	14,85	12,82	12,17
W5	22,59	14,57	16,78
W6	18,27	19,31	11,59
W7	12,50	18,41	12,55
W8	7,78	19,42	21,03
W9	14,25	16,03	16,02
W10	17,68	15,68	23,03

Tabulka č. 5 – Vlhkosti zdiva 1.NP

vzorek	vlhkost (%)
	0.05 - 0,1 m
W11	17,58
W12	12,49
W13	10,67
W14	13,26
W15	7,22
W16	4,03
W17	7,16
W18	9,45
W19	9,15
W20	5,81

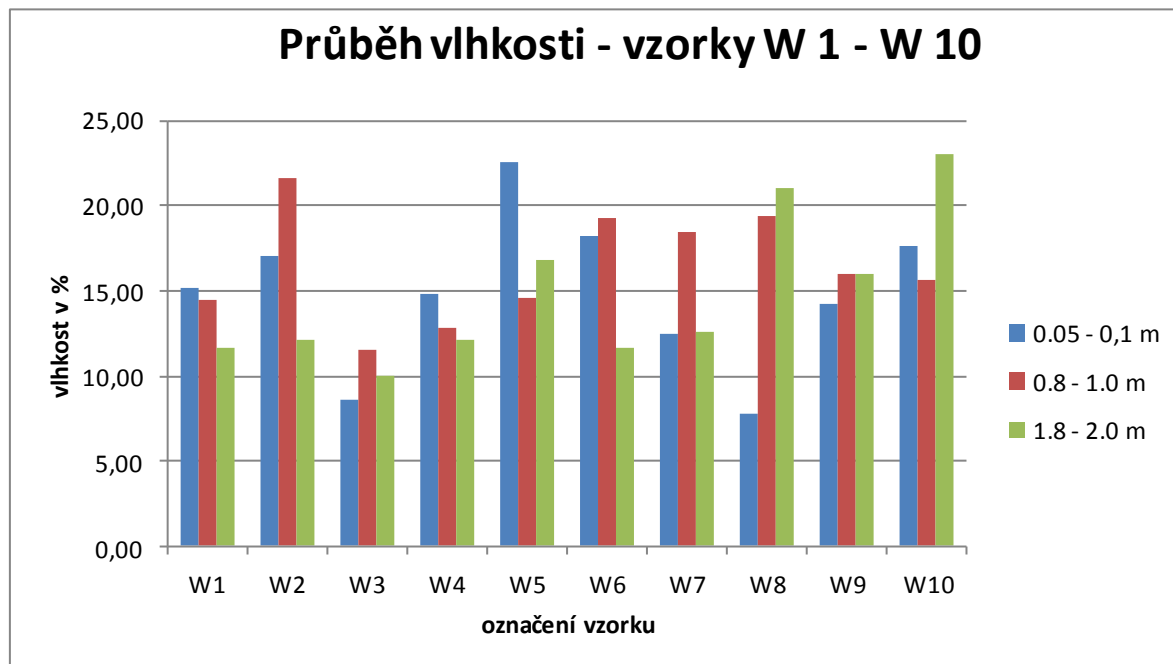
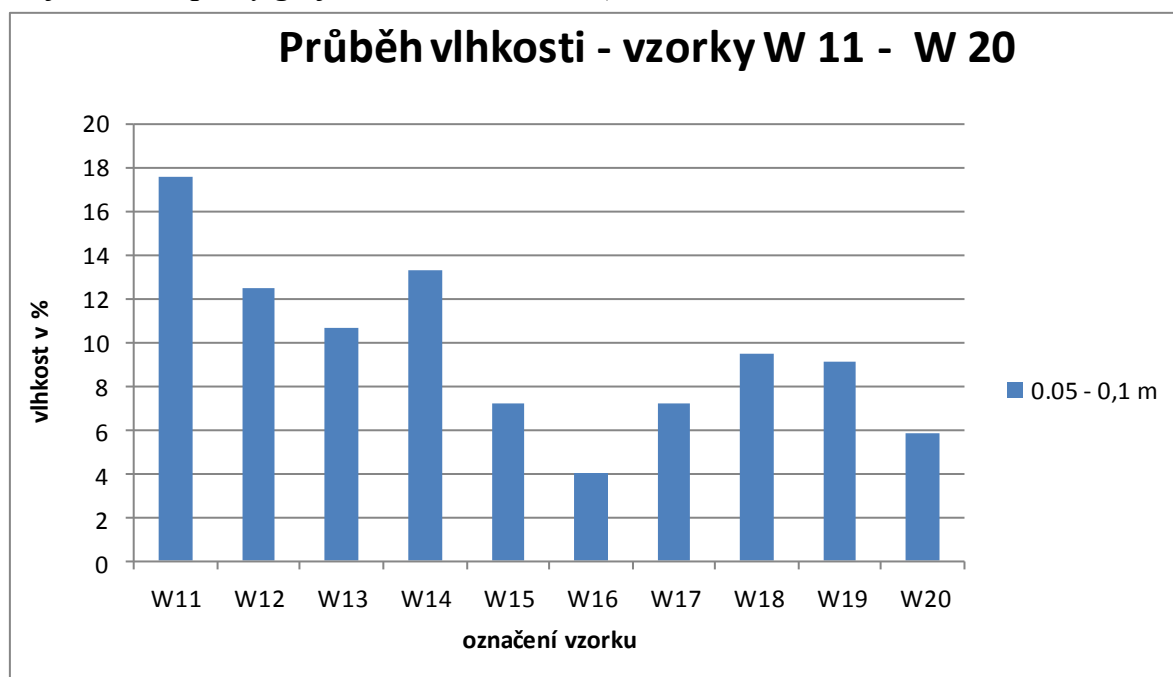
3.3 Vyhodnocení měření vlhkostí

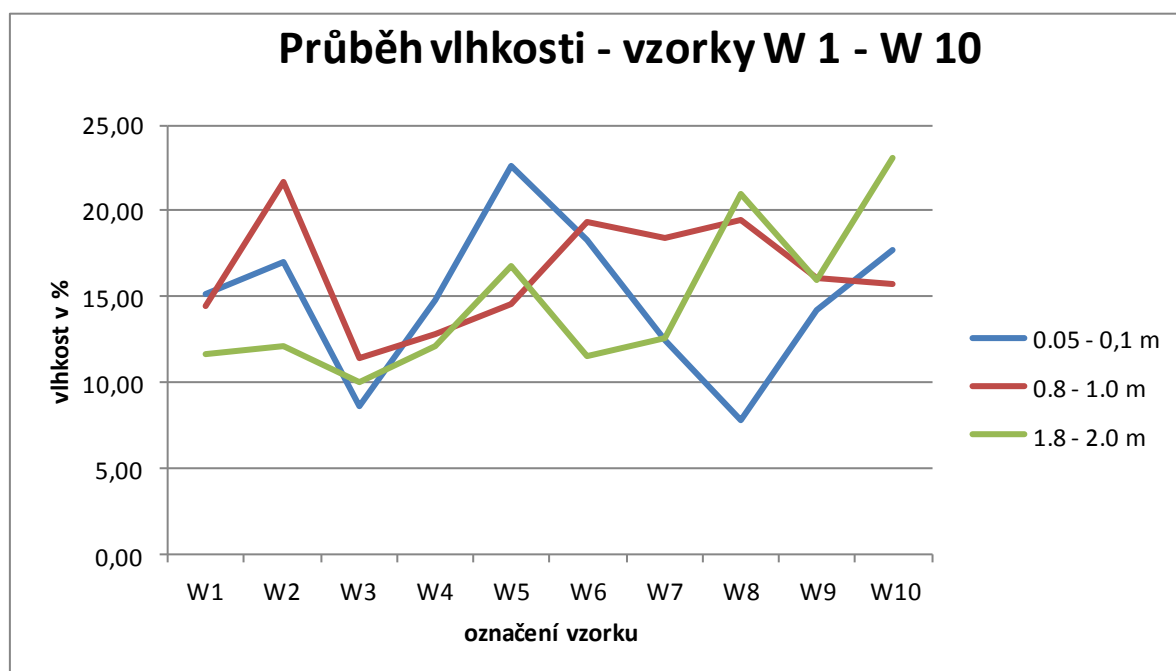
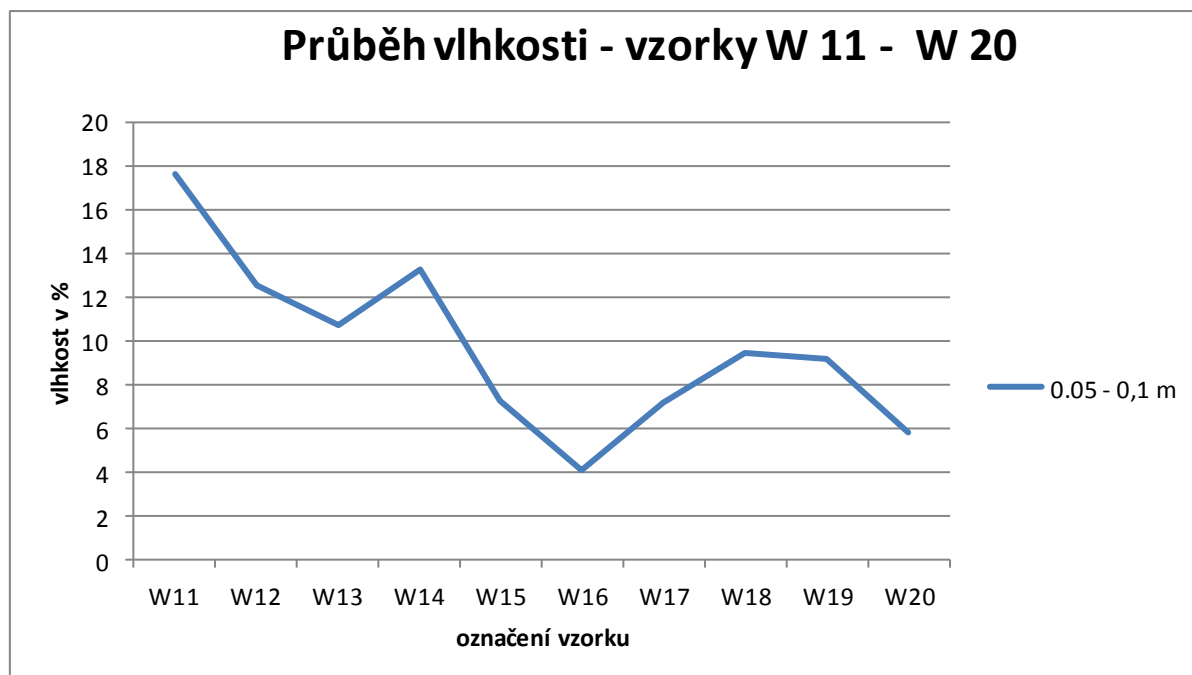
Ze stanovených vlhkostí je patrné, že v 1.PP jsou pouze 2 z celkem 30 odebraných vzorků vykazující hodnoty pro vlhkost vysokou - tedy v rozmezí 7,5 - 10 %, zbytek tj. 28 vzorků hranici 10% většinou výrazně převyšují, maxima byla zjištěná mezi 21-23 %, což jsou hodnoty značně vysoké – materiál vzorků je velmi silně nasycen vodou.

V 1.NP je situace rozdílná, avšak 4 z 10 vzorků také přesahují hranici 10% a další dva vzorky se této hranici již blíží. Pouze 1 vzorek vykazuje hodnotu nízkou pro vlhkost přirozenou a 3 vzorky mají vlhkost zvýšenou.

Ze zjištěných hodnot jednoznačně vyplývá, že problematika řešení snížení vlhkosti zdiva v celém objektu bude velmi náročná. V jednotlivých sondách zejména v 1.PP je výškový profil vlhkosti nejednotný, maximální hodnoty se vyskytují v různých výškách, což může napovídat o rozdílných zdrojích vlhkostí, např. přímé zatékání z terénu, zatékání z dešťových svodů a poškozenou kanalizací, vliv vlhkosti podloží apod.

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

Graf č. 1: Sloupkový graf vlhkosti zdiva 1.PP (W 1- – W 10)**Graf č. 2: Sloupkový graf vlhkosti zdiva 1.NP (W 11- – W 20)**

Graf č. 3: Spojnicový graf vlhkosti zdiva 1.PP (W 1 – W 10)**Graf č. 4: Spojnicový graf vlhkosti zdiva 1.NP (W 11 – W 20)**

4 SALINITA ZDIVA

Pro určení množství solí obsažených v maltě a ve zdivu 1.PP a 1.NP byly odebrány tři vzorky označené **SL 1** až **SL 3**, odběry byly provedeny 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.6.

Tabulka č. 6 - 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. 7. Hodnoty v tabulce jsou opisem z laboratorních protokolů, které jsou uvedeny v příloze č. V.

Tabulka č. 7 - výsledky chemických rozborů vzorků

Ionty solí	Jednotka obsahu	Koncentrace / vyhodnocení			
		SL 1	SL 2	SL 3	SL 4
Cl ⁻	mg.g ⁻¹	0,195 / N	0,425/ N	2,110/ V	0,177/ N
SO ₄ ²⁻	mg.g ⁻¹	0,300 / N	1,700/ N	0,282/ N	0,568/ N
NO ₃ ⁻	mg.g ⁻¹	0,0275 / N	1,320 /Z	5,860 /VV	0,458 / N
pH	---	8,8	8,4	8,1	9,8

Z výsledků vyhodnocení vyplývá, v místě odběru SL 2 jsou zvýšené hodnoty dusičnanů, v místě odběru vzorku SL 3 jsou zvýšené hodnoty u chloridů a velmi vysoké hodnoty u dusičnanů, ostatní hodnoty iontů solí se pohybují výrazně pod hranicí maximální hodnoty pro úroveň nízkého stupně zasolení.

Vzhledem ke zjištěným obsahům solí bude požadavek na speciální opatření na neutralizaci solí. Bude nutné odstranění původních omítek, proškábnutí spár zdiva do hloubky cca 20-30 mm s provedením uceleného sanačního systému, který je vhodný při vysokém obsahu solí.

Alkalita malty a výplně zdiva byla určena hodnotou pH 8,1 až pH 9,8 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 sonda W 18 byla provedena na zdivu kamenném.

Celkem bylo provedeno 25 sond do stěn v 1.PP až 3.NP. Každé zkušební místo je označeno S.

Popis sond :

Sonda S 1 v 1.PP - zdivo smíšené z cihelného a kamenného materiálu cca 50% a 50%, tl. zdiva cca 600 mm.

Sonda S 2 a S 3 v 1.PP - zdivo do výšky cca 900-1000 mm nad podlahou čistě kamenné, výše až do cca 1750 mm nad podlahou smíšené cihelné a kamenné cca 50 % a 50 %, ve výšce 1750 mm vložena vodorovná hydroizolace z asfaltové lepenky (vyžilá), nad izolací cihelné zdivo, tl. zdiva cca 760 mm bez omítek, cihly plné pálené.

Sonda S 4, S 5 a S 6 v 1.PP - zdivo z cihel plných pálených, tl. zdiva cca 750 mm bez omítek.

Sonda S 7 až S 11 v 1.NP - zdivo čistě cihelné na celou tloušťku zdiva bez dutin, sondy provedeny v místech pevnostních zkoušek NS, cihly plné pálené, omítky vápenné tl. 15 -25 mm.

tl. zdiva S 7 – 620 mm jednostranná omítka tl. 20 mm,

tl. zdiva S 8 – 460 mm oboustranná omítka tl. 15 mm,

tl. zdiva S 7 – 460 mm oboustranná omítka tl. 20-25 mm,

Sonda S 12 v 1.NP - zdivo cihelné na celou tloušťku zdiva, v tloušťce zdiva je stěna dozdivána z kousků cihel do malty, lokality jsou bez vazby včetně rozvrstvení, tento způsob provedení byl ověřen na větší ploše se sousední stěnou s objektem č.p. 34 v prodejní místnosti, rovněž zjištěny lokality se zazdívanými otvory (nikami) pomocí dutinových cihel, doporučuji odstranit omítku v celé ploše a stěnu řádně zkontrolovat, případně přezdít nevyhovující lokality – zjištěn také výskyt trhlin - viz dále poruchy.

Sonda S 13 v 2.NP - zdivo sendvičové, ze strany obj. č.p. 33 zdivo cihelné s omítkou v celkové tl. 310 mm, mezera vyplněná stavební sutí 30-50 mm, zdivo cihelné s omítkou v tl. cca 160 -170 mm, celková tl. zdiva cca 520 mm , cihly plné pálené, omítky vápenné tl. 15 - 20 mm, ze strany č.p. 33 je stěna poškozena trhlami – viz dále poruchy.

Sonda S 14 a S 15 v 2.NP - zdivo z cihel plných na celou tloušťku zdiva bez dutin, tl. příčky 185-190 mm, omítky vápenné tl. 15 -25 mm.

Sonda S 16 v 2.NP - zdivo z cihel plných na celou tloušťku zdiva bez dutin, omítky vnitřní vápenné tl. 15 -25 mm, venkovní vápenné silně poškozené.

Sonda **S 17** v 2.NP - zdivo z cihel plných na celou tloušťku zdiva bez dutin, tl. stěny 330 mm, omítky vápenné tl. 15 -20 mm.

Sonda **S 18** v 2.NP - zdivo z cihel plných na celou tloušťku zdiva bez dutin, omítky vnitřní vápenné tl. 15 -25 mm, venkovní vápenné silně poškozené.

Sonda **S 19** v 3.NP - zdivo komínové celkové tl. 500 mm, vyzděno z cihel plných pálených, vnitřní průduch v ose zdiva šířky cca 150 mm, omítky vápenné tl. 15 -20 mm.

Sonda **S 20** v 3.NP - zdivo z cihel plných na celou tloušťku zdiva bez dutin, tl. stěny 520 mm, omítky vnitřní vápenné tl. 15 -25 mm, venkovní vápenné silně poškozené.

Sonda **S 21** v 3.NP - zdivo z cihel plných na celou tloušťku zdiva bez dutin, tl. stěny 500 mm, omítky vnitřní vápenné tl. 15 - 20 mm, venkovní vápenné silně poškozené.

Sonda **S 22, S 23** v 3.NP - zdivo z cihel plných na celou tloušťku zdiva bez dutin, omítky vnitřní vápenné tl. 15 -25 mm, venkovní vápenné silně poškozené.

Sonda **S 24** v 3.NP - zdivo příčky z cihel pálených dvouděrových typu PkCD, tl. 180-185 mm, omítky vápenné tl. 15 -20 mm.

Sonda **S 25** v 3.NP - zdivo příčky z cihel plných, tl. příčky 175-180 mm.

5.2 Provedení sloupů v 1.NP objektu

V úrovni 1.NP objektu jsou provedeny dva sloupy, jeden původní a jeden dodatečně vkládaný při stavebních a dispozičních úpravách prováděných v minulosti.

Původní sloup vynáší průvlak z ocelových I nosníků - viz sonda NV 3, sloup je provedený pravděpodobně jako litinový o průměru dířku 200-205 mm, v patě rozšířený průměr na 250 mm do výšky 320 mm. Hlavice sloupu je provedená se zesílením 8-mi výztuhami tl. 25-26 mm, kterými je podepřena ukončující deska hlavice rozměrů 520 x 520 mm tl. cca 60 mm.

Dodatečně vložený sloup má funkci podepření novějších nosníků průvlaku – viz sonda NV 2, kterými je prodlouženo rozpětí původního průvlaku ze sondy NV 3. V sondě NV 2 a také nad sloupem jsou nosníky ve dvou výškách nad sebou, novější nosníky jsou umístěny pod původními prvky. Sloup je proveden jako svařenec z ocelových L profilů, blíže nebyl zkoumán. Uložení na průvlak je přes ocelovou plotnu tl. 10 mm, šířka 430 mm.

5.3 Pevnost cihelného zdiva objektu

Pevnostní zkoušky na svislých cihelných konstrukcích v 1.PP až 3.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**.

5.3.1 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 zkušebního 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.

5.3.2 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 $N.mm^{-2}$, 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.

5.3.3 Nedestruktivní pevnost cihel

Nedestruktivní pevnost cihel - zkušební místa NSC1 v 1.PP

Vyhodnocení pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem typu LB dle ISO 13822

Tabulka č. 8

Tabulka 6.8												
	označení měření	poloha tvrdom.	odprysk tvrdoměru								průměr a	R _{cse,i} (MPa)
			a(i)									
1.PP	NSC 1/1	0°	40	44	42	40	43	38	41	42	41,3	42,4
	NSC 1/2	0°	44	46	44	38	40	41	40	38	41,4	42,8
	NSC 1/3	0°	45	42	44	44	44	40	38	40	42,1	45,0
	NSC 1/4	0°	41	44	44	38	45	43	39	45	42,4	45,7

průměrná pevnost $R_{cse,m} = 43,98$ směrodatná odchylka $s_x = 1,64$ variační koeficient $V_x = 0,04$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu - pro 4 měření (dle tab.NA.2) $k_n = 2,64$

$$R_{cse} = R_{cse,m} * (1 - k * V_x) = 43,98 * (1 - 2,64 * 0,04)$$

$$R_{cse} = 39,64 \text{ MPa}$$

$$f_b = R_{cse}$$

Výsledkem vyhodnocení měření Schmidtova tvrdoměru typu LB je stanovení normalizované průměrné pevnosti zdících prvků (cihla plná pálená) v tlaku $f_b = 39,64 \text{ MPa}$.

Nedestruktivní pevnost cihel - zkušební místa NSC2 v 1.PP

Vyhodnocení pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem typu LB dle ISO 13822

Tabulka č. 9

Tabulka C.5												
	označení měření	poloha tvrdom.	odprysk tvrdoměru								průměr a	R _{cse,i} (MPa)
			a(i)									
1.PP	NSC 2/1	0°	39	37	39	40	40	35	36	39	38,1	34,4
	NSC 2/2	0°	33	36	40	33	35	36	37	37	35,9	29,5
	NSC 2/3	0°	32	32	32	31	36	31	35	36	33,1	24,5
	NSC 2/4	0°	36	36	36	34	36	30	33	30	33,9	25,8

průměrná pevnost $R_{cse,m} = 28,55$ směrodatná odchylka $s_x = 4,41$ variační koeficient $V_x = 0,15$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu - pro 4 měření (dle tab.NA.2) $k_n = 2,64$

$$R_{cse} = R_{cse,m} * (1 - k * V_x) = 28,55 * (1 - 2,64 * 0,15)$$

$$R_{cse} = 16,90 \text{ MPa}$$

$$f_b = R_{cse}$$

Výsledkem vyhodnocení měření Schmidtova tvrdoměru typu LB je stanovení normalizované průměrné pevnosti zdících prvků (cihla plná pálená) v tlaku $f_b = 16,90 \text{ MPa}$.

Nedestruktivní pevnost cihel - zkušební místa NSC3 a 4 v 1.PP**Vyhodnocení pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem typu LB dle ISO 13822**

Tabulka č. 10

1.PP	NSC 3/1	0°	30	28	30	26	30	32	29	31	29,5	19,2
	NSC 3/2	0°	28	29	28	29	28	29	27	31	28,6	18,1
	NSC 3/3	0°	34	33	28	34	29	28	28	31	30,6	20,7
	NSC 3/4	0°	30	28	26	30	30	32	28	26	28,8	18,3
	NSC 4/1	0°	29	31	29	28	29	29	30	26	28,9	18,4
	NSC 4/2	0°	26	31	26	32	27	29	31	25	28,4	17,8
	NSC 4/3	0°	30	27	28	32	30	32	34	30	30,4	20,4
	NSC 4/4	0°	30	29	27	30	28	29	25	26	28,0	17,4

průměrná pevnost $R_{cse,m} = 18,78$ směrodatná odchylka $s_x = 1,21$ variační koeficient $V_x = 0,06$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu - pro 8 měření (dle tab.NA2) $k_n = 2,00$

$$R_{cse} = R_{cse,m} * (1 - k * V_x) = 18,78 * (1 - 2 * 0,06)$$

$$R_{cse} = 16,36 \text{ MPa}$$

$$f_b = R_{cse}$$

Výsledkem vyhodnocení měření Schmidtova tvrdoměru typu LB je stanovení normalizované průměrné pevnosti zdicích prvků(cihla plná pálená) v tlaku $f_b = 16,36 \text{ MPa}$.

Nedestruktivní pevnost cihel - zkušební místa NSC5- 10 v 1.NP**Vyhodnocení pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem typu LB dle ISO 13822**

Tabulka č. 11

1.NP	NSC 5/1	0°	44	40	35	39	44	43	36	40	40,1	39,3
	NSC 5/2	0°	36	37	32	30	32	34	31	38	33,8	25,6
	NSC 5/3	0°	37	38	36	38	40	36	34	39	37,3	32,4
	NSC 5/4	0°	30	35	39	39	40	39	30	34	35,8	29,3
	NSC 6/1	0°	33	32	36	32	37	34	32	38	34,3	26,5
	NSC 6/2	0°	30	32	35	42	41	34	41	39	36,8	31,3
	NSC 6/3	0°	36	42	39	40	40	39	36	41	39,1	36,7
	NSC 6/4	0°	36	39	39	36	34	36	39	36	36,9	31,6
	NSC 7/1	0°	39	38	40	43	41	42	39	41	40,4	40,0
	NSC 7/2	0°	34	37	38	39	36	31	31	36	35,3	28,3
	NSC 7/3	0°	39	40	40	39	35	41	41	42	39,6	38,0
	NSC 7/4	0°	35	35	40	39	40	39	40	39	38,4	34,9
	NSC 8/1	0°	39	35	41	35	42	41	40	40	39,1	36,7
	NSC 8/2	0°	37	37	44	40	40	44	42	40	40,5	40,3
	NSC 8/3	0°	36	33	32	32	36	32	37	36	34,3	26,5
	NSC 8/4	0°	32	36	30	31	33	35	32	36	33,1	24,5
	NSC 9/1	0°	39	35	37	33	37	38	36	32	35,9	29,5
	NSC 9/2	0°	41	40	44	38	41	40	43	43	41,3	42,4
	NSC 9/3	0°	34	35	36	30	34	33	35	35	34,0	26,0
	NSC 9/4	0°	36	34	36	32	33	30	36	36	34,1	26,2
	NSC 10/1	0°	33	37	36	34	38	33	33	34	34,8	27,4
	NSC 10/2	0°	32	36	32	30	31	33	36	34	33,0	24,3
	NSC 10/3	0°	40	36	39	39	40	41	36	41	39,0	36,4
	NSC 10/4	0°	36	37	36	36	32	33	36	35	35,1	28,1

průměrná pevnost $R_{cse,m} = 32,62$ směrodatná odchylka $s_x = 5,48$ variační koeficient $V_x = 0,17$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu - pro 24 měření (dle tab.NA2) $k_n = 1,75$

$$R_{cse} = R_{cse,m} * (1 - k * V_x) = 32,62 * (1 - 1,75 * 0,17)$$

$$R_{cse} = 23,03 \text{ MPa}$$

$$f_b = R_{cse}$$

Výsledkem vyhodnocení měření Schmidtova tvrdoměru typu LB je stanovení normalizované průměrné pevnosti zdicích prvků(cihla plná pálená) v tlaku $f_b = 23,03 \text{ MPa}$.

Nedestruktivní pevnost cihel - zkušební místo NSC 11 – NSC13 -2.NP**Vyhodnocení pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem typu LB dle ISO 13822**

Tabulka č. 12

2.NP	NSC 11/1	0°	41	39	35	40	36	40	34	37	37,8	33,5
	NSC 11/2	0°	39	40	45	43	39	38	41	37	40,3	39,6
	NSC 11/3	0°	41	40	45	40	46	45	46	41	43,0	47,7*
	NSC 11/4	0°	37	41	38	37	37	37	37	38	37,8	33,5
	NSC 12/1	0°	35	36	44	37	36	36	43	39	38,3	34,6
	NSC 12/2	0°	34	34	38	34	32	35	34	33	34,3	26,5
	NSC 12/3	0°	37	40	33	36	35	35	40	40	37,0	31,8
	NSC 12/4	0°	35	39	35	39	39	37	40	40	38,0	34,1
	NSC 13/1	0°	43	38	41	43	40	38	37	38	39,8	38,3
	NSC 13/2	0°	41	41	38	42	42	37	42	41	40,5	40,3
	NSC 13/3	0°	33	37	36	38	36	37	33	37	35,9	29,5
	NSC 13/4	0°	38	39	37	36	34	38	37	34	36,6	31,0

* vyloučeno ze statistického výpočtu

průměrná pevnost $R_{cse,m} = 33,90$ směrodatná odchylka $s_x = 4,26$ variační koeficient $V_x = 0,13$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu - pro 12 měření (dle tab.NA.2) $k_n = 1,87$

$$R_{cse} = R_{cse,m} * (1 - k * V_x) = 33,90 * (1 - 1,87 * 0,13)$$

$$R_{cse} = 25,93 \text{ MPa}$$

$$f_b = R_{cse}$$

Výsledkem vyhodnocení měření Schmidtova tvrdoměru typu LB je stanovení normalizované průměrné pevnosti zdících prvků(cihla plná pálená) v tlaku $f_b = 25,93 \text{ MPa}$.

Nedestruktivní pevnost cihel - zkušební místo NSC 14 – NSC16 -3.NP**Vyhodnocení pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem typu LB dle ISO 13822**

Tabulka č. 13

3.NP	NSC 14/1	0°	42	43	46	44	41	44	47	49	44,5	52,8*
	NSC 14/2	0°	40	43	45	42	43	40	41	42	42,0	44,6*
	NSC 14/3	0°	37	37	40	35	38	37	39	39	37,8	33,5
	NSC 14/4	0°	39	38	37	37	38	43	43	40	39,4	37,4
	NSC 15/1	0°	38	41	38	42	41	42	37	36	39,4	37,4
	NSC 15/2	0°	36	34	38	33	33	33	34	33	34,3	26,5
	NSC 15/3	0°	34	30	31	32	30	30	34	32	31,6	22,2
	NSC 15/4	0°	33	32	34	33	31	29	30	29	31,4	21,8
	NSC 16/1	0°	40	43	43	38	39	35	34	40	39,0	36,4
	NSC 16/2	0°	34	37	35	34	36	35	37	34	35,3	28,3
	NSC 16/3	0°	39	38	35	36	38	38	37	37	37,3	32,4
	NSC 16/4	0°	40	39	36	35	35	42	36	41	38,0	34,1

* vyloučeno ze statistického výpočtu

průměrná pevnost $R_{cse,m} = 30,99$ směrodatná odchylka $s_x = 5,95$ variační koeficient $V_x = 0,19$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu - pro 12 měření (dle tab.NA.2) $k_n = 1,87$

$$R_{cse} = R_{cse,m} * (1 - k * V_x) = 30,99 * (1 - 1,87 * 0,19)$$

$$R_{cse} = 19,85 \text{ MPa}$$

$$f_b = R_{cse}$$

Výsledkem vyhodnocení měření Schmidtova tvrdoměru typu LB je stanovení normalizované průměrné pevnosti zdících prvků(cihla plná pálená) v tlaku $f_b = 19,85 \text{ MPa}$.

5.3.4 Pevnost malty

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM 1 – 4 - 1.PP

Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01

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

Tabulka č. 14

Tabulka C. 14						
označení měření	hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)	
	d(i)					
1.PP	NSM 1/1	28	24	26	26	3,1
	NSM 1/2	29	26	24	26	3,1
	NSM 1/3	40	45	37	41	1,7
	NSM 1/4	36	37	30	34	2,2
	NSM 2/1	22	24	24	23	3,7
	NSM 2/2	22	26	26	25	3,3
	NSM 2/3	36	38	40	38	1,8
	NSM 2/4	20	17	20	19	4,9
	NSM 3/1	32	33	34	33	2,3
	NSM 3/2	42	35	45	41	1,7
	NSM 3/3	30	35	32	32	2,3
	NSM 3/4	35	39	40	38	1,8
	NSM 4/1	40	50	45	45	1,5
	NSM 4/2	45	39	47	44	1,5
	NSM 4/3	46	44	38	43	1,6
	NSM 4/4	38	35	30	34	2,2

průměrná pevnost $R_{m0,m} = 2,42$

směrodatná odchylka $s_x = 0,96$

koef. konfidenčního intervalu - 16 měření (tab.NA.1) $t_n = 0,35$

$R_{m0,q} = R_{m0,m} - t_n \cdot s_x = 2,42 - 0,35 \cdot 0,96$

$R_{m0,q} = 2,08 \text{ MPa}$

$f_m = R_{m0,q}$

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty v tlaku (cihelného zdiva) $f_m = 2,08 \text{ MPa}$.

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM 5 - 1.NP

Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01

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

Tabulka č. 15

Tabulka 6: 10						
označení měření		hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)
		d(i)				
1.NP	NSM 5/1	16	18	17	17	5,2*
	NSM 5/2	18	18	15	17	5,2*
	NSM 5/3	17	16	20	18	5,2
	NSM 5/4	18	19	20	19	4,9

* mimo kalibrační vztah využité metody průměrná pevnost $R_{m0,m} = 5,2^*$

směrodatná odchylka $s_x = \text{nezjištěno}$

koef. konfidenčního intervalu - 15 měření (tab.4.1) $t_n = \text{nezjištěno}$

$R_{m0,q} = R_{m0,m} - t_n \cdot s_x = \text{neurčeno výpočtem}$

$R_{m0,q} = \text{pevnost malty větší než } 5,2 \text{ MPa}$

$f_m = R_{m0,q}$

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty větší než 5,2 MPa

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM 6 - 10 – 1.NP**Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01**

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

Tabulka č. 16

		hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)
označení měření	d(i)					
1.NP	NSM 6/1	34	30	37	34	2,2
	NSM 6/2	32	27	28	29	2,7
	NSM 6/3	31	32	30	31	2,5
	NSM 6/4	28	34	32	31	2,5
	NSM 7/1	33	42	34	36	2,0
	NSM 7/2	33	37	38	36	2,0
	NSM 7/3	25	27	28	27	3,0
	NSM 7/4	42	43	45	43	1,6
	NSM 8/1	24	23	28	25	3,3
	NSM 8/2	25	30	32	29	2,7
	NSM 8/3	23	25	27	25	3,3
	NSM 8/4	31	38	37	35	2,1
	NSM 9/1	42	39	35	39	1,8
	NSM 9/2	34	38	33	35	2,1
	NSM 9/3	30	31	37	33	2,3
	NSM 9/4	46	40	43	43	1,6
	NSM 10/1	25	29	26	27	3,0
	NSM 10/2	27	26	29	27	3,0
	NSM 10/3	29	28	22	26	3,1
	NSM 10/4	29	24	28	27	3,0

průměrná pevnost $R_{mo,m} = 2,49$ směrodatná odchylka $s_x = 0,55$ koef. konfidenčního intervalu - 24 měření (tab.NA.1) $t_n = 0,30$

$$R_{mo,q} = R_{mo,m} - t_n \cdot s_x = 2,49 - 0,3 \cdot 0,55$$

$$R_{mo,q} = 2,32 \text{ MPa}$$

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

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty v tlaku (cihelného zdiva) **$f_m = 2,32 \text{ MPa}$** .

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM 11 - 13 – 2.NP**Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01**

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

Tabulka č. 17

označení měření		hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)
		d(i)				
2.NP	NSM 11/1	45	40	42	42	1,6
	NSM 11/2	43	39	38	40	1,7
	NSM 11/3	33	30	33	32	2,3
	NSM 11/4	38	34	40	37	1,9
	NSM 12/1	26	30	28	28	2,8
	NSM 12/2	47	44	43	45	1,5
	NSM 12/3	38	42	38	39	1,8
	NSM 12/4	42	38	36	39	1,8
	NSM 13/1	37	39	36	37	1,9
	NSM 13/2	44	40	39	41	1,7
	NSM 13/3	42	46	39	42	1,6
	NSM 13/4	42	46	43	44	1,5

průměrná pevnost $R_{m0,m} = 1,84$ směrodatná odchylka $s_x = 0,37$ koef. konfidenčního intervalu - 12 měření (tab.NA.1) $t_n = 0,39$

$$R_{m0,q} = R_{m0,m} - t_n \cdot s_x = 1,84 - 0,39 \cdot 0,37$$

$$R_{m0,q} = 1,70 \text{ MPa}$$

$$f_m = R_{m0,q}$$

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty v tlaku (cihelného zdiva) $f_m = 1,70 \text{ MPa}$.

Nedestruktivní pevnost malty - zkušební místa NSM 14 - 16 – 3.NP**Vyhodnocení pevnosti malty zkušebním přístrojem PZZ-01**

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

Tabulka č. 18

označení měření		hloubka vrtu			d _m	R _{mo,i} (MPa)
		d(i)				
3.NP	NSM 14/1	48	42	46	45	1,5
	NSM 14/2	54	48	51	51	1,2
	NSM 14/3	59	60	54	58	1,0
	NSM 14/4	32	33	34	33	2,3
	NSM 15/1	38	42	41	40	1,7
	NSM 15/2	50	43	47	47	1,4
	NSM 15/3	37	34	32	34	2,2
	NSM 15/4	45	40	42	42	1,6
	NSM 16/1	34	33	41	36	2,0
	NSM 16/2	33	35	39	36	2,0
	NSM 16/3	34	40	39	38	1,8
	NSM 16/4	27	36	24	29	2,7

průměrná pevnost $R_{m0,m} = 1,78$ směrodatná odchylka $s_x = 0,49$ koef. konfidenčního intervalu - 12 měření (tab.NA.1) $t_n = 0,39$

$$R_{m0,q} = R_{m0,m} - t_n \cdot s_x = 1,78 - 0,39 \cdot 0,49$$

$$R_{m0,q} = 1,59 \text{ MPa}$$

$$f_m = R_{m0,q}$$

Výsledkem měření přístrojem PZZ 01 je stanovení průměrné pevnosti malty v tlaku (cihelného zdiva) $f_m = 1,59 \text{ MPa}$.

5.3.5 Rekapitulace výsledků pevnostních zkoušek

Rekapitulace výsledků zkoušek pevnosti zdiva

Zkušební místo NSC 1 v 1.PP	$f_{c1} = 39,64 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSC 2 v 1.PP	$f_{c2} = 16,90 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSC 3 a 4 v 1.PP	$f_{c3,4} = 16,36 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSC 5-10 v 1.NP	$f_{c5-10} = 23,03 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSC 11-13 v 2.NP	$f_{c11-13} = 25,93 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSC 14-16 v 3.NP	$f_{c14-16} = 19,85 \text{ MPa}$

Rekapitulace výsledků zkoušek pevnosti malty

Zkušební místo NSM 1 – 4 v 1.PP	$f_{m1-4} = 2,08 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSM 5 v 1.NP	$f_{m5} = 5,20 \text{ MPa (min.)}$
Zkušební místo NSM 6-10 v 1.NP	$f_{m6-10} = 2,32 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSM 11 – 13 v 2.NP	$f_{m11-13} = 1,70 \text{ MPa}$
Zkušební místo NSM 14 - 16 v 3.NP	$f_{m14-16} = 1,59 \text{ MPa}$

5.3.6 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. 19 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 $f_m \geq 5$ MPa.

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

β - exponent závislý na druhu malty, $\beta=0,25$ pro obvyčejnou, $\beta=0$ 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 CP na obvyčejnou 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. 19

označ.sond	NS1	NS2	NS3, NS4	NS5	NS6-NS10	NS11-NS13	NS14-NS16
podlaží	1.PP	1.PP	1.PP	1.NP	1.NP	2.NP	3.NP
zdící prvek	CP - pálená	CP - pálená	CP - pálená	CP - pálená	CP - pálená	CP - pálená	CP - pálená
malta	obyčejná	obyčejná	obyčejná	obyčejná	obyčejná	obyčejná	obyčejná
typ konstrukce	stěna	stěna	stěna	stěna	stěna	stěna	stěna
K -	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
f_b -	39,64	16,90	16,36	23,03	23,03	25,93	19,85
f_m -	2,08	2,08	2,08	5,20	2,32	1,70	1,59
α -	0,65	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	0,25
f_k	7,22	4,15	4,06	6,38	5,21	5,21	4,31
γ_{m1} -	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
γ_{m2} -	1,00	1,00	1,00	0,90	0,90	0,90	0,95
γ_{m3} -	1,25	1,25	1,20	1,10	1,10	1,00	1,00
γ_{m4} -	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
γ_m	2,75	2,75	2,64	2,18	2,18	1,98	2,09
$f_{d\alpha}$	2,6	1,5	1,5	2,9	2,4	2,6	2,1

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

- pro NS1	$f_{d,1} = 2,6$ MPa
- pro NS2	$f_{d,2} = 1,5$ MPa
- pro NS3, NS4	$f_{d,3} = 1,5$ MPa
- pro NS5	$f_{d,4} = 2,9$ MPa
- pro NS6-10	$f_{d,5} = 2,4$ MPa
- pro NS11- NS13	$f_{d,6} = 2,6$ MPa
- pro NS14 - NS16	$f_{d,7} = 2,1$ MPa

5.4 Schémata sond svislých konstrukcí

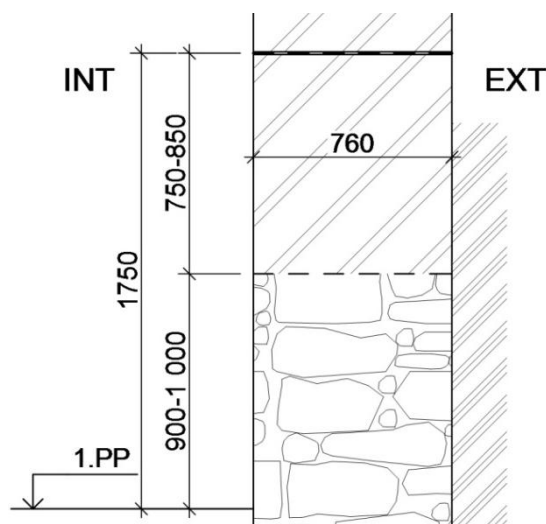
Zakreslení tvaru konstrukce, skladeb apod. je patrné ze schémat uvedené níže.

SKLADBA ZDIVA

Sonda č.: S 2, S3 a S 13

Umístění : 1.PP a 2.NP

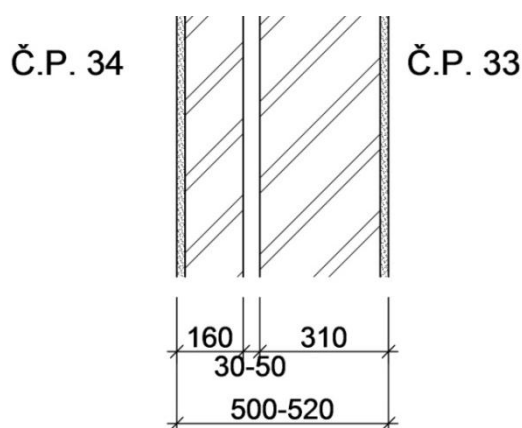
Schéma sond S2 a S 3 – 1.PP



Skladba konstrukce :

Zdivo do výšky cca 900-1000 mm nad podlahou čistě kamenné, výše až do cca 1750 mm nad podlahou smíšené cihelné a kamenné cca 50 % a 50 %, ve výšce 1750 mm vložena vodorovná hydroizolace z asfaltové lepenky (vyžilá), nad izolací cihelné zdivo, tl. zdiva cca 760 mm bez omítek, cihly plně pálené.

Schéma sondy S 13 – 2.NP



Skladba konstrukce (od objektu 33) :

- cihelné zdivo s omítkou 310 mm
- mezera vyplněná stavební sutí 30-50 mm
- cihelné zdivo s omítkou 160 mm

ze strany č.p. 33 je stěna poškozena trhlinami – viz dále poruchy.

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 35 sond označených NV 1 – NV 23.

6.1 Typy stropních konstrukcí a průvlaků

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

- **nespalné valené klenbové stropy ukládané do ocelových nosníků**, kde stropní nosníky vynášejí konstrukci cihelné klenby, podhledu a podlahy, stropy byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, tvaru klenby, skladby a tloušťky materiálů, nosné prvky jsou většinou válcované I nosníky, nalezeny byly také kolejnice
- **nespalné rovné stropy z betonových desek vyztužených měkkou betonářskou výztuží ukládané do ocelových I nosníků**, kde stropní I nosníky vynášejí 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.
- **polospalné - stropy dřevěné trámové**, vždy se jedná o stropy klasické, kde stropní trámy vynášejí jak konstrukci podlahy tak podhledu, 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 zdíva, z trámů byly odebrány vzorky, z nich některé byly následně zaslány pro laboratorní posouzení.
- **průvlaků jsou provedeny z ocelových I nosníků**, kde stropní I nosníky vynášejí konstrukci stropů, průvlaků byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, tvaru, skladby a tloušťky materiálů.

6.2 Kvalita materiálu válcovaných nosníků tvaru I a kolejnic

Kvalita materiálu válcovaných nosníků byla určena vzhledem ke stáří objektu a také vzhledem k typům jednotlivých konstrukcí, neboť v objektu byly prováděny různé stavební úpravy, apod., kde byly použity materiály novější výroby, jedná se např. o sondu NV 2.

6.2.1 Stropní I nosníky původních stropů a průvlaků a nosníky z kolejnic

Kvalita materiálu I nosníků většiny stropů a průvlaků byla určena s ohledem na předpoklad, že se jedná o původní konstrukce objektu. Dle informací od zadavatele byl objekt postaven začátkem 20.století - cca 1909-1910. S ohledem na tyto informace lze již předpokládat, že se pravděpodobně jedná o nosníky provedené 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 $f_d = 200 \text{ MPa}$.

6.2.2 Stropní nosníky z kolejnic

Kvalitu materiálu kolejnic nelze jednoznačně stanovit jako u I nosníků, lze totiž vyloučit použití kolejnic vyřazených z drážního provozu tzn., že by se mohlo jednat o

kolejnice vyrobené ještě před rokem 1905. Z tohoto pohledu je nutno zařadit materiál konzervativně a tudíž musíme předpokládat, že se jedná o nosníky provedené ze svářkového železa. Pevnostní charakteristika byla určena dle ČSN 73 0038 tab. 7.1 - návrhová pevnost orientačně $f_d = 180 \text{ MPa}$.

Bližší určení pevnosti by bylo možné až po provedení odběrů vzorků a laboratorních zkoušek.

6.2.3 Stropní nosníky v sondách NV 1/3 a NV 2

Kvalitu materiálu ocelových I nosníků u překladu v obvodové stěně NV 1/3 a u průvlaku v sondě NV 2 doporučujeme uvažovat podle pevnostní charakteristiky pro běžnou ocel řady 37.

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 všech zkoušek monolitických betonů nedocházelo k žádné reakci. V případě sondy **NV 1** docházelo k silné reakci od hloubky cca 5 mm, v případě sondy **NV 10** docházelo k mírné reakci od hloubky cca 10 mm a v sondě **NV 23** od hloubky 30 mm docházelo k silné reakci.

Povrch všech zkoušených betonů je tedy silně zkarbonatovaný, do výpočtu pevnosti betonu zavedeme koeficient karbonatace $c = 0,30$

6.5.3 Výsledky nedestruktivních zkoušek pevnosti betonu monolitických stropů

Nedestruktivní pevnost betonu - zkušební místa NVB1

Vyhodnocení pevnosti betonu dle tvrdoměru NR

Tabulka č.20

Tabulka 1.20												
označení měření	poloha tvrdom.	Odprysk tvrdoměru								Q	R _{bei}	
		Q(i)								[průměr]	[N.mm ⁻²]	
NV 1	NVB 1/1	+90°	40	44	41	41	42	42	41	40	41	35
	NVB 1/2	+90°	41	39	38	39	38	38	36	41	39	32
	NVB 1/3	+90°	38	37	37	36	38	33	40	36	37	28
	NVB 1/4	+90°	34	34	38	33	41	42	40	35	37	28
	NVB 1/5	+90°	34	39	39	38	34	40	34	40	37	28
	NVB 1/6	+90°	40	40	40	33	33	36	41	36	37	28

$$\text{průměr } R_{be}^{\circ} = 29,83$$

$$\text{směrodatná odchylka } s_x = 2,99$$

$$\text{variační koeficient } V_x = 0,10$$

$$\text{součinitel pro stanovení 5% kvantilu (pro 6 měření) (dle tab.4.2) } k_n = 2,18$$

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

$$R_{be}' = 23,31 \text{ MPa}$$

$$\text{součinitel stáří betonu dle ČSN 731373, čl.35. } \alpha_t = 0,90$$

$$\text{součinitel vlhkosti betonu dle ČSN 731373, čl.36. } \alpha_w = 1,00$$

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

$$R_{be} = 20,97 \text{ MPa}$$

$$\text{součinitel vlivu karbonatce betonu } c = 0,1 \text{ pro míru karbonatce } 10\%$$

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

$$R_{bec} = 18,88 \text{ MPa} \Rightarrow 18,9 \text{ MPa}$$

Výsledkem vyhodnocení je beton odpovídající zatřídění do třídy **C 12/15**.

Nedestruktivní pevnost betonu - zkušební místa NVB2

Vyhodnocení pevnosti betonu dle tvrdoměru NR

Tabulka č.21

Tabulka C.21												
označení měření	poloha tvrdom.	Odprysk tvrdoměru								Q	R _{bei}	
		Q(i)								[průměr]	[N.mm ⁻²]	
NV 5	NVB 2/1	+90°	27	28	31	30	28	30	27	28	29	15
	NVB 2/2	+90°	29	27	28	26	28	30	29	28	28	14
	NVB 2/3	+90°	28	25	24	30	28	26	27	32	28	14
	NVB 2/4	+90°	27	27	25	30	30	28	33	26	28	14

$$\text{průměr } R_{be}^{\circ} = 14,25$$

$$\text{směrodatná odchylka } s_x = 0,50$$

$$\text{variační koeficient } V_x = 0,04$$

$$\text{součinitel pro stanovení 5% kvantilu (pro 4 měření) (dle tab.4.2) } k_n = 2,63$$

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

$$R_{be}' = 12,94 \text{ MPa}$$

$$\text{součinitel stáří betonu dle ČSN 731373, čl.35. } \alpha_t = 0,90$$

$$\text{součinitel vlhkosti betonu dle ČSN 731373, čl.36. } \alpha_w = 1,00$$

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

$$R_{be} = 11,64 \text{ MPa}$$

$$\text{součinitel vlivu karbonatce betonu } c = 0,3 \text{ pro míru karbonatce } 30\%$$

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

$$R_{bec} = 8,15 \text{ MPa} \Rightarrow 8,1 \text{ MPa}$$

Výsledkem vyhodnocení je beton odpovídající zatřídění mezi třídami **C 6/7,5 až C 8/10**.

Nedestruktivní pevnost betonu - zkušební místa NVB 3, NVB 5**Vyhodnocení pevnosti betonu dle tvrdoměru NR**

Tabulka č. 22

	Tabulka 3/22											
	označení měření	poloha tvrdom.	Odprysk tvrdoměru								Q	R _{bei}
			Q(i)								[průměr]	[N.mm ⁻²]
NV 6	NVB 3/1	+90°	39	39	36	36	32	32	36	32	35	25
	NVB 3/2	+90°	34	36	34	32	31	34	31	37	34	23
	NVB 3/3	+90°	34	34	36	30	37	33	34	37	34	23
	NVB 3/4	+90°	38	34	38	36	35	40	36	34	36	26
NV 23	NVB 5/1	+90°	30	36	38	34	36	38	34	34	35	25
	NVB 5/2	+90°	34	28	35	32	38	32	36	33	34	23
	NVB 5/3	+90°	32	36	36	32	36	36	34	34	35	25
	NVB 5/4	+90°	34	33	36	33	32	36	36	34	34	23

průměr $R_{be}^{\circ} = 24,13$ směrodatná odchylka $s_x = 1,25$ variační koeficient $V_x = 0,05$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu (pro 8 měření) (dle tab.4.2) $k_n = 2,00$

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

$$R_{be}' = 21,63 \text{ MPa}$$

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

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

$$R_{be} = 19,47 \text{ MPa}$$

součinitel vlivu karbonatce betonu $c = 0,3$ pro míru karbonatce 30%

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

$$R_{bec} = 13,63 \text{ MPa} \Rightarrow 13,6 \text{ MPa}$$

Výsledkem vyhodnocení je beton odpovídající zařazení do třídy **C 10/13**.

Nedestruktivní pevnost betonu - zkušební místa NVB 4**Vyhodnocení pevnosti betonu dle tvrdoměru NR**

Tabulka č.23

Tabulka 6.25												
	označení měření	poloha tvrdom.	Odprysk tvrdoměru								Q	R _{bei}
			Q(i)								[průměr]	[N.mm ⁻²]
NV 10	NVB 4/1	+90°	34	35	33	32	32	32	34	34	33	21
	NVB 4/2	+90°	28	27	34	34	33	33	33	34	32	20
	NVB 4/3	+90°	34	29	31	32	33	33	34	32	32	20
	NVB 4/4	+90°	30	32	27	32	29	26	31	29	30	17

průměr $R_{be}^{\circ} = 19,50$ směrodatná odchylka $s_x = 1,73$ variační koeficient $V_x = 0,09$ součinitel pro stanovení 5% kvantilu (pro 4 měření) (dle tab.4.2) $k_n = 2,63$

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

$$R_{be}' = 14,94 \text{ MPa}$$

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

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

$$R_{be} = 13,45 \text{ MPa}$$

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

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

$$R_{bec} = 10,76 \text{ MPa} \Rightarrow 10,8 \text{ MPa}$$

Výsledkem vyhodnocení je beton odpovídající zařazení do třídy **C 8/10**.**6.5.4 Rekapitulace výsledků pevnostních zkoušek betonu**

Pevnostní zkoušky betonu nosných stropních konstrukcí byly provedeny v sondách **NV 1, NV 5, NV 6, NV10 a NV 23** metodou nedestruktivních zkoušek, výsledná hodnota je určena jako orientační pevnost betonu R_{be} .

Orientační pevnosti betonu monolitických konstrukcí byly stanoveny :

- v sondě **NV 1** zkoušky **NVB 1** **$R_{be} = 18,9 \text{ MPa}$** tj. beton třídy **C 12/15**
- v sondě **NV 5** zkoušky **NVB 2** **$R_{be} = 8,1 \text{ MPa}$** tj. beton třídy **C 6/7,5 - C8/10**
- v sondě **NV 6, 23** zkoušky **NVB 3,5** **$R_{be} = 13,6 \text{ MPa}$** tj. beton třídy **C 10/13**
- v sondě **NV 10** zkoušky **NVB 4** **$R_{be} = 10,8 \text{ MPa}$** tj. beton třídy **C 8/10**

Z výsledků zkoušek vyplývá, že pevnost betonu v tlaku se u jednotlivých konstrukcí výrazně liší a převažují zejména nízké pevnostní třídy v rozmezí **C 6/7,5 – C 10/13**. Kvalitnější betonu vyšších tříd od C12/15 byly ověřeny jen v případě sondy **NV1**.

Při provádění zkoušek a sond bylo dále zjištěno, že betony jsou :

- u sondy **NV 1** v dobrém stavu, kompaktní, hutné, dobře zatečené, pouze s drobnými vzduchovými kavernami.
- u sondy **NV 4** ve špatném stavu, špatně zhuštěné a špatně zatečené okolo výztuží, kavernovitý, použito malé množství pojiva při výrobě konstrukce
- u sondy **NV 5** mírně kavernovitý, hrubozrnný, soudržný.
- u sondy **NV 8** ve špatném stavu, hrubozrnný, silně kavernovitý, použito malé množství pojiva při výrobě konstrukce, v žb desce několik trhlin
- u sondy **NV 10** v horším stavu, hrubozrnný, okolo výztuží špatně zatečený, mírně kavernovitý

- u sondy **NV 23** v dobrém stavu, kompaktní, hutné, dobře zatečené, pouze s drobnými vzduchovými kavernami.

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 7** – T1-T3 – vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Sonda **NV 8** – T1-T3 – vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Sonda **NV 9** – T2-T3 – vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

- Trám T1 – **havarijní stav** – úplný rozpad zhlaví trámu ve zdivu + min. v délce 0,3 m před zdivem, napadení dřevokaznými houbami, nutná výměna části trámu

Sonda **NV 11** – T1-T3 – vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Sonda **NV 12** – T2-T3 – vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

- Trám T1 – podbíjení pod trámem a podkladek ve zdivu **havarijní stav** – úplný rozpad působením dřevokaznými houbami, zhlaví trámu ve zdivu ze spodní části napadeno houbami, nutná výměna části podbíjení, podkladku a pravděpodobně také zhlaví trámu

Sonda **NV 13** – T1-T3 – vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Sonda **NV 14** – T1-T3 – vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Sonda **NV 15** – T1-T4 – vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Sonda **NV 16** – T2 a T3 – vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

- Trám T1 – shora trám ve zhlaví silně napaden dřevokaznými houbami, min. do výšky 1/3, nutná výměna zhlaví trámu

Sonda **NV 17** – T1-T3 – 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

Sonda **NV 18** – T1-T2 – 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

- Trám T3 – shora trám ve zhlaví mírně napaden dřevokazným hmyzem, nutná chemická sanace zhlaví trámu a jeho okolí

Sonda **NV 19** – T1-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

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

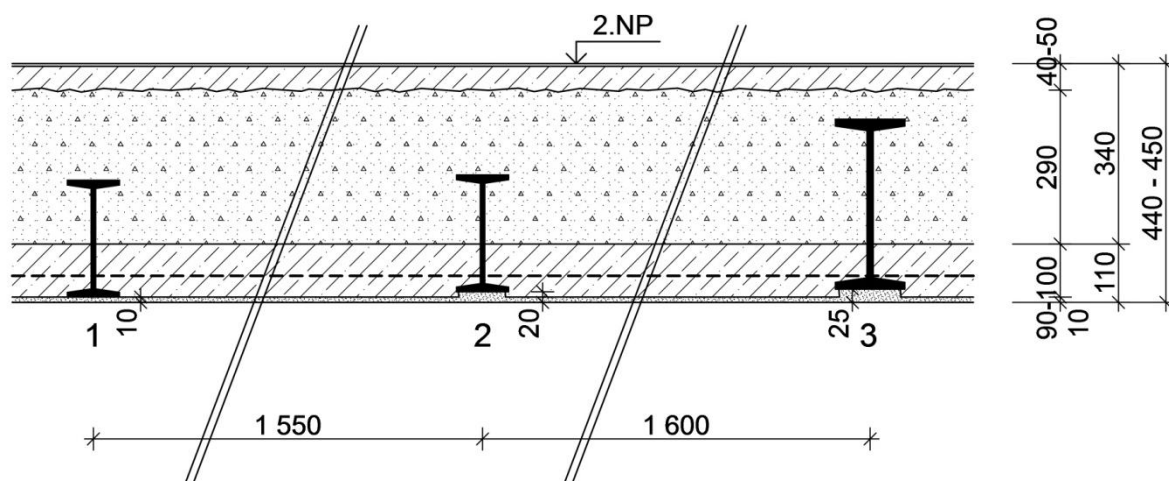
Zakreslení tvaru konstrukce, dimenzí, skladeb apod. je patrné z následujících schémat.

ŽB DESKA DO OCELOVÝCH I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 1/1

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 1 x s gumovou podložkou 3 mm
- cementový potěr – hubený „suchý“ 40-50 mm
- násyp - část škvárový, část stavební suť 290 mm
- betonová deska do I nosníků 90-100 mm
- vápenná omítka..... 10 mm

Poznámka

Stropní nosníky **1, 2** (s šířkou pásnice 101 - 103 mm) tvarově odpovídají 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.

Stropní nosník **3** (s šířkou pásnice 132 mm) tvarově odpovídají starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 320 výpočtové charakteristiky : váha=69,05 kg.m⁻¹, J_x=13981,6 cm⁴, W_x=873,8 cm³.

Mírná povrchová koroze spodních ocelových pásnic I nosníků – bez oslabení.

Stropní betonová deska vyztužená – viz sonda NV 1/2.

Mezi nosníkem č. 3 a stropní deskou podélná trhlinka.

Rozpětí I nosníků v omítkách 4,46-4,47 m.

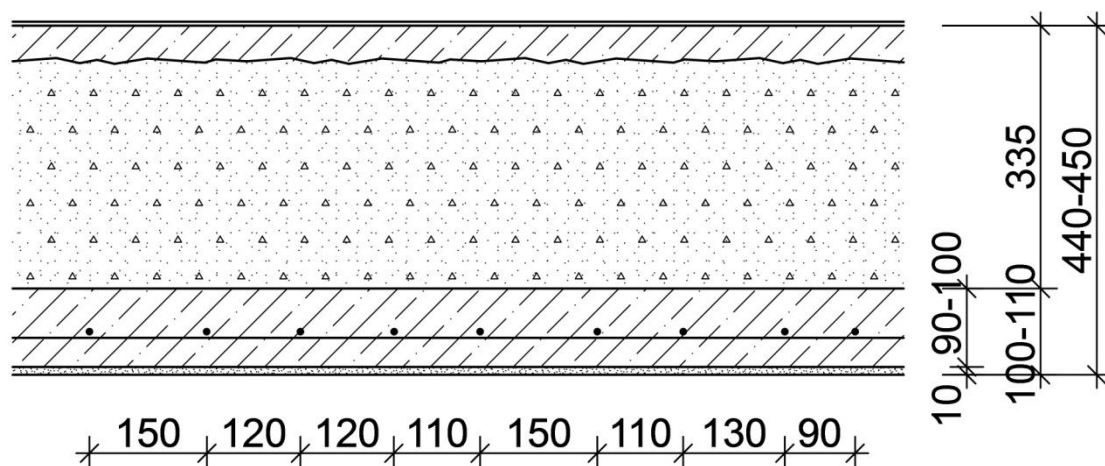
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

ŽB DESKA DO OCELOVÝCH I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 1/2

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 1 x s gumovou podložkou3 mm
- cementový potěr – hubený „suchý“ 40-50 mm
- násyp - část škvárový, část stavební suť290 mm
- betonová deska do I nosníků 90-100 mm
- vápenná omítka..... 10 mm

Poznámka

Stropní betonová deska při $l_n=1600$ mm vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu.

Profil výztuže desky $\varnothing 10$ mm, krytí výztuže 40 - 45 mm.

Osy výztuží v poli : 150, 120, 120, 110, 150, 110, 130, 90 mm,

Uložení desky na spodní pásnice I nosníků, u podpory výztuže bez ohybů.

Ocel čistá bez koroze.

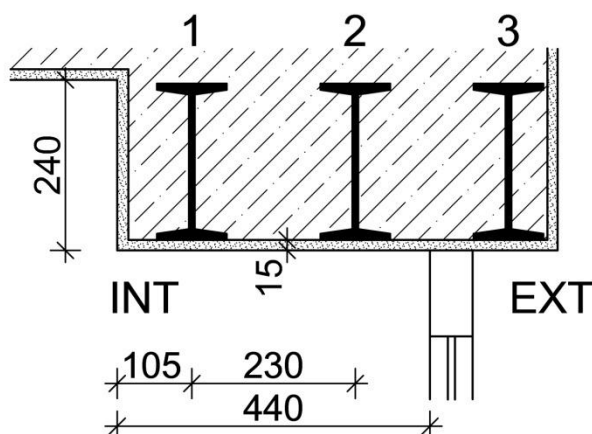
Beton v dobrém stavu, kompaktní, hutné, dobře zatečené, pouze s drobnými vzduchovými kavernami, pevnost beton dle zkoušek odpovídá třídě **C 12/15**.

Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

PŘEKLAD Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 1/3**Umístění : 1.NP**

Schéma sondy



Poznámka

Stropní nosníky **1** a **2** (s šířkou pásnice 98-101 mm) tvarově odpovídají normalizovaným I nosníkům - dle TP19 (1951), případně dle ČSN 425550 – I 220 výpočtové charakteristiky :
váha=31,1 kg.m⁻¹, J_x=3060 cm⁴, W_x=278 cm³
Nosník č. **3** nebyl ověřen, je pouze předpokládáný.

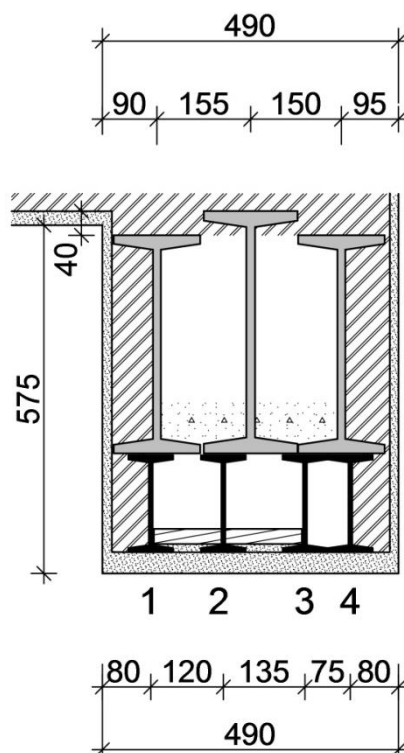
I nosníky bez koroze až mírná povrchová koroze, bez oslabení.

Mezi spodními pásnicemi je zdivo, zespod zaomítané.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 2**Umístění : 1.NP**

Schéma sondy



Poznámka

Stropní nosníky **1-4** jsou dodatečně vložené z důvodu prodloužení šířky původního otvoru, kdy původní výše uložené nosníky končí cca 1,98 m před podporou.

Rozpětí průvlaku – osa sloupu – omítka stěny 3,47 m.

Stropní nosníky **1 - 4** (s šířkou pásnice 73-74 mm) tvarově odpovídají normalizovaným I nosníkům - dle TP19 (1951), případně dle ČSN 425550 – I 160 výpočtové charakteristiky : váha=17,90 kg.m⁻¹, J_x=935 cm⁴, W_x=117 cm³

Uložení I nosníků na nosnou stěnu do zdiva a na ocelový svařovaný sloup přes ocelovou desku tl. 10 mm.

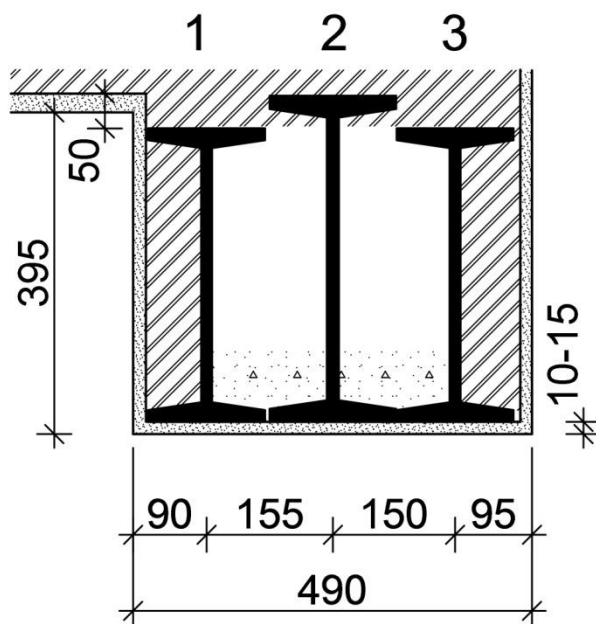
I nosníky bez koroze až mírná povrchová koroze, bez oslabení.

Mezi spodní pásnice vložené prkna a zaomítána.

PRŮVLAK Z I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 3**Umístění : 1.NP**

Schéma sondy



Poznámka

Stropní nosníky **1 - 3** jsou původní nosníky průvlaku.

Současné rozpětí průvlaku – osy sloupů - 2,18 m, osa sloupu – omítka stěny 3,62 m.

Stropní nosníky **1 a 3** (s šířkou pásnice 142 mm) tvarově odpovídají starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 350 výpočtové charakteristiky :
váha=81,36 kg.m⁻¹, $J_x=19693,5 \text{ cm}^4$, $W_x=1125,3 \text{ cm}^3$

Stropní nosník **2** (s šířkou pásnice 155 mm) tvarově odpovídají starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 400 výpočtové charakteristiky :
váha=104,30 kg.m⁻¹, $J_x=32709,45 \text{ cm}^4$, $W_x=1635,5 \text{ cm}^3$

Uložení I nosníků na původní litinový sloup přes desku tl. 60 mm a na nový sloup svařovaný přes nosníky ze sondy NV 2.

I nosníky mírná povrchová koroze, bez oslabení.

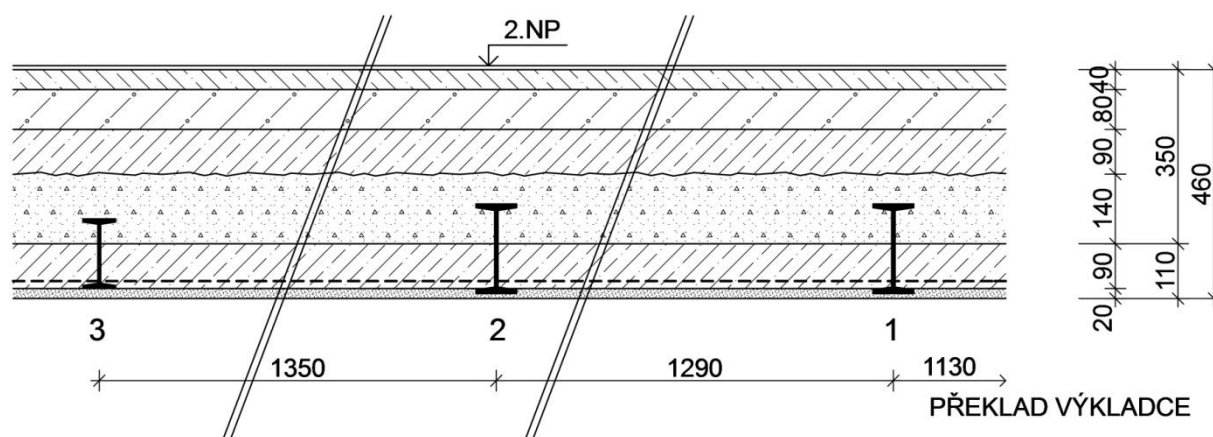
Mezi spodní pásnice propadlý násyp, zespod jsou profily zaomítány..

ŽB DESKA DO OCELOVÝCH I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 4/1

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 3 x 8 mm
- cementový potěr 40 mm
- betonová mazanina 80 mm
- škvárobeton 90 mm
- násyp – většinou stavební suť 140 mm
- betonová deska do I nosníků 90 mm
- vápenná omítka..... 20 mm

Poznámka

Stropní nosníky **1, 2** (s šířkou pásnice 88-89 mm) tvarově odpovídají starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 180 výpočtové charakteristiky :
váha=24,5 kg.m⁻¹, J_x=1662,6 cm⁴, W_x=184,7 cm³.

Stropní nosník **3** (s šířkou pásnice 80 mm) tvarově odpovídají starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 150 výpočtové charakteristiky :
váha=17,7 kg.m⁻¹, J_x=840,34 cm⁴, W_x=112,05 cm³.

Mírná povrchová koroze spodních ocelových pásnic I nosníků – bez oslabení.
Stropní betonová deska vyztužená – viz sonda NV 4/2.

Rozpětí I nosníků v omítkách 2,70 m.

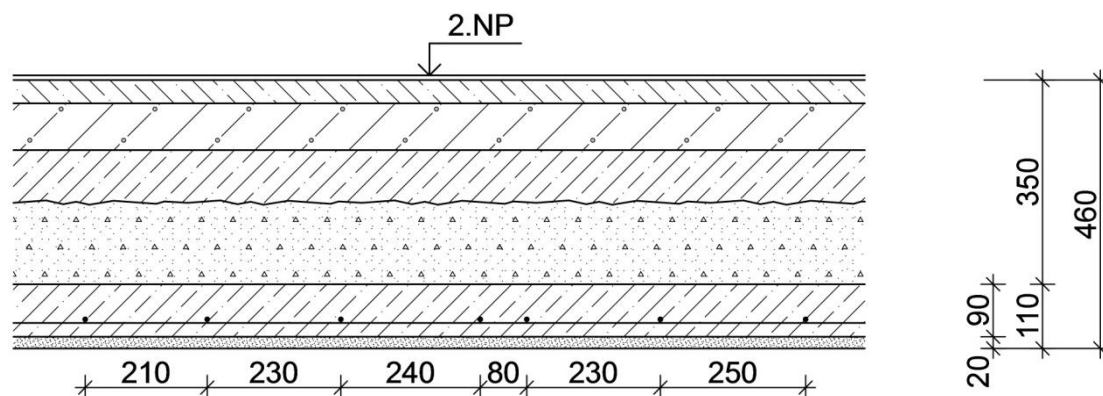
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

ŽB DESKA DO OCELOVÝCH I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 4/2

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 3 x 8 mm
- cementový potěr 40 mm
- betonová mazanina 80 mm
- škvárobeton 90 mm
- násyp – většinou stavební suť 140 mm
- betonová deska do I nosníků 90 mm
- vápenná omítka..... 20 mm

Poznámka

Stropní betonová deska při $l_n=1350$ mm vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu.

Profil výztuže desky $\varnothing 10$ mm, krytí výztuže 25 mm

Osy výztuží v poli : 210, 230, 240, 80, 230, 250 mm

Rozdělovací výztuž $\varnothing 10$ mm, krytí výztuže 10-15 mm, 3 kusy výztuží mezi I nosníky.

Uložení desky na spodní pásnice I nosníků, u podpory výztuže bez ohybů.

Ocel čistá až velmi mírná povrchová koroze.

Beton ve špatném stavu, špatně zhuštěný a špatně zatečený okolo výztuží, kavernovitý, použito malé množství pojiva při výrobě konstrukce

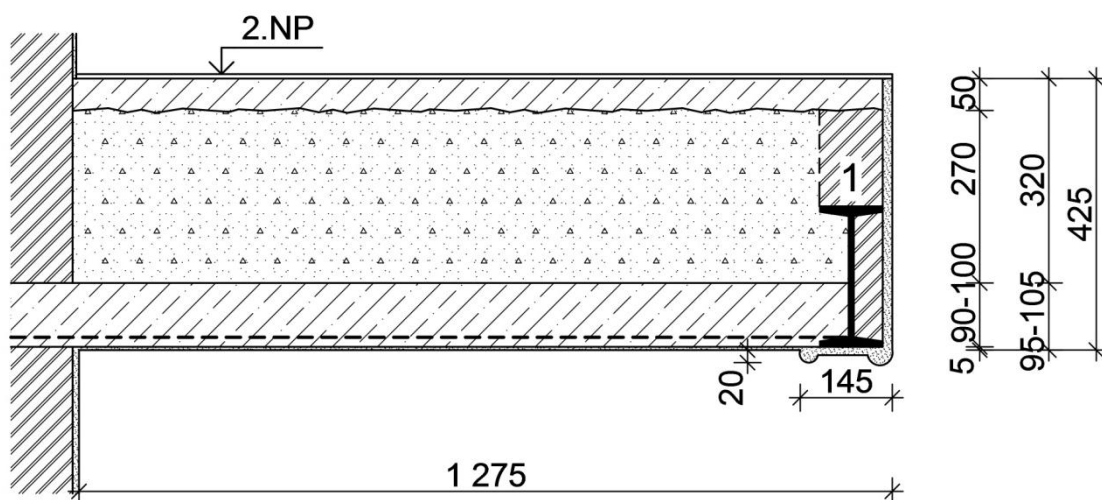
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

ŽB DESKA DO OCELOVÉHO I NOSNÍKU PODESTA SCHODIŠTĚ

Sonda č.: NV 5/1

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- linoleum 2 x lepené 7 mm
- cementový potěr – hubený až rozpadavý 50 mm
- násyp – většinou škvára 270 mm
- betonová deska do I nosníku 90-100 mm
- vápenná omítka..... 5 mm

Poznámka

Stropní (podestový) nosník **1** (s šířkou pásnice 102-103 mm) tvarově odpovídají 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.

Mírná povrchová koroze spodních ocelových pásnic I nosníků – bez oslabení.
Stropní betonová deska vyztužená – viz sonda NV 5/2.

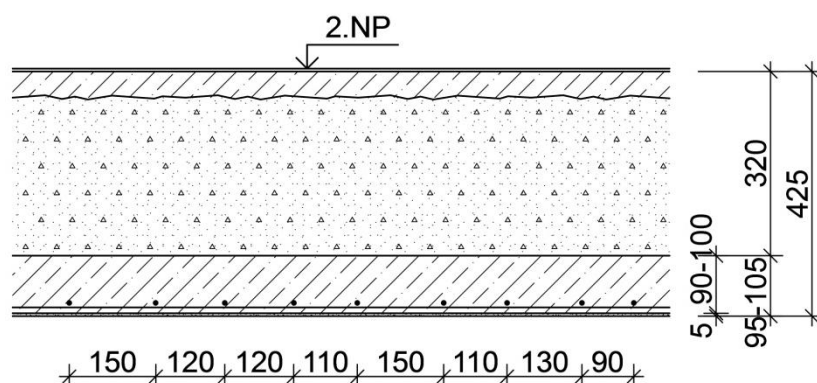
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

ŽB DESKA DO OCELOVÉHO I NOSNÍKU PODESTA SCHODIŠTĚ

Sonda č.: NV 5/2

Umístění: 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- linoleum 2 x lepené 7 mm
- cementový potěr – hubený až rozpadavý 50 mm
- násyp – většinou škvára 270 mm
- betonová deska do I nosníku 90-100 mm
- vápenná omítka 5 mm

Poznámka

Stropní betonová deska vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu.

Profil výztuže desky Ø 6 mm, krytí výztuže 10-15 mm

Osy výztuží v poli : 210, 250, 110, 110, 160, 130, 130, 200, 180, 150 mm

Uložení desky na spodní pásnice I nosníků, u podpory výztuže bez ohybů.

Ocel mírná povrchová koroze, bez oslabení.

Beton mírně kavernovitý, hrubozrnný, soudržný.

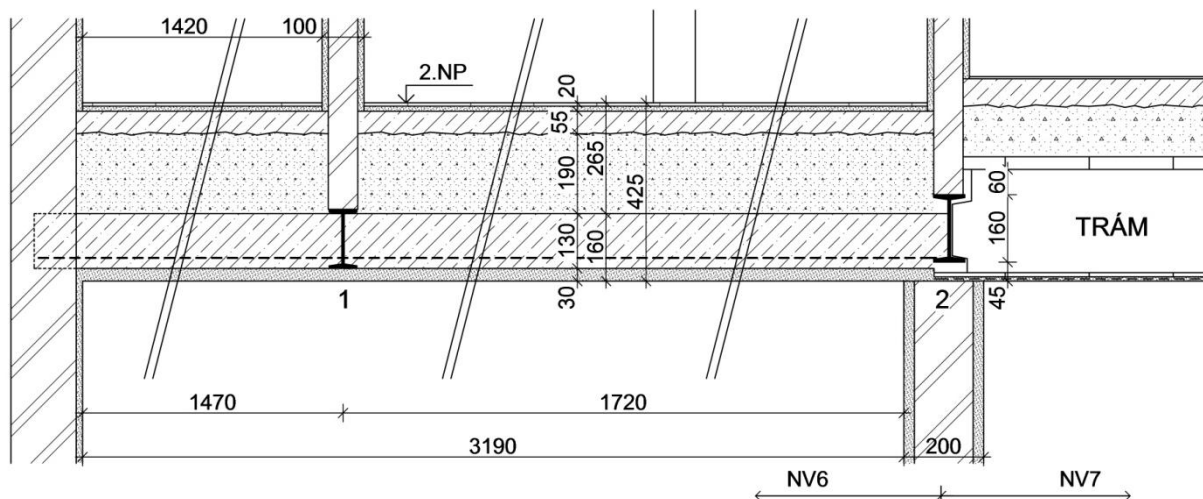
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

ŽB DESKA DO OCELOVÝCH I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 6/1

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- keramická dlažba a maltové lože.....20 mm
- cementový potěr55 mm
- škvárový násyp190 mm
- betonová deska do I nosníků130 mm
- vápenná omítka.....30 mm

Poznámka

Stropní nosník **1** (s šířkou pásnice 75-76 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 **2** mezi sondami NV6-NV7 (šířka pásnice nezjištěna) ověřena výška, předpoklad, že se jedná 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.

Mírná povrchová koroze spodních ocelových pásnic I nosníků – bez oslabení.

Uložení I nosníku na zdivo, žb deska rovněž.

Stropní betonová deska vyztužená – viz sonda NV 6/2.

Rozpětí I nosníku v omítkách 2,26 m.

Na I nosníku 140 založena příčka tl. 100-105 mm z cihel PkCD – dvouděrové cihly

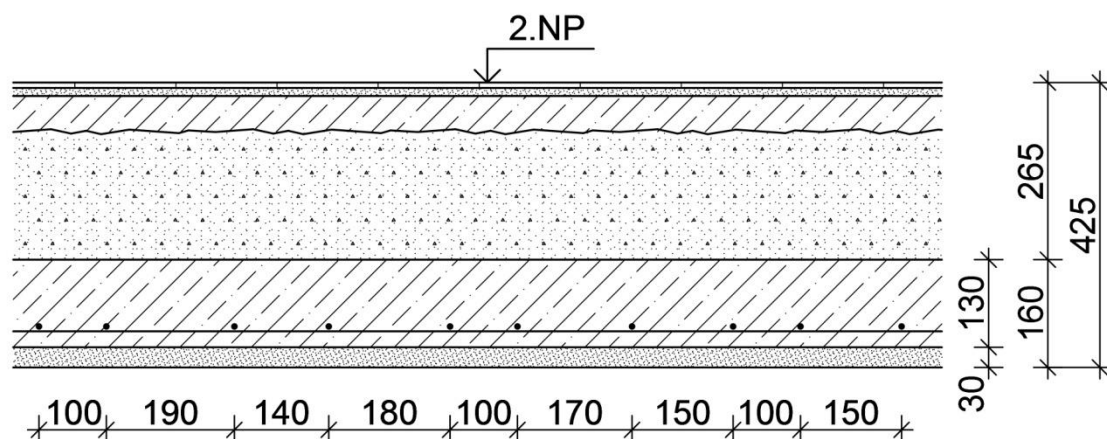
Na I nosníku 160 (**1**) založena příčka tl. 170 mm z cihel plných.

ŽB DESKA DO OCELOVÝCH I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 6/2

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- keramická dlažba a maltové lože.....20 mm
- cementový potěr55 mm
- škvárový násyp190 mm
- betonová deska do I nosníků130 mm
- vápenná omítka.....30 mm

Poznámka

Stropní betonová deska při $l_n=1720$ mm vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu.

Profil výztuže desky $\varnothing 10$ mm, krytí výztuže 25 mm

Osy výztuží v poli : 100, 190, 140, 180, 100, 170, 150, 100, 150 mm

Rozdělovací výztuž $\varnothing 10$ mm, krytí výztuže 15 mm, 3 kusy výztuží mezi I nosníky.

Uložení desky na spodní pásnice I nosníků, u podpory výztuže bez ohybů.

Ocel mírná povrchová koroze, bez oslabení.

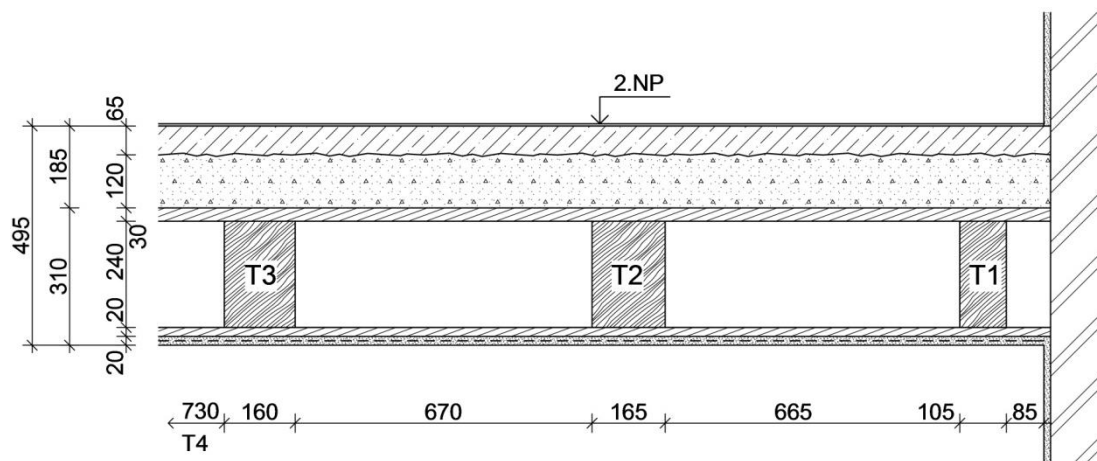
Beton ve špatném stavu, špatně ztuhlý a špatně zatečený okolo výztuží, kavernovitý, použito malé množství pojiva při výrobě konstrukce

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 7/1

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 3 x + gumová podložka..... 6-7 mm
- cementový potěr65 mm
- násyp – většinou škvárový120 mm
- dřevěný záklop na sraz30 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy240 mm
- dřevěné podbití20 mm
- vápenná omítka na rákosování20 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje zespod přes podhled a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu.

Trám T1, T2 a T3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení nebyl odebrán

Uložení stropních trámů T1 – T3 - na obvodové zdívo a v místě příčky uloženy na I 160 – viz sonda NV 6/1, trám T4 - na obvodové a střední nosné zdívo, trámy T5 a T6 na ocelovou výměnu viz NV 7/3. Trámy jsou uloženy na zdívo přes podkladky tl. cca 25 mm, do ocelových nosníků na jejich spodní pásnice, většinou s výřezem.

Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

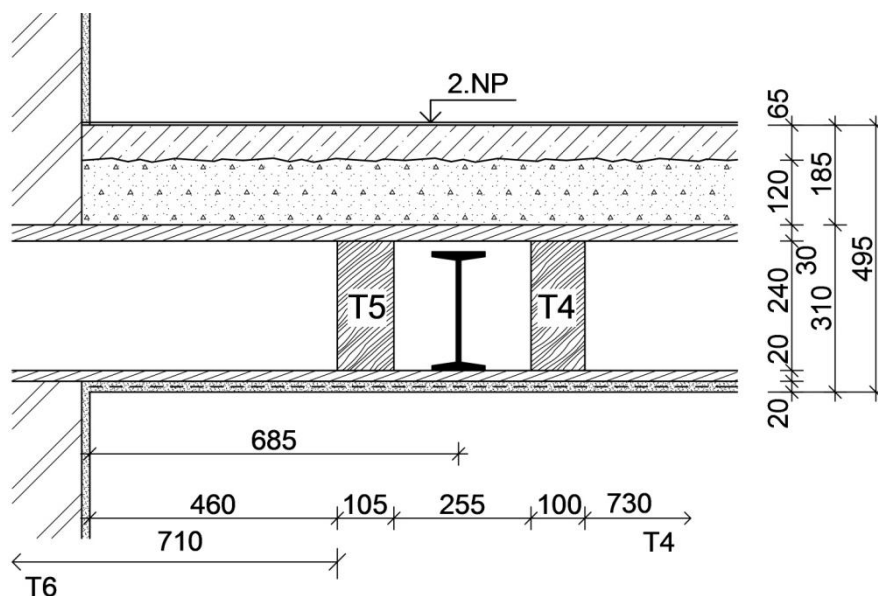
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP A NOSNÍK PRO ARKÝŘ

Sonda č.: NV 7/2

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 3 x + gumová podložka..... 6-7 mm
- cementový potěr65 mm
- násyp – většinou škvárový120 mm
- dřevěný záklop na sraz 30 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy240 mm
- dřevěné podbití20 mm
- vápenná omítka na rákosování20 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje zespod přes podhled.

Trám T4, T5 a T6 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení nebyl odebrán

Uložení stropních trámů - trám T4 - na obvodové a střední nosné zdivo, trámy T5 a T6 na ocelovou výměnu viz NV 7/3. Trámy jsou uloženy na zdivo přes podkladky tl. cca 25 mm, do ocelových nosníků na jejich spodní pásnice, většinou s výřezem.

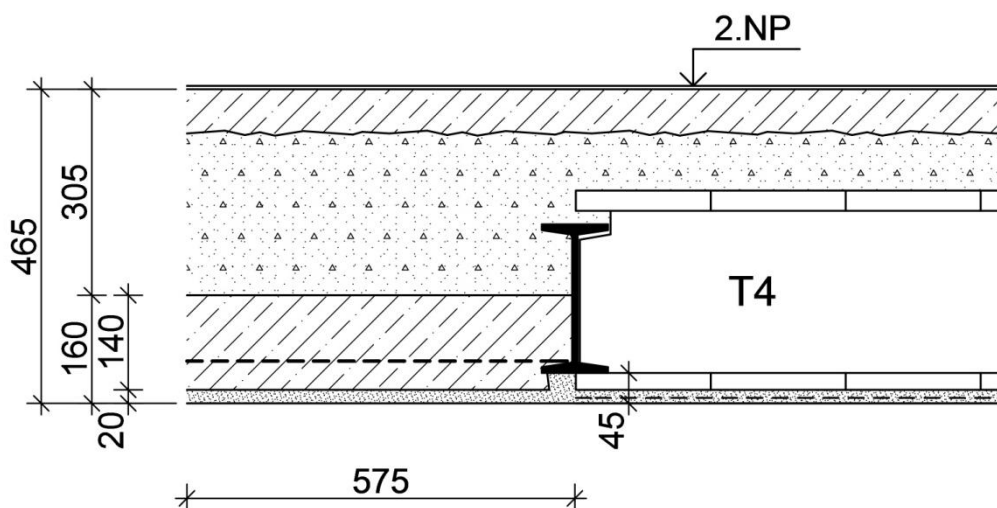
Stropní nosník pro arkýř (s šířkou pásnice 100-102 mm) tvarově odpovídají starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 220 výpočtové charakteristiky : váha=34,79 kg.m⁻¹, J_x=3434,05 cm⁴, W_x=312,2 cm³.

VÝMĚNA DŘEV. TRÁM. STROPU A BETONOVÉ DESKY ARKÝŘE

Sonda č.: NV 7/3

Umístění : 1.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 3 x + gumová podložka..... 6-7 mm
- cementový potěr65 mm
- násyp – většinou stavební suť310 mm
- betonová deska 120 mm
- vápenná omítka na rákosování20 mm

Poznámka

Výměna pro uložení stropních trámů dřev. stropu a betonové desky arkýře - nosník ověřen pouze orientačně bez přesné dimenze, jedná se o I 200 nebo I 220 mm.

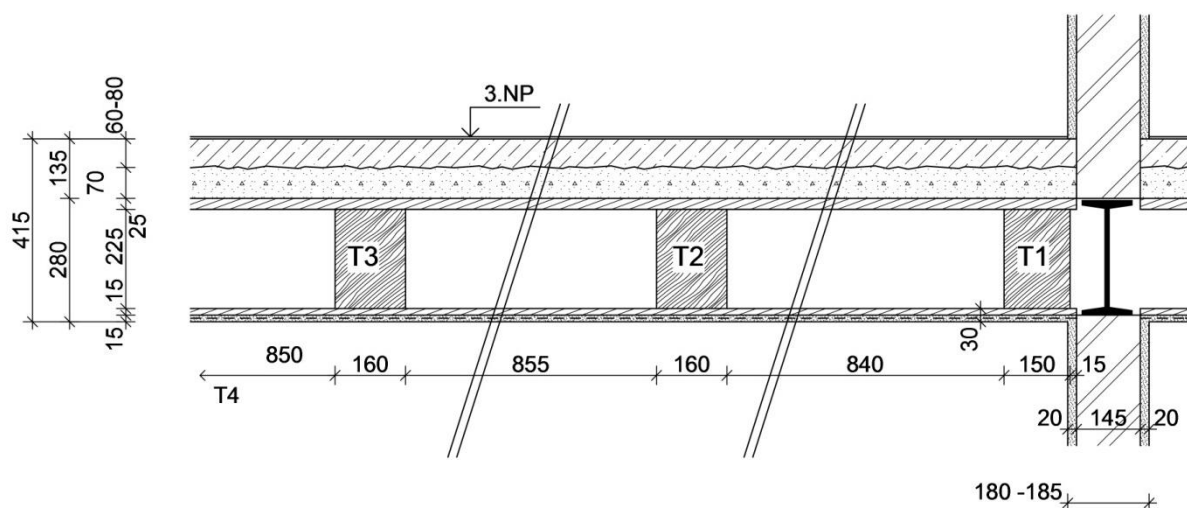
Vyztužení stropní desky nebylo ověřováno.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 8/1

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- koberec.....5 mm
- PVC 2 x + gumová podložka.....5 mm
- cementový potěr 60-80mm
- násyp – většinou škvárový 70 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný.....~25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy225 mm
- dřevěné podbití 15 mm
- vápenná omítka na rákosování 15 mm

Poznámka

- Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje zespod přes podhled a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu.
- Trám T1, T2 a T3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,
- Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T1
- Trámy uloženy na zdivo přes dřevěné podklady tl. 25 mm

I nosník pod příčkou (šířka pásnice nezjištěna) ověřena výška, předpokládá se, že se jedná o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 260 výpočtové charakteristiky: váha=47,22 kg.m⁻¹, J_x=6417,33 cm⁴, W_x=493,64 cm³

Nosník u obvodové stěny vykazuje silnou plošnou až důlkovou korozi- pravděpodobně z důvodu zatékání, došlo k oslabení nosníku.

Do nosníku je uloženo I ze sondy NV 9/2.

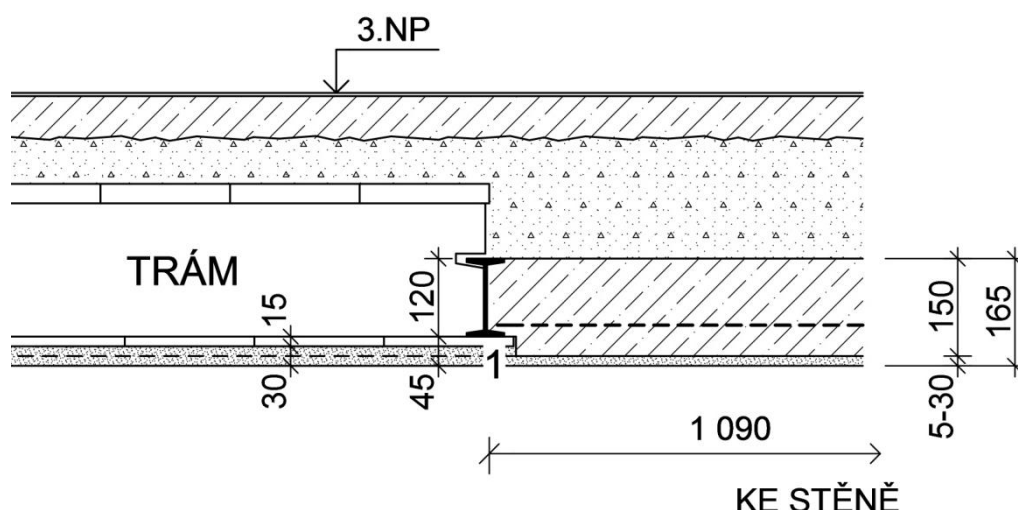
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP A NOSNÍK PRO ARKÝŘ

Sonda č.: NV 8/2

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- koberec.....5 mm
- PVC 2 x + gumová podložka.....5 mm
- cementový potěr 60-80mm
- násyp – většinou škvárový 70 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný.....~25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy225 mm
- dřevěné podbití 15 mm
- vápenná omítka na rákosování30 mm

Poznámka

Uložení stropních trámů u nárožního arkýře do ocelové výměny. Stropní deska arkýře provedená jako žb deska.

Stropní I nosník – výměna pro arkýř 1 (s šířkou pásnice 68 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.

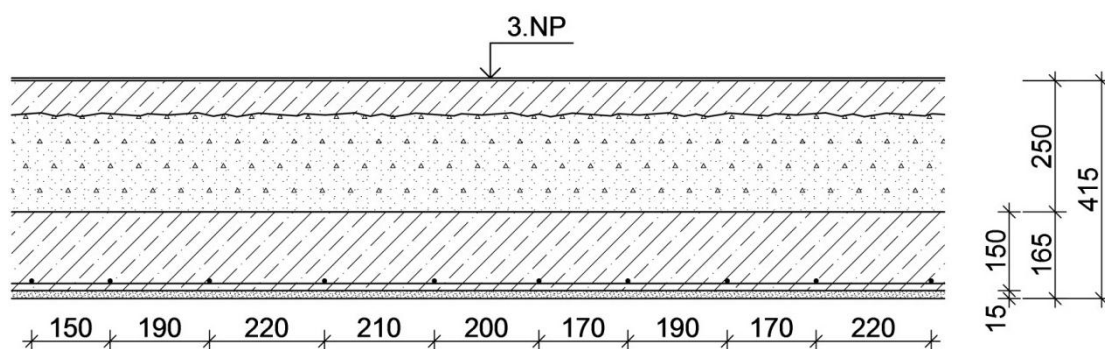
Rozpětí I nosníku v omítkách 1,94 m

Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

ŽELEZOBETONOVÁ DESKA ARKÝŘE

Sonda č.: NV 8/3 Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- koberec.....5 mm
- PVC 2 x + gumová podložka.....5 mm
- cementový potěr60 mm
- násyp –škvára se stavební sutí185 mm
- betonová deska150 mm
- vápenná omítka 5-30 mm

Poznámka

Stropní betonová deska při $L_n=1090$ mm vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu.
 Profil výztuže desky $\varnothing 8$ mm, krytí výztuže 15-20 mm
 Osy výztuží v poli : 150, 190, 220, 210, 200, 170, 190, 170, 220 mm
 Rozdělovací výztuž $\varnothing 8$ mm, krytí výztuže 5-10 mm, 2 pruty v desce,
 Uložení desky na spodní pásnici I nosníků a na zdivo arkýře, u podpory výztuže bez ohybů.
 Ocel mírná povrchová koroze, bez oslabení.

Beton hrubozrnný silně kavernovitý, spodní povrch nerovný.

Rozpětí desky v omítkách max. 1,09 m

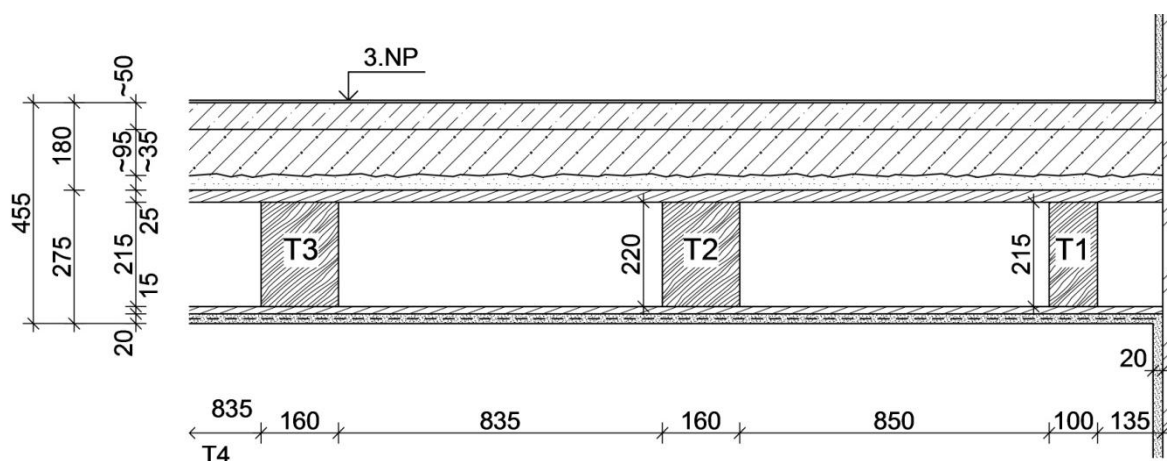
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 9/1

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- koberec.....5 mm
- PVC 2 x + gumová podložka.....5 mm
- cementový potěr~50mm
- škvárobeton~100 mm
- násyp –stavební suť~35 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný..... 25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy215mm
- dřevěné podbití 15 mm
- vápenná omítka na rákosování20 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje zespod přes podhled a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu.

Trám T2 a T3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Trám T1 – **havarijní stav** – úplný rozpad zhlaví trámu ve zdivu + min. v délce 0,3 m před zdivem, napadení dřevokaznými houbami

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T1

Trámy uloženy na zdivo přes dřevěné podklady tl. 25 mm

Rozpětí trámů - stěna v omítkách – osa I nosníku 3,75 m

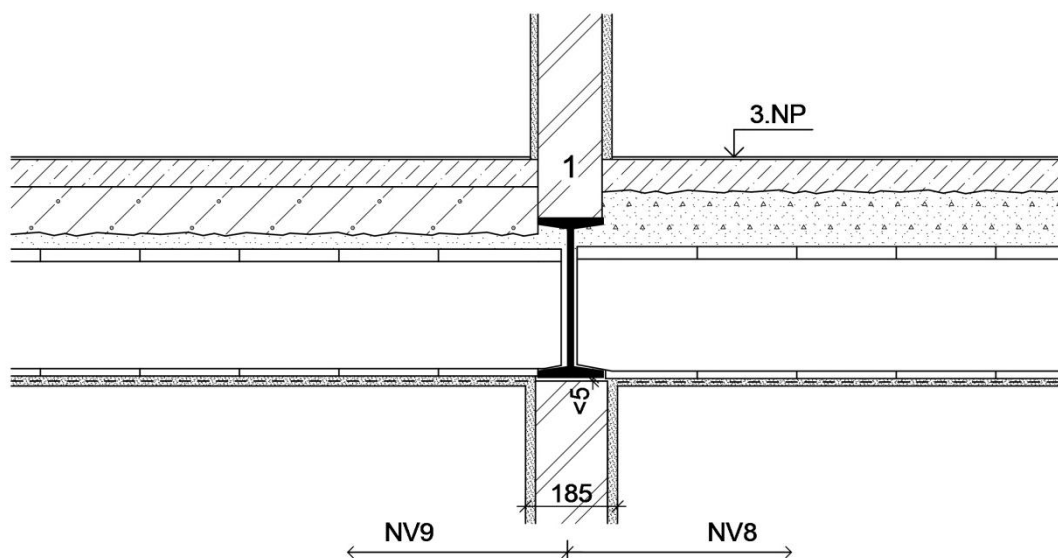
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

ULOŽENÍ DŘEVĚNÝCH STROPŮ NA I NOSNÍK

Sonda č.: NV 9/2

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce - ze strany sondy NV 9/1:

- koberec.....5 mm
- PVC 2 x + gumová podložka.....5 mm
- cementový potěr50mm
- škvárobeton 95-100 mm
- násyp –stavební suť 30-35 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný..... 25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy 215-220 mm
- dřevěné podbití15 mm
- vápenná omítka na rákosování20 mm

Poznámka

Uložení stropních trámů ze sondy NV 8/1 a NV 9/1 do ocelové I výměny.

Stropní I nosník –1 (s šířkou pásnice 135 mm) tvarově odpovídají starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 320 výpočtové charakteristiky :
váha=69,05 kg.m⁻¹, J_x=13981,6 cm⁴, W_x=873,8 cm³

Mezi nosníkem a příčkou ve 2.NP je drobná mezera cca 2-3 mm , příčka vykazuje poruchy – trhliny od průhybu.

Příčka provedena z cihel plných.

Uložení I nosníku - na obvodovou stěnu a uprostřed dispozice na I ze sondy NV 8/1

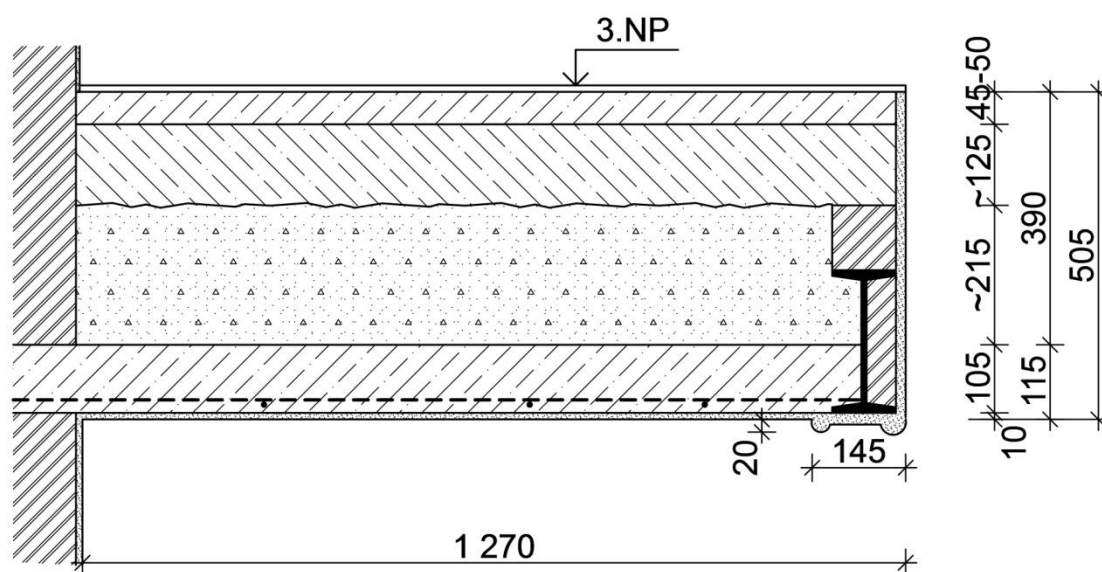
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

ŽB DESKA DO OCELOVÉHO I NOSNÍKU PODESTA SCHODIŠTĚ

Sonda č.: NV 10/1

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 1 x + linoleum 2 x lepené9 mm
- cementový potěr 45-50 mm
- betonová mazanina~125 mm
- násyp – většinou škvára~215 mm
- betonová deska do I nosníku 105 mm
- vápenná omítka..... 10 mm

Poznámka

Stropní (podestový) nosník (s šířkou pásnice 102 mm) tvarově odpovídají 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.

Mírná povrchová koroze spodních ocelových pásnic I nosníků – bez oslabení.
Stropní betonová deska vyztužená – viz sonda NV 10/2.

Rozpětí I nosníků v omítkách 5,80 m.

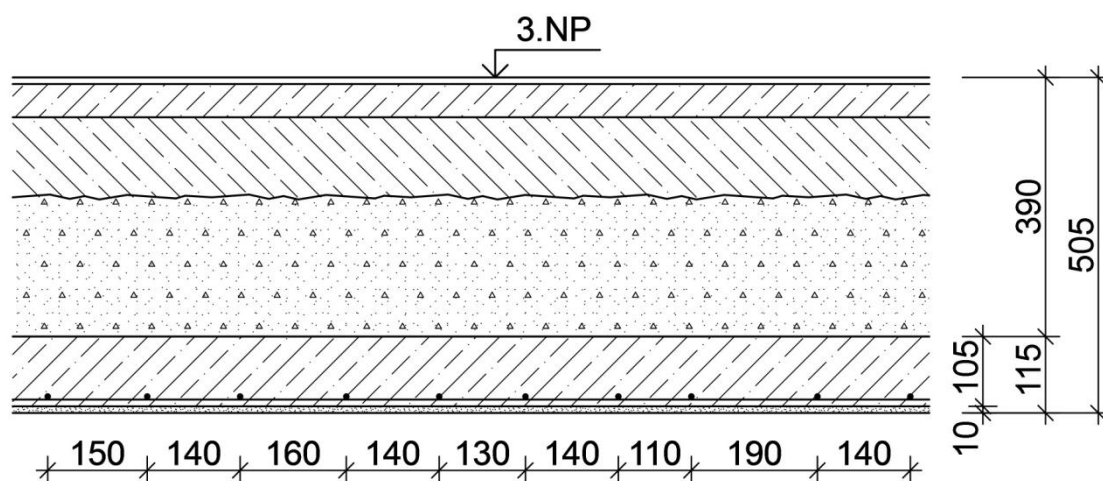
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

ŽB DESKA DO OCELOVÉHO I NOSNÍKU PODESTA SCHODIŠTĚ

Sonda č.: NV 10/2

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 1 x + linoleum 2 x lepené9 mm
- cementový potěr 45-50 mm
- betonová mazanina120 mm
- násyp – většinou škvára210 mm
- betonová deska do I nosníku 105 mm
- vápenná omítka..... 10 mm

Poznámka

Stropní betonová deska vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu.

Profil výztuže desky \varnothing 6 mm, krytí výztuže 15 mm

Osy výztuží v poli : 150, 140, 160, 140, 130, 140, 110, 170, 130 mm

Rozdělovací výztuž \varnothing 6 mm, krytí výztuže 5 mm, v desce 3 výztuže po cca 350 mm

Uložení desky na spodní pásnice I nosníků, u podpory výztuže bez ohybů.

Ocel mírná povrchová koroze, bez oslabení.

Beton špatně zatečený okolo výztuží, hrubozrnný, soudržný.

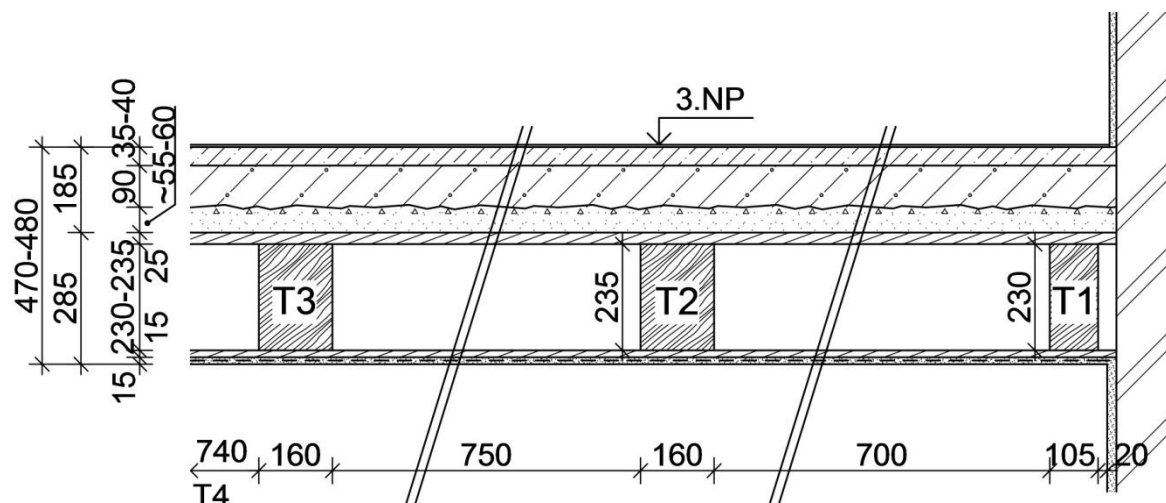
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 11

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- koberec.....5 mm
- PVC 2 x + gumová podložka.....5 mm
- cementový potěr 35-40mm
- škvárobeton90 mm
- násyp –stavební suť 55-60 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný..... 25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy 230-235 mm
- dřevěné podbití15 mm
- vápenná omítka na rákosování15 mm

Poznámka

- Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje zespod přes podhled a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu.
- Trám T1, T2 a T3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,
- Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T2
- Trámy uloženy na zdivo přes dřevěné podklady tl. 25 mm
- Rozpětí trámů v omítkách 4,63 m

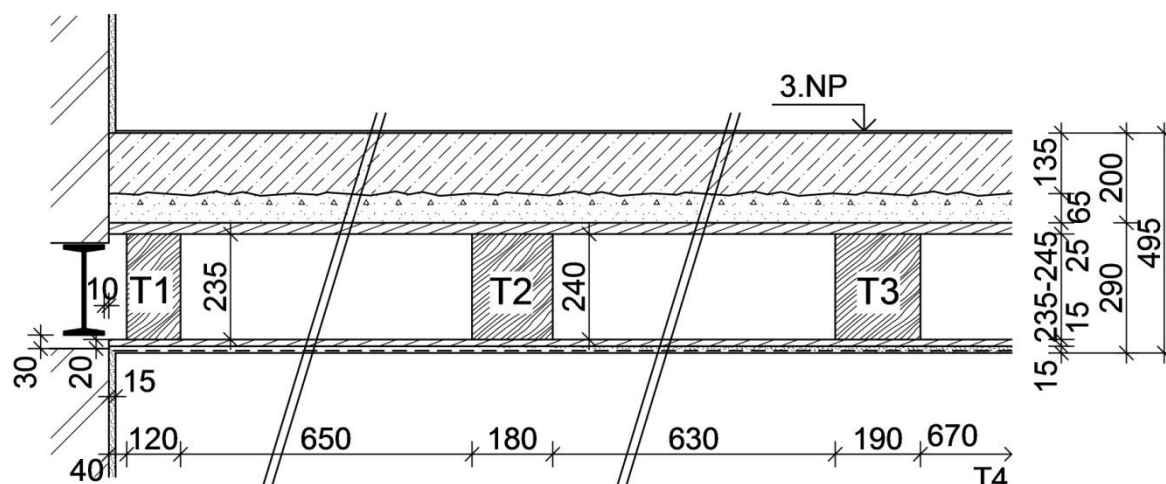
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 12

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 3 x + gumová podložka.....5 mm
- cementový potěr +bet.maz. hubená 135 mm
- násyp –škvára65 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný..... 25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy 235-245 mm
- dřevěné podbití 15 mm
- vápenná omítka na rákosování 15 mm

Poznámka

- Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje zespod přes podhled a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu.
- Trám T2 a T3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,
- Trám T1 – podbíjení pod trámem a podkladek ve zdivu **havarijní stav** – úplný rozpad působením dřevokaznými houbami, zhlaví trámu ve zdivu ze spodní části napadeno houbami,
- Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T1
- Trámy uloženy na zdivo přes dřevěné podklady tl. 25 mm
- Rozpětí trámů v omítkách 5,19 m

I nosník pod příčkou (šířka pásnice nezjištěna) ověřena výška, předpoklad, že se jedná o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 200 výpočtové charakteristiky: váha=29,50 kg.m⁻¹, J_x=2429,25 cm⁴, W_x=242,92 cm³

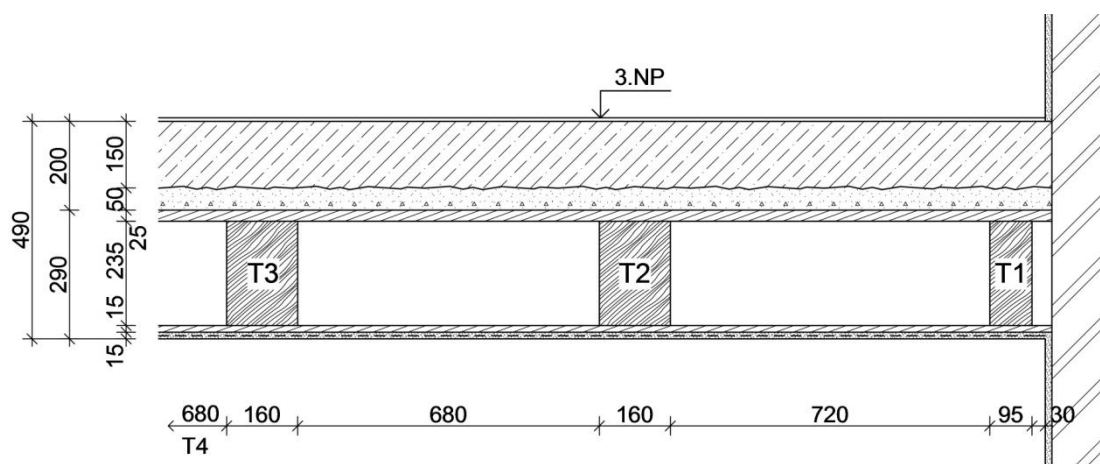
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 13

Umístění : 2.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- koberec.....3 mm
- PVC 2 x + gumová podložka.....5 mm
- cem. potěr + mazanina - velmi hubená,.....150mm
- násyp –škvára50 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný..... 25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy235 mm
- dřevěné podbití 12-15 mm
- vápenná omítka na rákosování 15 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje zespod přes podhled a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu.

Trám T1, T2 a T3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T1

Trámy uloženy na zdivo přes dřevěné podklady tl. 25 mm

Rozpětí trámů v omítkách 4,85 m

Betonová mazanina a cementový potěr – velmi nekvalitní „hubené“ materiály, rozpadavé,

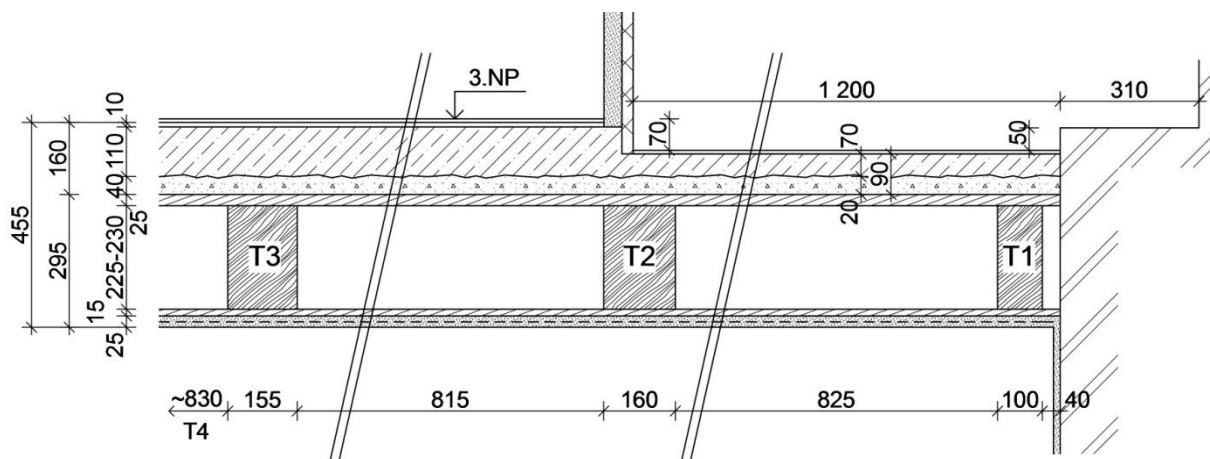
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 14

Umístění : 3.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 2 x + gumová podložka..... 5 (0) mm
- cem. potěr hrubozrnný 10 (0) mm
- betonová mazanina 110 (70) mm
- násyp –škvára + stavební suť..... 40 (20) mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný..... 25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy 225-230 mm
- dřevěné podbití 15 mm
- vápenná omítka na rákosování 25 mm

Poznámka : kóty v závorkách platí pro levou (sníženou) část podlahy mezi štítem a příčkou

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje zespod přes podhled a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu.

Trám T1, T2 a T3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T1

Trámy uloženy na zdivo přes dřevěné podklady tl. 25 mm

Trám T3 má úkosity 1 x 70/40 mm, zbytek drobné zanedbatelné,

Rozpětí trámů v omítkách 4,82 m

Příčka provedená z jednostranně omítaných heraklitových desek tl. 40 mm kotvených na dřevěnou konstrukci krovu

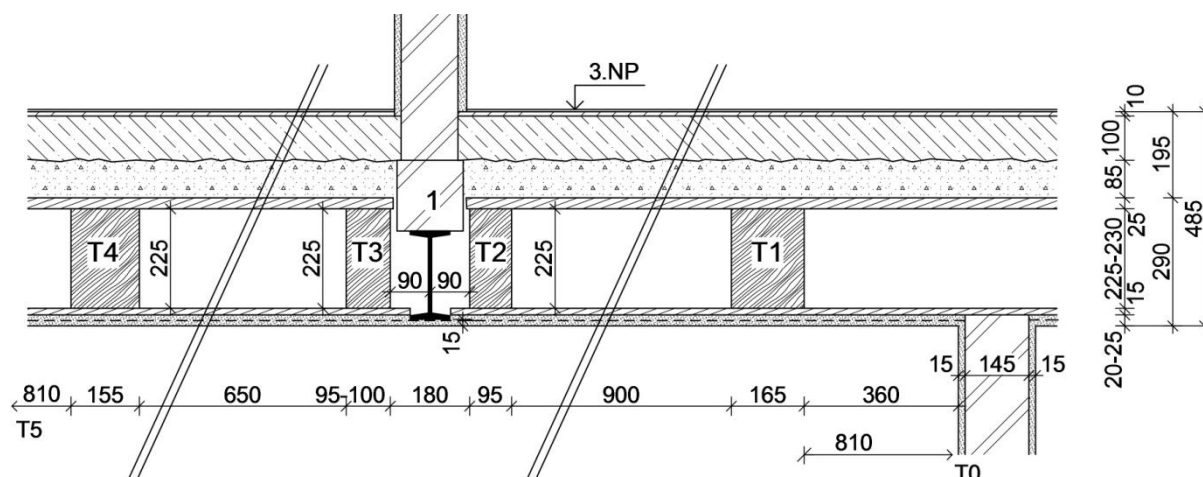
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 15

Umístění : 3.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 2 x + gumová podložka.....5 mm
- cem. potěr hrubozrnný 10 mm
- betonová mazanina 100 mm
- násyp –škvára + stavební suť.....85 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný.....25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy 225-230 mm
- dřevěné podbití 15 mm
- vápenná omítka na rákosování 20-25 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje zespod přes podhled a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu.

Trám T1, T2, T3 a T4 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T1

Trámy uloženy na zdivo přes dřevěné podklady tl. 25 mm

Trám T1 má zanedbatelné úkosity cca 10/10 mm

Rozpětí trámů v omítkách 4,67 m

Příčka původně provedená jako zděná, v současné době jako lehká sádkokartonová tl. 100 mm, z SDK desek 15 mm na dřevěné latě 65 mm s vyplněním izolací z minerálních desek tl. cca 40 mm

I nosník pod příčkou 1 (šířka 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 cm⁴, W_x=242,92 cm³

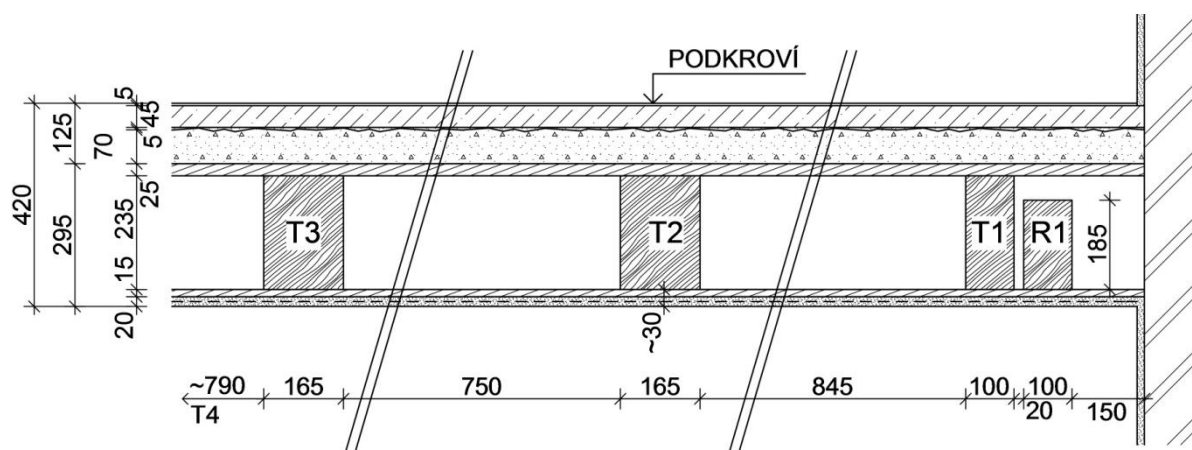
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 16

Umístění : 4.NP(podkroví)

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- malta vápenná5 mm
- cihly plné půdovky45 mm
- malta vápenná5 mm
- násyp –škvára70mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný.....25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy230 mm
- dřevěné podbití15 mm
- vápenná omítka na rákosování20 mm

Poznámka

Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena vizuální prohlídkou pomocí optického přístroje zespod přes podhled a vrtanou zkouškou do zhlaví trámu.

Trám T2 a T3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,

Trám T1 – silné napadení dřevokaznou houbou v cca 1/3 výšky trámu shora, až rozpad, Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T1

Rákosník R podél trámu T1 není uložen do zdiva

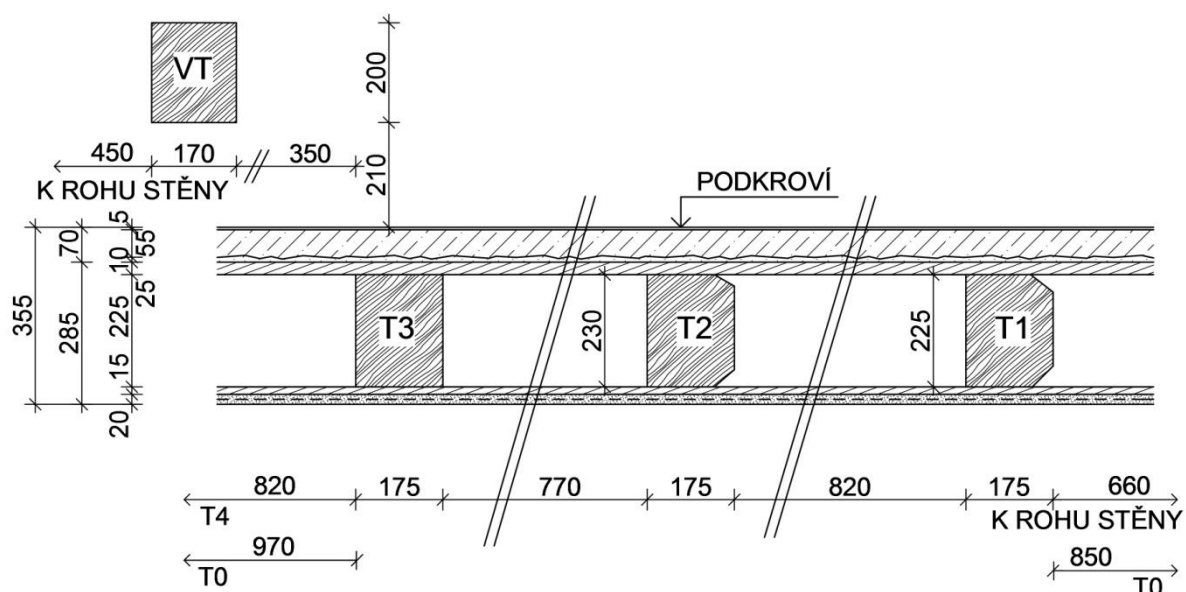
Rozpětí trámů v omítkách 4,70 m

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 17

Umístění : 3.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- cementový potěr5 mm
- betonová mazanina55 mm
- násyp – stavební suť10 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný.....25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy225 mm
- dřevěné podbití15 mm
- vápenná omítka na rákosování20 mm

Poznámka

- Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy
- Trám T1, T2 a T3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,
- Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T1
- Trám T1 úkosy vpravo nahoře 15/20 mm, dole 20/30 mm
- Trám T2 úkosy vpravo nahoře a dole 30/30 mm
- Rozpětí trámů T1 – T4 v omítkách 5,04 m, trám T0 rozpětí 4,64 m

Podél trámu T4 nosník I pro uložení stropu ze sondy NV 18 (s šířkou pásnice 102 mm) tvarově odpovídají 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

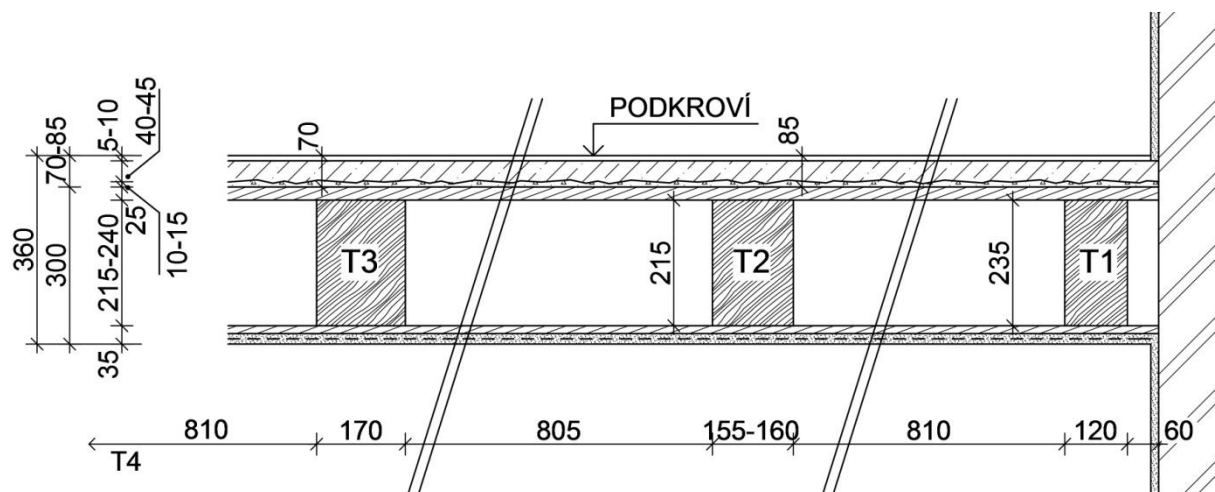
- Rozpětí I nosníku v omítkách 4,62 m

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 18/1

Umístění : 3.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- cementový potěr 5-10 mm
- betonová mazanina 40-45 mm
- násyp – škvára se štěrkem 10-15 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný 25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy 215-240 mm
- dřevěné podbití 15 mm
- vápenná omítka na rákosování 20 mm

Poznámka

- Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy
- Trám T1 a T2 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,
- Trám T3 – shora trám ve zhlaví mírně napaden dřevokazným hmyzem, nutná chemická sanace zhlaví trámu a jeho okolí
- Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T3
- Trám T3 úkosity nahoře 20/20 mm
- Rozpětí trámů T2, T3 – omítka obv. stěny – osa I nosníku 5,33 m.

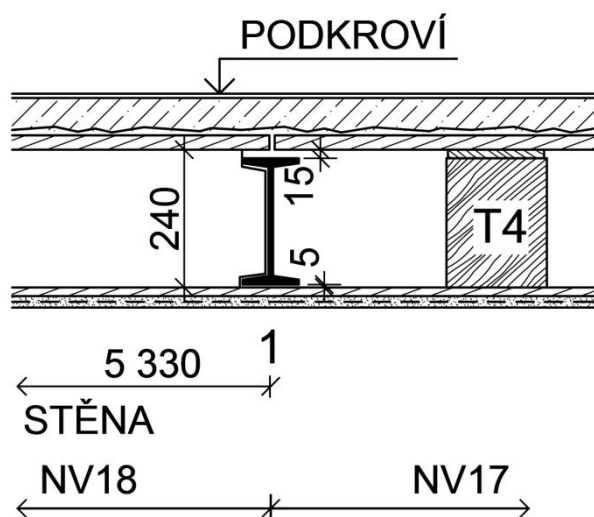
Na nároží u arkýře trámy T1 a T2 uloženy na výměnu z I nosníku (s šířkou pásnice 59-60 mm) tvarově odpovídá starým rakouským I nosníkům nenormalizovaným - dle TP19 (1951) – I 100 výpočtové charakteristiky : váha=9,75 kg.m⁻¹, J_x=207,93 cm⁴, W_x=41,59 cm³

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 18/2

Umístění : 3.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce (nad trámem T 4):

- cementový potěr 5-10 mm
- betonová mazanina 40-45 mm
- násyp – škvára se štěrkem 10-15 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný 25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy 215-240 mm
- dřevěné podbití 15 mm
- vápenná omítka na rákosování 20 mm

Poznámka

Podél trámu T4 ze sondy NV 17 nosník I pro uložení trámů sondy NV 18/1 (s šířkou pásnice 102 mm) tvarově odpovídají 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

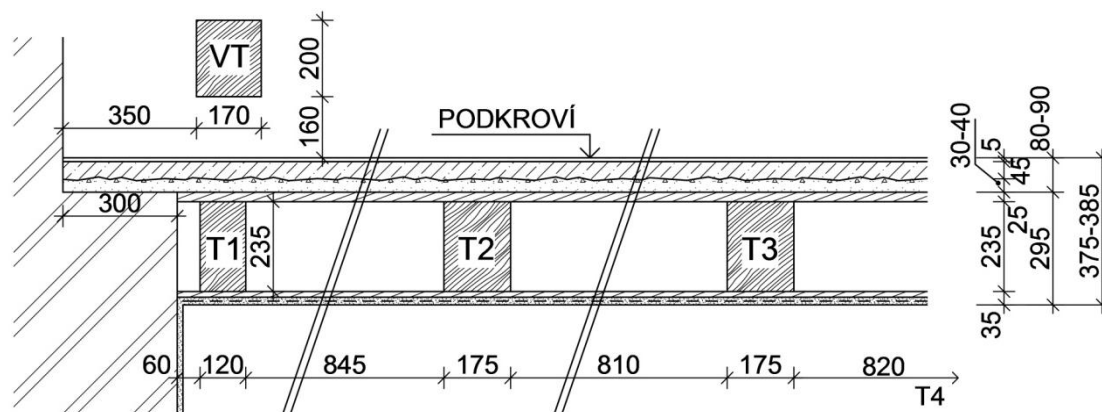
- Rozpětí I nosníku v omítkách 4,62 m

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 19/1

Umístění : 3.NP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- cementový potěr5 mm
- betonová mazanina45 mm
- násyp – škvára se štěrkem a stavební sutí..... 30-40 mm
- dřevěný záklop na sraz, lištovaný.....25 mm
- vzduchová mezera/ stropní trámy235 mm
- dřevěné podbití 15 mm
- vápenná omítka na rákosování20 mm

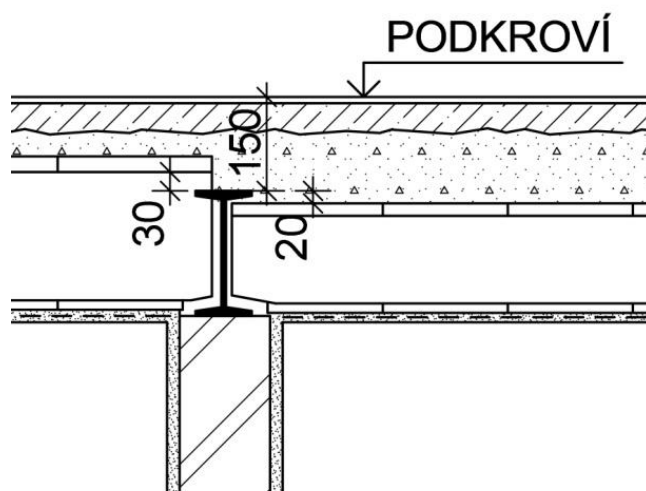
Poznámka

- Kontrola zdravotního stavu stropních trámů provedena shora po rozebrání podlahy
- Trám T1, T2 a T3 - nebylo zjištěno žádné zjevné napadení dřevokaznými činiteli,
- Vzorek pro laboratorní vyhodnocení byl odebrán z trámu T3
- Rozpětí trámů – omítka obv.stěny – osa I nosníku 5,30 m (viz sonda NV 19/2)

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

Sonda č.: NV 19/2**Umístění : 3.NP**

Schéma sondy



Poznámka

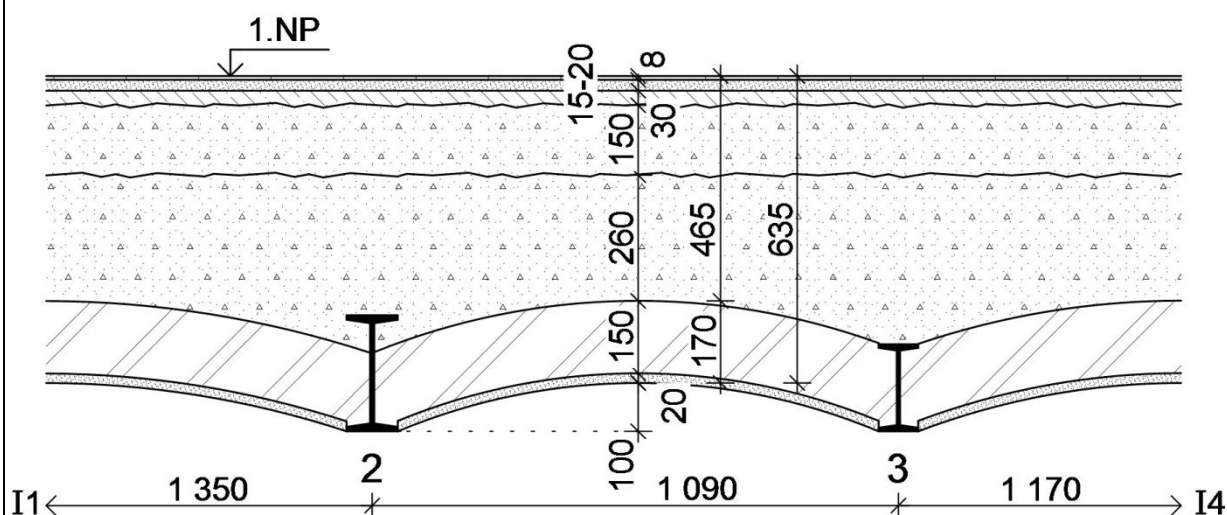
Z levé strany sondy - trámy ze sondy NV 19/1 uloženy na nosník I (šířka pásnice 98 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 200 výpočtové charakteristiky: váha=29,50 kg.m⁻¹, J_x=2429,25 cm⁴, W_x=242,92 cm³

Z pravé strany sondy – strop nad chodbou – blíže nezjišťován, do I nosníku není uložen.

- Rozpětí I nosníku v omítkách 2,90 m

CIHELNÉ KLENBY DO I NOSNÍKŮ **Sonda č.: NV 20** **Umístění : 1.PP**

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- keramická dlažba 8 mm
- maltové lože 15-20 mm
- cementový potěr 30 mm
- násyp ve vrcholu – stavební suť + škvára 150+260 mm
- cihelná klenba 150 mm
- vápenná omítka 20 mm

Poznámka

Ocelové nosníky : **1** - (s šířkou pásnice 98 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 cm⁴, W_x=242,92 cm³

2 - (s šířkou pásnice 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

3 a 4 - (s šířkou pásnice 89 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 180 výpočtové charakteristiky: váha=24,5 kg.m⁻¹, J_x=1662,57 cm⁴, W_x=184,73 cm³

Ocelové nosníky vykazují silnou šupinovou korozi spodních pásnic s mírným oslabením téměř po celé délce prvku.

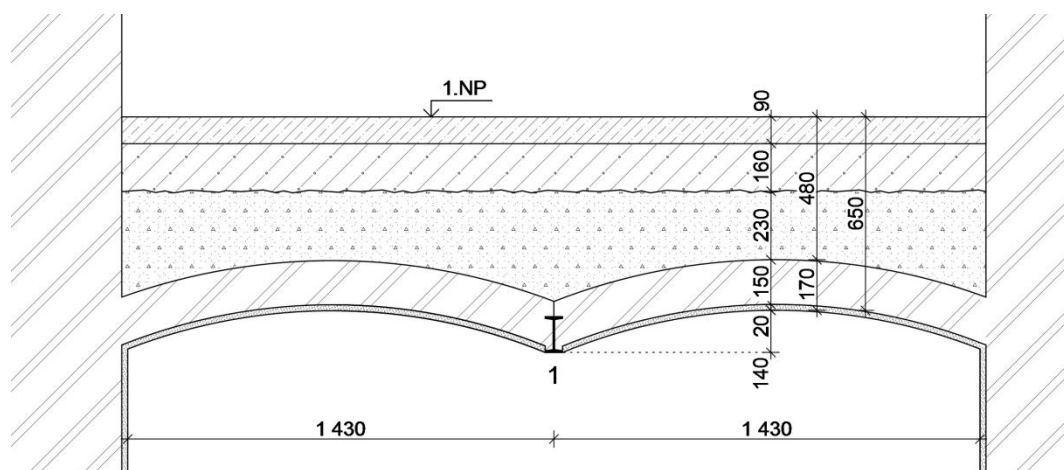
Vzepětí cihelné klenby je cca 100 mm.

Rozpětí I nosníků v omítkách 4,51 m

CIHELNÉ KLENBY DO I NOSNÍKU

Sonda č.: NV 21 **Umístění : 1.PP**

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- betonová mazanina90 mm
- škvárobeton160 mm
- násyp ve vrcholu – stavební suť + škvára230 mm
- cihelná klenba150 mm
- vápenná omítka20 mm

Poznámka

Ocelový nosník : **1** - (s šířkou pásnice 64 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 120 výpočtové charakteristiky: váha=12,78 kg.m⁻¹, J_x=392,69 cm⁴, W_x=65,45 cm³

Ocelový nosník vykazuje silnou šupinovou korozi spodních pásnic s oslabením téměř po celé délce prvku.

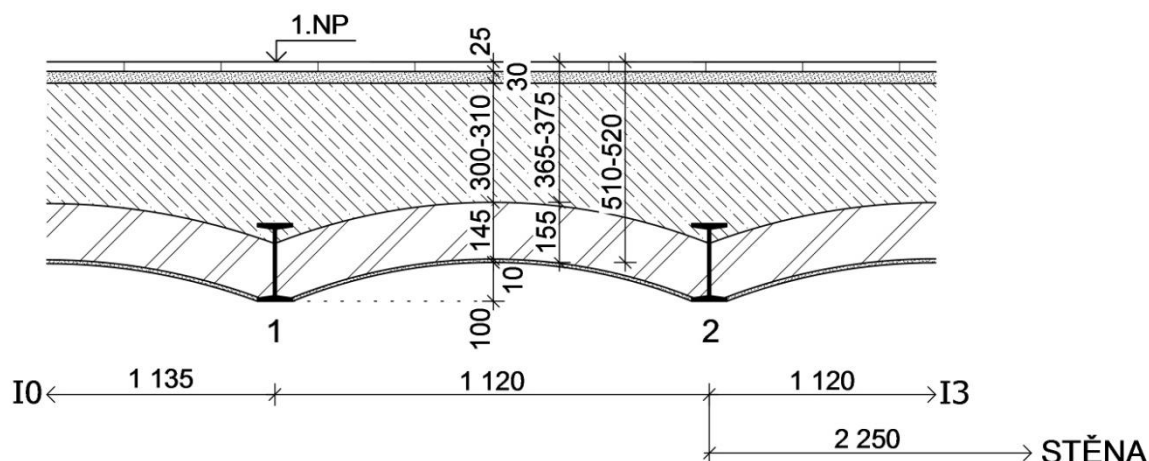
Vzepětí cihelné klenby je cca 140 mm.

Rozpětí I nosníků v omítkách 2,05 m.

CIHELNÉ KLENBY DO I NOSNÍKŮ

Sonda č.: NV 22 **Umístění : 1.PP**

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- dlažba kamenná formát 300/600 mm 25 mm
- maltové lože 30 mm
- souvrství betonů bez zjištění rozvrstvení 300-310 mm
- cihelná klenba 145 mm
- vápenná omítka 10 mm

Poznámka

Ocelové nosníky : **1, 2** - (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, $J_x=2429,25 \text{ cm}^4$, $W_x=242,92 \text{ cm}^3$

Ocelové nosníky vykazují silnou šupinovou korozi spodních pásnic a také stojin nosníků s výrazným oslabením cca 2 mm tl. materiálu, oslabení po celé délce prvku.

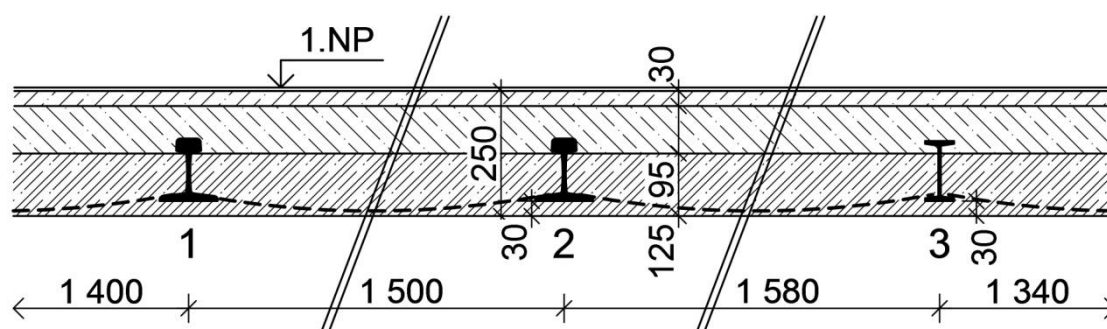
Vzepětí cihelné klenby je cca 100 mm.

Rozpětí I nosníků v omítkách 4,40 m

ŽB DESKA DO I NOSNÍKŮ A KOLEJNIC

Sonda č.: NV 23/1 Umístění : 1.PP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 3 x7 mm
- cementový potěr30 mm
- betonová mazanina95 mm
- žb deska125 mm

Poznámka

Ocelové nosníky : **3** - (s šířkou pásnice 69 mm) jedná se o starý rakouský I nosník nenormalizovaný- dle TP19 (1951) – I 120 výpočtové charakteristiky: váha=12,78 kg.m⁻¹, J_x=392,69 cm⁴, W_x=65,45 cm³

1, 2 - (s šířkou pásnice 109 mm) jedná se o kolejnice železniční širokopátkové - 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 silnou povrchovou korozi spodních pásnic lokálně až s mírným oslabením.

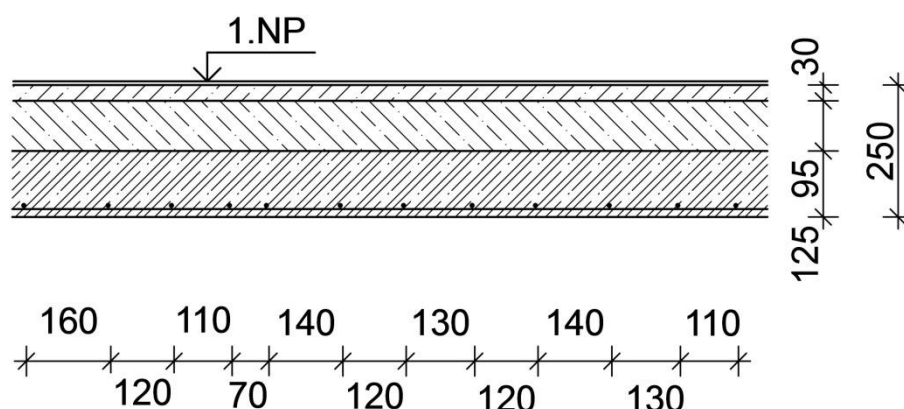
Rozpětí nosníků ve zdivu 1,72 m

Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

ŽB DESKA DO I NOSNÍKŮ A KOLEJNIC

Sonda č.: NV 23/2 Umístění : 1.PP

Schéma sondy



Skladba konstrukce :

- PVC 3 x 7 mm
- cementový potěr 30 mm
- betonová mazanina 95 mm
- žb deska 125 mm

Poznámka

Stropní betonová deska při $l_n=1580$ mm vyztužená ocelí hladkou, bez bližšího určení typu.

Profil výztuže desky $\varnothing 9,5$ mm, krytí výztuže v poli 0-10 mm, u podpory až 40 mm

Osy výztuží v poli : 160, 120, 110, 70, 140, 120, 130, 120, 140, 130, 110 mm

Rozdělovací výztuž $\varnothing 9,5$ mm, krytí výztuže v poli 10-20 mm, u podpory až 40 mm

Osy výztuží v poli : 150, 240, 280, 300, 230 mm

Uložení desky na spodní pásnice nosníků, u podpory výztuže bez ohybů, průběh výztuží je však deformovaný – středem jsou výztuže prohnuté – viz krytí.

Ocel mírná povrchová koroze, bez oslabení.

Beton dobře zatečený okolo výztuží, hrubozrnný, soudržný.

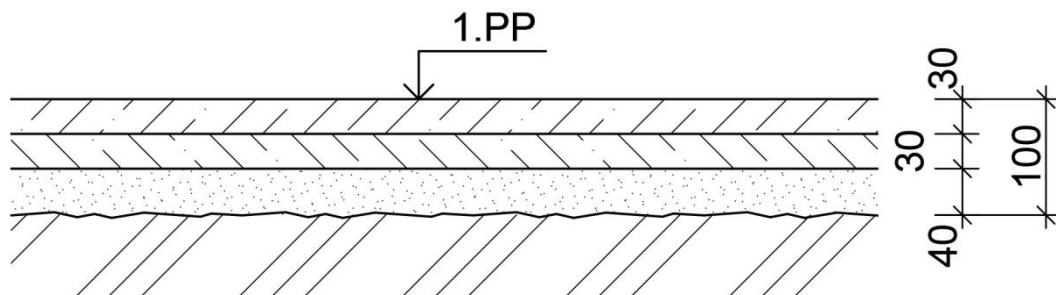
Podlahové krytiny linoleum, PVC a koberec nejsou zohledněny při kótování schéma sondy.

SKLADBA PODLAHY

Sonda č.: P 1, P 2

Umístění : 1.PP

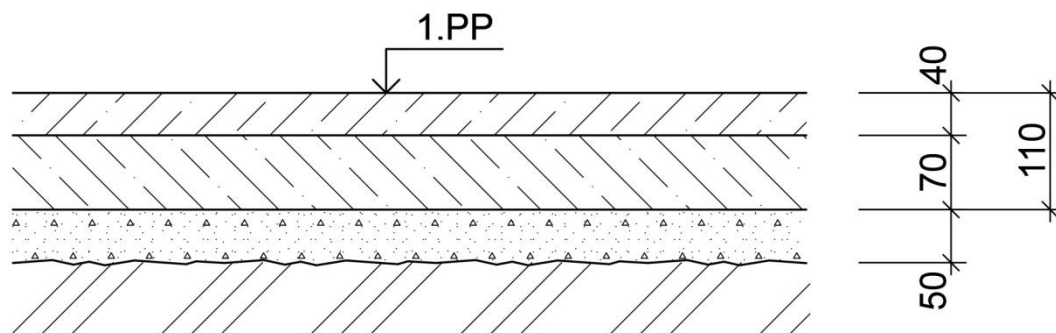
Schéma sondy P 1



Skladba konstrukce :

- cementový potěr 30 mm
- podkladní betonová mazanina 30 mm
- násyp – hlína + stavební suť 40 mm
- rostlý terén – jíly tuhé min. 300 mm

Schéma sondy P 2



Skladba konstrukce :

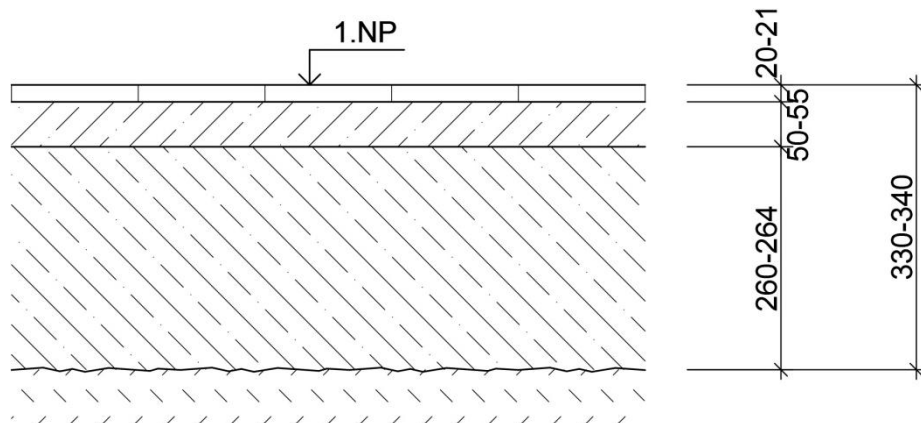
- cementový potěr 40 mm
- podkladní betonová mazanina 70 mm
- násyp – hlína + škvára 50 mm
- rostlý terén – jíly měkké cca. 450 mm
- rostlý terén – jíly tuhé min. 200 mm

SKLADBA PODLAHY

Sonda č.: P 3, P 4

Umístění : 1.NP

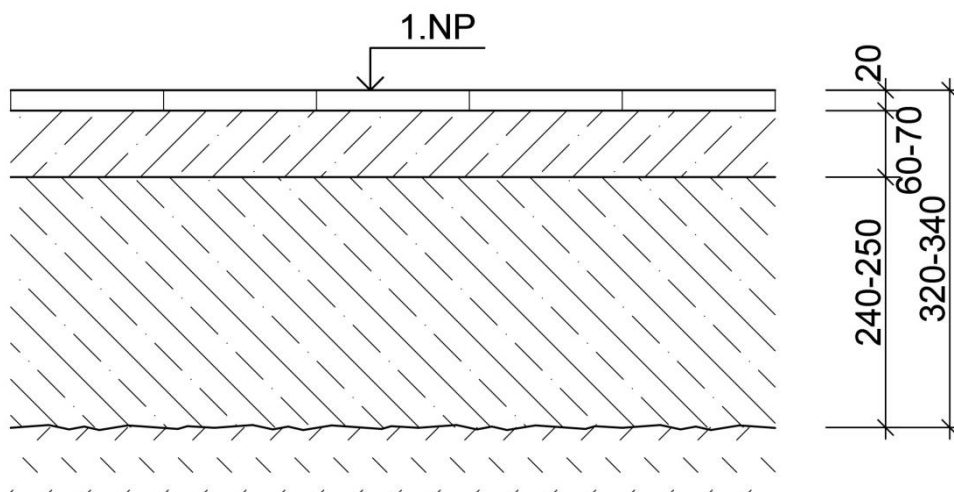
Schéma sondy P 3



Skladba konstrukce :

- dlažba kamenná 20-21 mm
- maltové lože a cementový potěr 50-55 mm
- souvrství betonových mazanin 260-265 mm
- násyp – stavební suť + hlína min. 550 mm

Schéma sondy P 4



Skladba konstrukce :

- dlažba kamenná 20 mm
- maltové lože a cementový potěr 60-70 mm
- souvrství betonových mazanin 240-250 mm
- násyp – stavební suť + hlína min. 550 mm

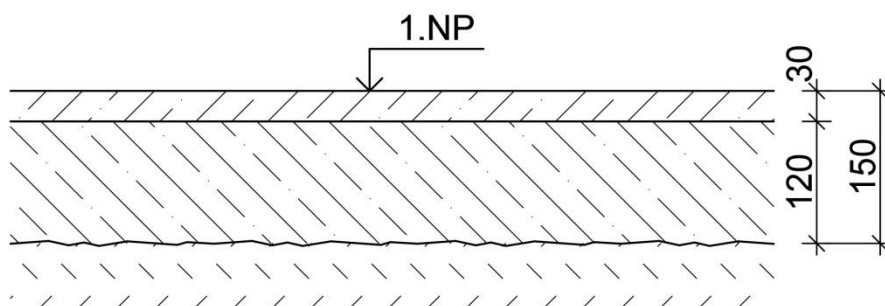
Poznámka – násyp lehce propíchnutelný

SKLADBA PODLAHY

Sonda č.: P 5, P 6

Umístění : 1.NP

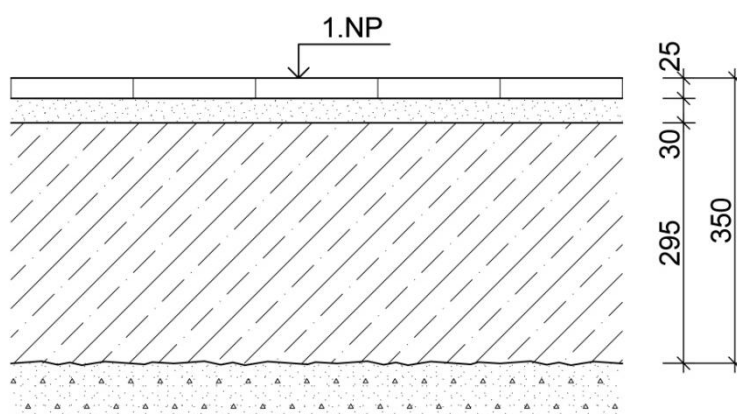
Schéma sondy P 5



Skladba konstrukce :

- cementový potěr 30 mm
- betonová mazanina 120 mm
- pravděpodobně - násyp – jíl lehce propíchnutelný

Schéma sondy P 6



Skladba konstrukce :

- dlažba kamenná 25 mm
- maltové lože..... 30 mm
- souvrství betonových mazanin 295mm
- násyp min. 550 mm

7 KONSTRUKCE KROVU

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

Prohlídka byla provedena na místě poklepem pomocí zkušebního kladívka, zarážením dláta, 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 krytina je provedena plechová, na většině plochy střechy je z profilovaných šablon typu „dachman“, menší části do dvora je z plechu hladkého na stojatou drážku. Oplechování úžlabí, okapů a hřebenů je také z hladkého plechu. Krytina je položena na asfaltovou podkladní lepenku a na celoplošné bednění.

Pro snadnější orientaci lokalizace napadených míst byly jednotlivé prvky v krovu označeny – plné vazby byly očíslovány **1-11**, podélné linie krovů – pozednice, vaznice a vrchol, pak byly označeny písmeny **A - E**.

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

7.1 Prohlídka zdravotního stavu krovu na místě :

Obecně :

- Bednění – desky neodkorované – celoplošně napadeny dřevokazným hmyzem z bočních stran do hloubky až cca 20 mm.
- Podlaha v krovu a lokálně prvky jsou silně znečištěny ptačími - holubími exkrementy. Na několika místech se vyskytují pozůstatky mrtvých ptáků. Podlaha na půdě je pokryta stavebním odpadem.
- V části (1-11 BD) půdního prostoru ponechané původní bednění se stopami po zatékání.
- V prostoru zastřešení arkýře celoplošně je nevyměněné původní řezivo.
- 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 příložkami.
- **7'C-9 D- lokalita** - v půdním prostoru se vyskytuje suť z původní azbestocementové krytiny, nutno odstranit.

Popis stavu :

1-2 CD - 2.krokev - v místě napojení na úžlabní krokev napadení dřevokazným hmyzem, dále při spodním líci napadení dřevokazným hmyzem v délce 1 m do hloubky 20 mm → doporučujeme výměnu části prvku,

1 D - pozednicový sloupek - prvek ve styku s vazným trámem je do výšky 20-30 mm ve stadiu silného napadení až částečného rozpadu → nutná výměna části prvku a chemická sanace,

- **pozednice**- ve stádiu rozpadu do hloubky 40-50 mm z boční strany prvku, ve směru 2' po celé délce ve styku se zdívek prvek dále napaden dřevokazným hmyzem → doporučujeme výměnu prvku,
- **vazný trám** – zhlaví prvku ve stádiu částečného rozpadu napadením dřevokazným hmyzem, dále konec prvku v délce cca 0,3 m napaden rovněž dřevokazným hmyzem → nutná výměna části prvku,

1 D-2 C- úžlabní krokev - v horních 2/3 délky ve styku s bedněním ve fázi úplného rozpadu vlivem dřevokazných činitelů - houbou a hmyzem, konec prvku uložený na střední vaznici ve stádiu rozpadu. Prvek dále ve styku s pozednicí na pozici D napaden dřevokazným hmyzem do hloubky cca 40 mm; v minulosti bylo provedeno zesílení oboustrannými příločkami → nutná výměna prvku a přilehlého bednění

- 2 A - pozednice** – částečný rozpad prvku pod krokví ve vazbě napadením dřevokaznými činiteli- houbou a hmyzem v délce ~ 0,3 m → nutná výměna prvku,
- **krokev ve vazbě** – částečný rozpad prvku ve styku s pozednicí vlivem napadení dřevokazných činitelů- houbou a hmyzem v délce ~ 0,3 m → nutná výměna části prvku,
 - **v místě vikýře** - ponechané původní bednění, které je velmi silně napadení dřevokaznými činiteli - houbou a hmyzem - lokálně dochází až k rozpadu prvků. → doporučujeme plošnou výměnu,

2-3 A - 2. krokev – prvek ve styku s pozednicí napaden dřevokaznou houbou v délce ~0,2 m do hloubky cca 30 mm → nutná výměna prvku,

2-3 AB - 1. krokev – částečný až úplný rozpad prvku shora min. do hloubky 50 mm napadením dřevokaznými činiteli - houbou a hmyzem → nutná výměna prvku,

2-3 B- vazný trám – silné napadení dřevokaznými činiteli - houbou a hmyzem do hloubky 20-30 mm → nutná výměna prvku,

3-4 A - 1.ramenát - ve styku s bedněním při spodním lící rozpad napadením dřevokazným hmyzem do výšky 70 mm v délce ~1 m. → nutná výměna prvku,

5-4 A - 1.ramenát- ve styku s bedněním při spodním lící rozpad napadením dřevokazným hmyzem do výšky 70 mm v délce ~1 m., dále napadení přilehlého bednění → nutná výměna prvku a přilehlého bednění,

4-5 A - úžlabní prkno - ve směru pozice 5 ve stádiu úplného rozpadu v šířce až 100 mm → nutná výměna prvku,

5-6 BC – úžlabní krokev – v místě uložení 6C ve fázi částečného rozpadu napadením dřevokaznou houbou min. do hloubky 50 mm. Dříve proběhla sanace pomocí oboustranných příložek → nutná výměna prvku,

6 B – pásek – ve směru pozice 7 je prvek rozvolněný → doporučujeme tesařskou opravu,

6 BC – vzpěry – ve 2/3 prvku délky lokální napadení horních hran dřevokaznou houbou → doporučujeme výměnu,

6-7 C- vazný trám – z boční strany prvku v délce ~1 m napadení dřevokaznou houbou do hloubky 20-30 mm → doporučujeme výměnu části prvku,

- 7-6 AC – kleštiny (3 ks)** – prvky rozvolněné ve spoji → doporučujeme tesařskou opravu,
- 7-8 BC 3. krokev**-ve styku s bedněním částečný rozpad prvku do hloubky ~50 mm → nutná výměna prvku a přilehlého bednění,
- 7'-8 D - krokev na stěně**-prvek napaden shora ve styku s bedněním po celé délce dřevokaznou houbou → otesat, provést chemickou sanaci, zesílit+ plošná výměna přilehlého bednění,
- 7'-8 DC - 2.krokev** - pod bedněním ve 2/3 rozpad délky prvku do hloubky 20 mm lokálním napadením dřevokaznou houbou → nutná výměna části prvku,
- **bednění** – ve styku s 2. krokví napadení dřevokaznou houbou. → plošná výměna,
- 8 B- sloupek** - silné napadení dřevokaznou houbou po celé výšce hrany do hloubky cca 30 mm → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit,
- 8 C – vrcholová vaznice** - v nehraněných částech napaden prvek dřevokaznou houbou do hloubky ~40 mm v délce cca 1 m → otesat, provést chemickou sanaci a zesílit,
- 8-9 BC - úžlabní krokev** - ve styku s bedněním v ½ rozpětí napadení dřevokaznou houbou do hloubky ~30 mm v délce cca 1m → výměna části prvku a přilehlého bednění,
- 9 DC pozednice** - úplný rozpad konce prvku napadením dřevokazných činitelů - houbou a hmyzem v délce cca 0,5 m → doplnit trám stejného průřezu, nutná výměna části prvku,
- 9-10 BC - 1. a 2. krokev, bednění** - ve styku s bedněním ve fázi částečného rozpadu působením dřevokazné houby → nutná výměna prvků a přilehlého bednění,
- 9'' D- pozednice** - v místě napojení na úžlabní krokev úplný rozpad v délce ~ 0,3 m napadení dřevokaznými činiteli - houbou a hmyzem; v minulosti prvek opatřen jednostrannou příložkou → nutná výměna části prvku,
- 9'' D- 11C- úžlabní krokev** - úplný rozpad prvku po celé délce; v minulosti doplněné o jednostrannou příložku → nutná výměna prvku,
- 10 CE – vazný trám**-silné napadení prvku dřevokazným hmyzem do hloubky 20-40 mm, lokálně v pozici D do hloubky 50 mm → nutná výměna prvku,

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.

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 dřevokaznými celulózovornými houbami třídy Basidiomycetes, v menší míře také dřevokazným hmyzem.

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, některé poruchy byly případně zaznamenány při provádění sond.

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 celé této části objektu s velmi vysokou vlhkostí dochází k silné korozi ocelových prvků (zejména spodních pásnic stropních a překladových nosníků), lokálně jde až o havarijní stav, kdy koroze výrazně oslabuje ocelový prvek. V jižní části místy dochází k plošné kondenzaci a k rosení povrchů stropů a stěn.

Vlhkost narušuje kvalitu cihelných a betonových konstrukcí (původní omítky celoplošně odstraněny), vlhkost zdiva dosahuje až 23 %.

V případě cihelného zdiva byl také zaznamenán prorůstání provazcovitého mycelia a výskyt plodnic dřevokazných hub – s největší pravděpodobností se jedná o dřevomorku domácí – *Serpula lacrymans*..

V původní kopané sondě dochází k zavodnění, hladina vody v průběhu prohlídky stabilní.

V jihozápadním nároží výskyt svislé a šikmé trhliny.

V severní části chodby nedostatečné provedení překladu-zjištěno pouze jednostranné uložení prvku.

8.1.2 1.Nadzemní podlaží

Střední část objektu silně degradovaná působící vlhkostí, přilehlé stěny silně promáčeny- v prostoru schodiště až po celé výšce podlaží. Dalšími projevy vlhkosti jsou výkvěty solí a výskyt biotických činitelů na omítkách - v menších nevětraných místnostech okolo schodiště také výskyt mycelia a plodnic dřevokazné houby. Omítky jsou silně poškozené - jde o zpuchření omítek do hloubky a odpadávání v plochách. Také zjištěna koroze ocelových prvků. V hale je dokonce zřejmá vztlínavost vlhkosti v konstrukci – např. u střední nosné stěny do výšky až 2 m od podlahy.

V části haly objektu zjištěny trhliny, šikmá trhlina se objevuje ve střední nosné zdi, svislé trhliny pak převážně v obvodové stěně. Ve stropní konstrukci a ve fabionu se trhliny se vyskytují jen místy.

Zbývající vady lze považovat za nezávažné – v těchto případech dochází ke vzniku vad vlivem stárí materiálu, vlivem dlouhodobého zanedbání údržby a s tím spojeného s lokálním zatékáním a působící vlhkosti dochází k degradaci konstrukci – ocelové prvky místy korodované.

8.1.3 2.Nadzemní podlaží

V 2. nadzemním podlaží zjištěny trhliny, nejvýrazněji poškození je v oblasti místností při štítové stěně, v obvodové stěně k navazujícímu objektu č. p.34 a nosné střední stěně. Zjištěny šikmé a svislé trhliny, pravděpodobně se jedná o trhliny staticky závažného charakteru, které mohou narušit stabilitu objektů.

Celoplošně vzniklé trhliny a trhlinky ve stropní konstrukci a ve fabionu se objevují v případech dřevěných stropů, případně prorýsování spodních pásnic ocelových nosných prvků.

Zbývající vady lze považovat za nezávažné – v těchto případech dochází ke vzniku vad vlivem stárí materiálu, vlivem dlouhodobého zanedbání údržby a s tím spojeného s lokálním zatékáním a působící vlhkosti dochází k degradaci konstrukci – ocelové prvky místy korodované.

Odlupující se povrchové vrstvy působením vlhkosti či mechanickým poškozením.

Podlaha v přechodech mezi použitými materiály tvoří výškové nerovnosti, v případě linolea dochází vlivem stárí ke zkřehnutí materiálu, zvlnění a vlivem oslabené pojící hmoty k odtržení vrstvy.

8.1.4 3.Nadzemní podlaží

Ve 3. nadzemním podlaží dochází ke vzniku trhlin, nejvýrazněji poškození je v oblasti místností při štítové stěně, v obvodové stěně k navazujícímu objektu č. p.34 a nosné střední stěně objektu, kde dochází ke vzniku šikmých trhliny a svislých trhlin silnějšího charakteru. Jedná se o trhliny staticky závažné, které mohou narušit stabilitu objektů.

Šikmá trhlina vyskytující se na příčce proti štítové stěně paralelně se opakuje v příčkách rovnoběžně s ní.

Celoplošně vzniklé trhliny a trhlinky ve stropní konstrukci a ve fabionu se objevují v případech dřevěných stropů, případně prorýsování spodních pásnic ocelových nosných prvků.

Vlivem zatékání a působící vlhkosti převážně v nárožích objektu dochází k silné degradaci oblasti, vlhkost narušuje naštěstí jen lokálně zdravotní stav nosných dřevěných prvků.

Zbývající vady lze považovat za nezávažné – v těchto případech dochází ke vzniku vad vlivem stárí materiálu, vlivem dlouhodobého zanedbání údržby včetně lokálního zatékání a působící vlhkostí, kterou dochází k degradaci konstrukci – ocelové prvky místy korodované, odlupující se povrchové vrstvy působením vlhkosti apod..

Podlaha v přechodech mezi použitými materiály tvoří výškové nerovnosti, v případě linolea dochází vlivem stárí ke zkřehnutí materiálu, zvlnění a vlivem oslabené pojící hmoty k odtržení vrstvy.

8.1.5 4.Nadzemní podlaží

V celé ploše dochází ke vzniku trhlin - svislých, šikmých i vodorovných. Nejrozsáhleji poškozená je místnost sousedící s volně přístupným krovem.

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

Zbývající vady lze považovat za nezávažné – viz výše.

8.2 Prohlídka vad a poruch exteriéru

Na objektu provedena ochranná síť. Vzhledem k této skutečnosti byla ztížena prohlídka fasád.

Na objektu z uličního pohledu byly zjištěny obecně tyto vady a poruchy:

- Na západní fasádě byl zjištěn výskyt svislé trhliny probíhající pod arkýřem.
- Viditelná známky po působící vlhkosti a případném zatékání.
- Zaznamenány obnažené nosné ocelové prvky arkýře, ocelové prvky podléhají korozi.
- Výskyt biotických činitelů na fasádě.
- Omítky uliční fasády zdegradované v rozsahu 70-80%- opadané až na cihelné zdivo, lokálně zjištěn výskyt biotických činitelů ve zbytku omítek, také zjištěno poškození zdící malty – lokálně vydrolené spáry, vymyté pojivo, úbytek materiálu do hloubky spár..

- Sokl uliční fasády poškozen grafity či mechanicky.
- Venkovní schodiště degradované, absence nášlapné kamenné desky
- Zastřešení plechovou krytinou typu dachman za hranicí životnosti – nátěr velmi silně poškozen, plošná koroze, silně korodované klempířské prvky.

Na objektu z dvorního pohledu byly zjištěny obecně tyto vady a poruchy:

- Silně poškozené omítky
- Zastřešení plechovou krytinou typu dachman a hladkým plechem za hranicí životnosti – nátěr velmi silně poškozen, plošná koroze, silně korodované klempířské prvky

8.3 Rekapitulace zjištěných poruch a vad

Z prohlídky vyplývá, že za nejzávažnější poruchy lze označit trhliny v oblasti štítové stěny (hlavně v 2. a 3.NP), kde pravděpodobně dochází k pohybům a je možné statické narušení stability objektů.

Další lokalitou výskytu trhlin výraznějšího charakteru je v jihozápadní části v hale 1.NP, kde dochází také k silnému vzlínání vlhkosti do objektu, okolní omítky jsou silně zdegradované. Schodišťový prostor je velmi silně zasažen vlhkostí s lokálním výskytem biotických činitelů, konkrétně myceliem a plodnicemi dřevokazných hub- pravděpodobně dřevomorky domácí.

V havarijním stavu je celý prostor 1.PP, kde velmi vysoká vlhkost působí korozivně na ocelové nosné prvky - oslabuje ocelové nosníky stropních konstrukcí a překladů okenních otvorů. Vlhkost dále narušuje pevnosti zdících materiálů. V několika oblastech zjištěno také silné prorůstání myceliem hub a výskyt plodnic pravděpodobně dřevomorky domácí.

Trhliny ve fasádě jsou pravděpodobně po dodatečných úpravách objektu.

Střešní krytina objektu je za hranicí životnosti, materiál podléhá degradaci a lokální korozi.

Zbývající vady a poruchy lze považovat za nezávažné, nejsou statického charakteru, jde o drobné zanedbatelné vady, snižují však kvalitu celé stavby

9 SCHODIŠTĚ

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

Konstrukce schodiště jsou provedeny mezi 1.PP až 4.NP (půdou), mezi 1.NP a 4.NP se jedná o tři tvarově identická ramena – střední část přímá, nástupní a výstupní část je zalomená o 90°, do 1.PP je rameno kratší, pouze s jedním zalomením u nástupu z 1.PP.

V 1.PP se jedná o betonové stupně, které jsou provedeny jako betonová nebo železobetonová deska prostě uložená oboustranně do zdiva podél ramene. Pod ramenem se nachází násyp ze stavební sutě a škváry a drobná mezera až 50 mm.

V 1.NP je konstrukce provedená z jednotlivých stupňů z kamene (pískovce) vložených do obvodového zdiva schodišťového prostoru, konstrukčně se jedná o vetknuté konzolovité stupně, mezi stupni jsou spáry vyplněny maltou. Pod vnitřní hranou schodiště se nachází příčka, stupně na příčce neleží – drobná mezera 1-2 mm.

V 2. a 3. NP je konstrukce provedená také z jednotlivých stupňů z kamene (pískovce) vložených do obvodového zdiva schodišťového prostoru, konstrukčně se jedná o vetknuté konzolovité stupně, mezi stupni jsou spáry vyplněny maltou.

Podesty jsou provedeny jako železobetonové desky uložené na podestové nosníky (viz sondy NV 5, NV 10.

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. 33 v Karviné - Fryštátu na ulici Svatováclavské č. 2 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 dvě kopané sondy označené **K1** a **K2**.

V sondách obou sondách byly v podzákladí dokumentovány prachovité jíly zařazené v klasifikačním systému ČSN 73 1001 do třídy F6-CL – jíl s nízkou plasticitou, pojmenování dle ČSN EN ISO 14688-2 sacíCl a clSi, konzistence je tuhá, $R_{dt} = 0,10$ MPa. Zemina je vysoce namrzavá, pro vodu velmi nepropustná ($k_f = 9 \cdot 10^{-9}$ - $10 \cdot 10^{-10}$), rovněž pro plyn (radon).

Hydroizolace základů nebyla zjištěna.

Hladina spodní vody nebyla zjištěna v současně provedených sondách, vyskytuje se však ve staré sondě, která byla zatopena.

Základové konstrukce jsou provedeny částečně z kamenného zdiva, částečně z hrubozrnného betonu litého do výkopů.

Orientační pevnost betonu v sondách byla určena:

- U sondy **K 1** (NZB1) byla určena pevnost **9,3 MPa**, tomu odpovídá pevnostní třída v rozmezí **C 6/7,5 – C 8/10**.
- U sondy **K 2/2** (NZB2) byla určena pevnost **12,7 MPa**, tomu odpovídá pevnostní třída **C 9/12,5**.

Výsledná orientační pevnost kamenného zdiva byla stanovena v rozmezí **0,5 – 1,4 MPa** na základě odhadu pevnosti jednotlivých komponentů zdiva (kamene a malty) a výpočtem dle ČSN EN.

V případě zpracování projektu sanace základů objektu případně sanace vlhkosti doporučuji průzkumné práce doplnit o hydrogeologický posudek.

Dále doporučuji posuzovat základové konstrukce a také poruchy na objektu v souvislosti s okolními objekty zejména s objektem č.p. 34.

Bližší popis základových konstrukcí je uveden v kapitole 2.

Vlhkost zdiva

Ze stanovených vlhkostí je patrné, že v 1.PP jsou pouze 2 z celkem 30 odebraných vzorků vykazující hodnoty pro vlhkost vysokou - tedy v rozmezí 7,5 - 10 %, zbytek tj. 28

vzorků většinou hranici 10% výrazně převyšují, maxima byla zjištěná mezi 21-23 %, což jsou hodnoty značně vysoké – materiál vzorků je velmi silně nasycen vodou.

V 1.NP je situace rozdílná, avšak 4 z 10 vzorků také přesahují hranici 10% a další dva vzorky se této hranici již blíží. Pouze 1 vzorek vykazuje hodnotu nízkou pro vlhkost přirozenou a 3 vzorky mají vlhkost zvýšenou.

Ze zjištěných hodnot jednoznačně vyplývá, že problematika řešení snížení vlhkosti zdiva v celém objektu bude velmi náročná. V jednotlivých sondách zejména v 1.PP je výškový profil vlhkosti nejednotný, maximální hodnoty se vyskytují v různých výškách, což může napovídat o rozdílných zdrojích vlhkosti, např. přímé zatékání z terénu, zatékání z dešťových svodů a poškozenou kanalizací, vliv vlhkosti podloží apod.

Průběh vlhkostí je vyneseno do grafů.

Bližší popis vlhkosti v konstrukcích v je uveden v kapitole 3.

Salinita zdiva

Ze zdiva v 1.PP a v 1.NP byly odebrány 4 vzorky.

Z výsledků vyhodnocení vyplývá, v místě odběru SL 2 jsou zvýšené hodnoty dusičnanů, v místě odběru vzorku SL3 jsou zvýšené hodnoty u chloridů a velmi vysoké hodnoty u dusičnanů, ostatní hodnoty iontů solí se pohybují výrazně pod hranicí maximální hodnoty pro úroveň nízkého stupně zasolení.

Vzhledem ke zjištěným obsahům solí bude požadavek na speciální opatření na neutralizaci solí. Bude nutné odstranění původních omítek, proškrábnutí spár zdiva do hloubky cca 20-30 mm s provedením uceleného sanačního systému, který je vhodný při vysokém obsahu solí.

Alkalita malty a výplně zdiva byla určena hodnotou pH 8,1 až pH 9,8 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 3.NP, zkoušky byly provedeny na obvodových a vnitřních nosných a nenosných stěnách,.

V objektu bylo provedeno 25 sond označených S 1 – S 25 (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 z omítkami, v suterénu bylo zdivo smíšené nebo kombinované – cihelné a kamenné.

Pevnost zdiva objektu byla zjišťována v 1.PP – 3.NP pomocí nedestruktivních zkoušek, celkem byla pevnost zdiva ověřena na 16-ti zkušebních místech NS 1 - NS 16, provedením celkem 64 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	$f_{d,1} = 2,6 \text{ MPa}$
- pro NS2	$f_{d,2} = 1,5 \text{ MPa}$
- pro NS3, NS4	$f_{d,3} = 1,5 \text{ MPa}$
- pro NS5	$f_{d,4} = 2,9 \text{ MPa}$
- pro NS6-10	$f_{d,5} = 2,4 \text{ MPa}$
- pro NS11- NS13	$f_{d,6} = 2,6 \text{ MPa}$
- pro NS14 - NS16	$f_{d,7} = 2,1 \text{ MPa}$

Bližší popis vyhodnocení a informace o svislých konstrukcích v je uvedeno v kap. 5.

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 34 sond označených **NV 1 – NV 23**.

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

- **nespalné valené klenbové stropy ukládané do ocelových nosníků**, kde stropní nosníky vynášejí konstrukci cihelné klenby, podhledu a podlahy, stropy byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, tvaru klenby, skladby a tloušťky materiálů, nosné prvky jsou většinou válcované I nosníky, nalezeny byly také kolejnice
- **nespalné rovné stropy z betonových desek vyztužených měkkou betonářskou výztuží ukládané do ocelových I nosníků**, kde stropní I nosníky vynášejí 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.
- **polospalné - stropy dřevěné trámové**, vždy se jedná o stropy klasické, kde stropní trámy vynášejí jak konstrukci podlahy tak podhledu, 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.
- **průvlaky jsou provedeny z ocelových I nosníků**, kde stropní I nosníky vynášejí konstrukci stropů, průvlaky byly ověřovány z hlediska dimenzí nosných prvků, tvaru, skladby a tloušťky materiálů.

Kvalita materiálu válcovaných nosníků byla určena vzhledem ke stáří objektu a také vzhledem k typům jednotlivých konstrukcí, neboť v objektu byly prováděny různé stavební úpravy, přístavby.

Kvalita materiálu I nosníků většiny stropů, průvlaků a překladů byla určena s ohledem na předpoklad, že se jedná o původní konstrukce objektu, který byl postaven na začátku 20. století. S ohledem na tyto předpoklady se pravděpodobně jedná o nosníky provedené z plátkové oceli. Pevnostní charakteristika byla určena dle ČSN 73 0038 tab. 7.1 - návrhová pevnost orientačně **$f_d = 200 \text{ MPa}$** .

Kvalitu materiálu kolejnic nelze jednoznačně stanovit jako u I nosníků, lze totiž vyloučit použití kolejnic vyřazených z drážního provozu tzn., že by se mohlo jednat o kolejnice vyrobené ještě před rokem 1905. Z tohoto pohledu je nutno zatřídit materiál konzervativně a tudíž musíme předpokládat, že se jedná o nosníky provedené ze svárkového železa. Pevnostní charakteristika byla určena dle ČSN 73 0038 tab. 7.1 - návrhová pevnost orientačně **$f_d = 180 \text{ MPa}$** .

Bližší určení pevnosti by bylo možné až po provedení odběrů vzorků a laboratorních zkoušek.

Kvalitu materiálu ocelových I nosníků u překladu v obvodové stěně NV 1/3 a u průvlaku v sondě NV 2 doporučujeme uvažovat podle pevnostní charakteristiky pro běžnou ocel řady 37.

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

V tabulce 6.2 jsou uvedeny hodnoty pevnostních charakteristik pro výztuže z období 1920 -1965, pro - **ocel hladká bez bližšího určení** – je uvedena 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 a 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.

Při zkoušení betonu byly v místech nedestruktivních zkoušek provedeny rovněž zkoušky karbonatace betonu a to dle fenolftaleinové metody. Na povrchu připravených míst u všech zkoušek monolitických betonů nedocházelo k žádné reakci, povrch všech zkoušených betonů je tedy silně zkarbonatovaný, do výpočtu pevnosti betonu zavedeme koeficient karbonatace $c = 0,30$

Pevnostní zkoušky betonu nosných stropních konstrukcí byly provedeny v sondách **NV 1, NV 5, NV 6, NV10 a NV 23** metodou nedestruktivních zkoušek, výsledná hodnota je určena jako orientační pevnost betonu R_{be} .

Orientační pevnosti betonu monolitických konstrukcí byly stanoveny :

- v sondě **NV 1** zkoušky **NVB 1** **$R_{be} = 18,9 \text{ MPa}$** tj. beton třídy **C 12/15**
- v sondě **NV 5** zkoušky **NVB 2** **$R_{be} = 8,1 \text{ MPa}$** tj. beton třídy **C 6/7,5 - C8/10**
- v sondě **NV 6, 23** zkoušky **NVB 3,5** **$R_{be} = 13,6 \text{ MPa}$** tj. beton třídy **C 10/13**
- v sondě **NV 10** zkoušky **NVB 4** **$R_{be} = 10,8 \text{ MPa}$** tj. beton třídy **C 8/10**

Z výsledků zkoušek vyplývá, že pevnost betonu v tlaku se u jednotlivých konstrukcí výrazně liší a převažují zejména nízké pevnostní třídy v rozmezí **C 6/7,5 – C 10/13**. Kvalitnější beton vyšších tříd od C12/15 byly ověřeny jen v případě sondy **NV1**.

Zdravotní stav dřevěných stropních konstrukcí byl zjištěn laboratorně a na místě prohlídkou a odebíráním vzorků. Ve většině sond nebylo zjištěno žádné napadení, v místě prováděných sond byly většinou stropní konstrukce zdravé bez přítomnosti dřevokazů.

Napadení bylo zjištěno pouze v případě sond **NV9, NV 12, NV16 a NV 18**

Sonda **NV 9** - Trám T1 – **havarijní stav** – úplný rozpad zhlaví trámu ve zdivu + min. v délce 0,3 m před zdivem, napadení dřevokaznými houbami, nutná výměna části trámu

Sonda **NV 12** – Trám T1 – podbíjení pod trámem a podkladek ve zdivu **havarijní stav** – úplný rozpad působením dřevokaznými houbami, zhlaví trámu ve zdivu ze spodní části napadeno houbami, nutná výměna části podbíjení, podkladku a pravděpodobně také zhlaví trámu

Sonda **NV 16** – Trám T1 – shora trám ve zhlaví silně napaden dřevokaznými houbami, min. do výšky 1/3, nutná výměna zhlaví trámu

Sonda **NV 18** - Trám T3 – shora trám ve zhlaví mírně napaden dřevokazným hmyzem, nutná chemická sanace zhlaví trámu a jeho okolí

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 několika různých 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 přílozkami.

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 dřevokaznými celulózovorními houbami třídy Basidiomycetes, v menší míře také dřevokazným hmyzem.

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

Objekt byl prohlédnut z hlediska výskytu vad a poruch. Výsledek prohlídky jsou podrobně uvedeny popisem v kapitole 8, a graficky ve schématech půdorysů a pohledů, kde jsou vyznačeny lokality a popsány také charakteristické poruchy objektu.

Z prohlídky vyplývá, že za nejzávažnější poruchy lze označit trhliny v oblasti štítové stěny (hlavně v 2. a 3.NP), kde pravděpodobně dochází k pohybům a je možné statické narušení stability objektů.

Další lokalitou výskytu trhlin výraznějšího charakteru je v jihozápadní části v hale 1.NP, kde dochází také k silnému vzlínání vlhkosti do objektu, okolní omítky jsou silně zdegradované. Schodišťový prostor je velmi silně zasažen vlhkostí s lokálním výskytem

biotických činitelů, konkrétně myceliem a plodnicemi dřevokazných hub- pravděpodobně dřevomorky domácí.

V havarijním stavu je celý prostor 1.PP, kde velmi vysoká vlhkost působí korozivně na ocelové nosné prvky - oslabuje ocelové nosníky stropních konstrukcí a překladů okenních otvorů. Vlhkost dále narušuje pevnosti zdících materiálů. V několika oblastech zjištěno také silné prorůstání myceliem hub a výskyt plodnic pravděpodobně dřevomorky domácí.

Trhliny ve fasádě jsou pravděpodobně po dodatečných úpravách objektu.

Střešní krytina objektu je za hranicí životnosti, materiál podléhá degradaci a lokální korozi.

Zbývající vady a poruchy lze považovat za nezávažné, nejsou statického charakteru, jde o drobné zanedbatelné vady, snižují však kvalitu celé stavby

Ostatní konstrukce

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

V 1.PP se jedná o betonové stupně, které jsou provedeny jako betonová nebo železobetonová deska prostě uložená oboustranně do zdiva podél ramene. Pod ramenem se nachází násyp ze stavební sutě a škváry a drobná mezera až 50 mm.

V 1.NP je konstrukce provedená z jednotlivých stupňů z kamene (pískovce) vložených do obvodového zdiva schodišťového prostoru, konstrukčně se jedná o vetknuté konzolovité stupně, mezi stupni jsou spáry vyplněny maltou. Pod vnitřní hranou schodiště se nachází příčka, stupně na příčce neleží – drobná mezera 1-2 mm.

V 2. a 3. NP je konstrukce provedená také z jednotlivých stupňů z kamene (pískovce) vložených do obvodového zdiva schodišťového prostoru, konstrukčně se jedná o vetknuté konzolovité stupně, mezi stupni jsou spáry vyplněny maltou.

Podesty jsou provedeny jako železobetonové desky uložené na podestové nosníky (viz sondy NV 5, NV 10.

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

V Ostravě 27.08.2017

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 karbonatace 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 č. II – ZAKRESLENÍ ROZMÍSTĚNÍ SOND

Viz samostatné příloha formátu A3

**Příloha č. III – PŮDORYSNÉ SCHÉMA PODLAŽÍ – ZAKRESLENÍ
ROZMÍSTĚNÍ PORUCH**

Viz samostatné příloha formátu A3

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



Laboratoř mechaniky zemín

Stanovení vlhkosti na vzorcích zdiva

Akce: Karviná-Fryštát - objekt č. 33
Datum: 10.8.2017
Vpracovala: ing. Ivana Krestová

vzorek	vlhkost (%)
1/1	15.18
1/2	14.43
1/3	11.66
2/1	17.04
2/2	21.66
2/3	12.13
3/1	8.65
3/2	11.47
3/3	10.01
4/1	14.85
4/2	12.82
4/3	12.17
5/1	22.59
5/2	14.57
5/3	16.78
6/1	18.27
6/2	19.31
6/3	11.59
7/1	12.50
7/2	18.41
7/3	12.55
8/1	7.78
8/2	19.42
8/3	21.03
9/1	14.25
9/2	16.03
9/3	16.02
10/1	17.68
10/2	15.68
10/3	23.03

vzorek	vlhkost (%)
11	17.58
12	12.49
13	10.67
14	13.26
15	7.22
16	4.03
17	7.16
18	9.45
19	9.15
20	5.81

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 : 1573
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 : 1573
Vzorek : stavební suť
Označení vzorku zadavatelem : SL - 1
Název akce : Karviná Fryštát č.p. 33
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	92,44	%	SOP 8 (ČSN ISO 11465) / A	±1
pH	8,8	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,1pH
Chloridy	195	mg / kg sušiny	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	300	mg / kg sušiny	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±5
Dusičnany	27,5	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

TYT: "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 a.s.
Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře



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 : 1574
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 : 1574
Vzorek : stavební suť
Označení vzorku zadavatelem : SL - 2
Název akce : Karviná Fryštát č.p. 33
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	93,96	%	SOP 8 (ČSN ISO 11465) / A	±1
pH	8,4	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,1 pH
Chloridy	425	mg / kg sušiny	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	1700	mg / kg sušiny	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±5
Dusičnany	1320	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 jedi

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 rozlišená nejistota na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16

Datum : 24.8.2017

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



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 : 1575
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 : 1575
Vzorek : stavební suť
Označení vzorku zadavatelem : SL - 3
Název akce : Karviná Fryštát č.p. 33
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	96,97	%	SOP 8 (ČSN ISO 11465) / A	±1
pH	8,1	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,1pH
Chloridy	2110	mg / kg sušiny	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	282	mg / kg sušiny	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±5
Dusičnany	5860	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 EN 13742.

Datum : 24.8.2017

UNIGEO
Místecká 329/258
720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ
Divize geologie a životního prostředí
Středisko ekologické a analytické laboratoře
Zástupce vedoucí laboratoře Mgr. J. Musiolová
29



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 : 1576
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

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

Číslo vzorku : 1576
Vzorek : stavební suť
Označení vzorku zadavatelem : SL - 4
Název akce : Karviná Fryštát č.p. 33
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	91,43	%	SOP 8 (ČSN ISO 11465) / A	±1
pH	9,8	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,1pH
Chloridy	177	mg / kg sušiny	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±10
Sířany	568	mg / kg sušiny	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±5
Dusičnany	458	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

UNIGEO a.s.
Mistekská 329/258
720 00 Ostrava - Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře

Zástupce vedoucí laboratoře: Mgr. J. Masiolová

29

Příloha č.VI

VÝSLEDKY MĚŘENÍ NA VZORCÍCH ZEMIN



Výsledky měření na vzorcích zemin

dle Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin

Akce: Karviná - Fryštát, objekt č. 33

Číslo akce:

Vypracovala: ing. Ivana Krestová

Datum: 11.8.2017

Příloha:

[illegible]

Protokol o zkoušce

K-GEO s.r.o.
ul. Masná 1
Ostrava 1
tel. 596117633
www.kgeo.cz

Laboratoř mechaniky zemín
ul. 28. Října 168
Ostrava - Mariánské hory
tel: 596 628 435

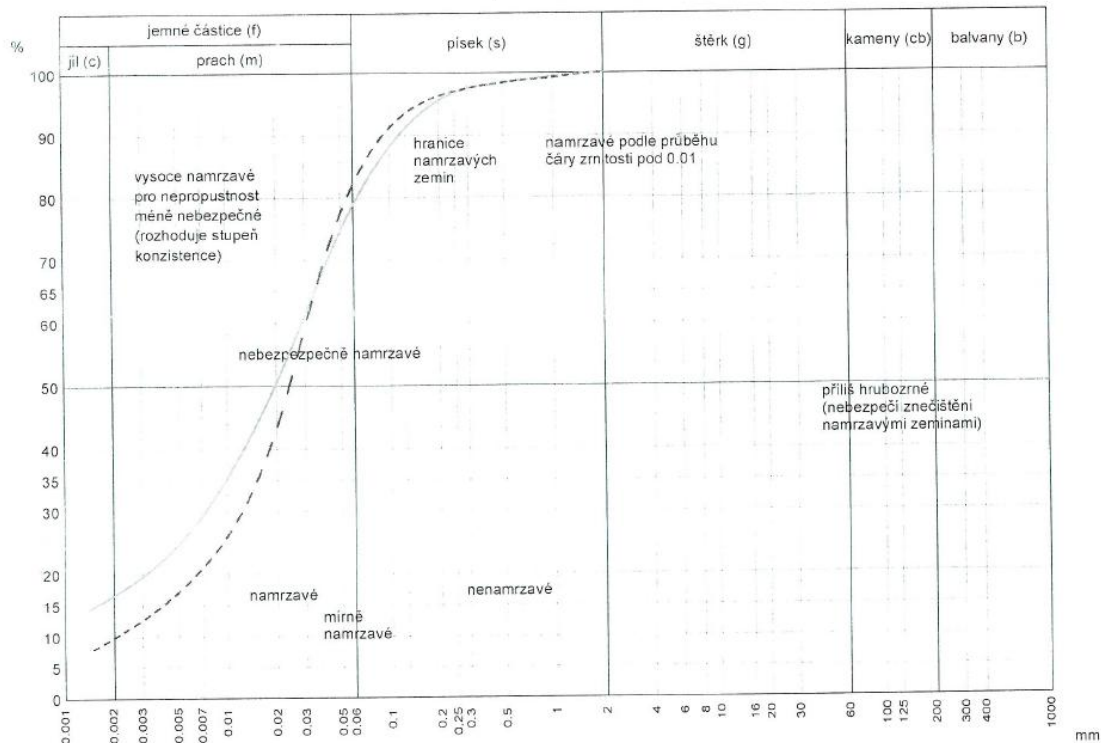
ZRNITOST STANOVENÁ KOMBINACÍ PROSÉVÁNÍ A SEDIMENTACE

Zkouška je provedena v souladu s metodickým postupem zpracovaným dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 a zvyklostí laboratoře.
Zdánlivá hustota pevných částic uvedených vzorků je stanovena laboratorní zkouškou

akce:	Karviná Fryštát - objekt č.33		
datum:	10.8.2017	příloha:	
provedl:	ing. Krestová Ivana		

Vzorek	Sonda	Hloubka (m)	Značka	Zdánlivá hustota (Mg/m³)	ČSN 731001 platná do 31. 3. 2010	ČSN 721002	Pojmenování dle ČSN EN ISO/TS 14688-1	Koeficient filtrace (m/s)
32695	K1	0,50-0,65	— — —	2,690	F6-CL		sasiCl	10E-10
32696	K2/1	1,1-1,3	— — —	2,671	F6-CL		clSi	9E-09

Křivky zrnitosti zemín



Protokol byl vygenerován programem Klasifikační rozbory zemín. © Ing. Vratislav Štěpánek, www.stepanek.cz

Protokol o zkoušce

K-GEO s.r.o.
ul. Masná 1
Ostrava 1
tel. 596117633
www.kgeo.cz

Laboratoř mechaniky zemín
ul. 28. Října 168
Ostrava - Mariánské hory
tel. 596 628 435

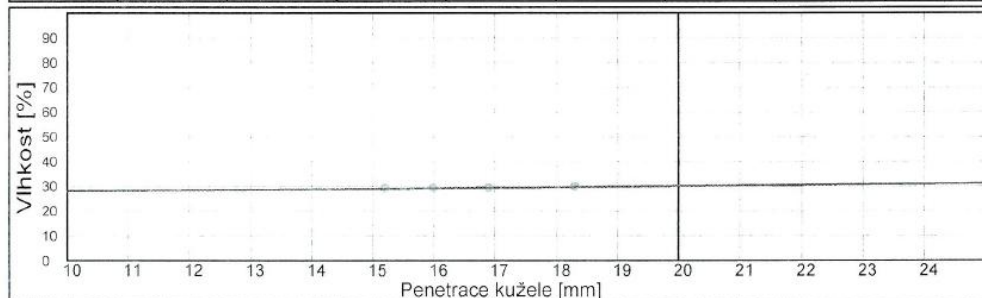
KONZISTENČNÍ MEZE

Zkouška je provedena v souladu s metodickým postupem zpracovaným dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12 a zvyklostí laboratoře.
Mez tekutosti je stanovena kuželovou metodou na přístroji dle Vasiljeva s kuželem 80g/30°.
Plasticita je stanovena bez použití absorpčního papíru.

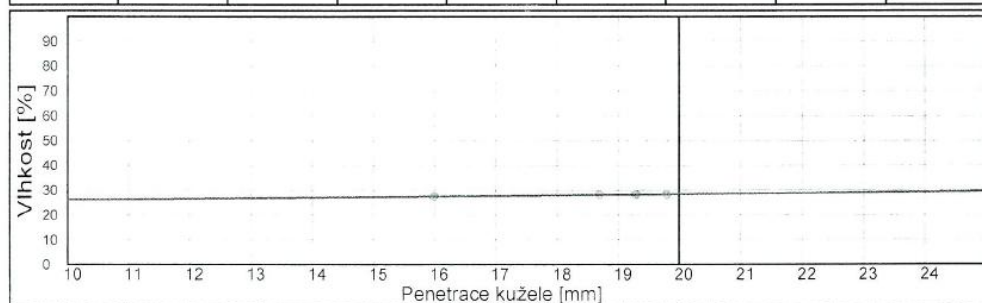
akce:	Karviná Fryštát - objekt č.33
datum:	10.8.2017
provedl:	ing. Krestová Ivana

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

Vzorek	Sonda	Hloubka (m)	Mez tekutosti (%)	Mez plasticity (%)	Index plasticity (%)	Stupeň tekutosti (1)	Podíl jílovité frakce (%)	Index koloidní aktivity jílu (1)
32695	K1	0,50-0,65	30.198	18.503	11.695	0.125	16.610	0.704



Vzorek	Sonda	Hloubka (m)	Mez tekutosti (%)	Mez plasticity (%)	Index plasticity (%)	Stupeň tekutosti (1)	Podíl jílovité frakce (%)	Index koloidní aktivity jílu (1)
32696	K2/1	1,1-1,3	28.425	20.971	7.454	0.179	9.850	0.757



Protokol o zkoušce

K-GEO s.r.o.
ul. Masná 1
Ostrava 1
tel. 596117633
www.kgeo.cz

Laboratoř mechaniky zemín
ul. 28. Října 168
Ostrava - Mariánské hory
tel: 596 628 435

VLHKOST

Zkouška je provedena v souladu s metodickým postupem zpracovaným dle ČSN CEN ISO/TS 17892-1 a zvyklostí laboratoře.

OBJEMOVÁ HMOTNOST STANOVENÁ METODOU VÁŽENÍM POD VODOU

Zkouška je provedena v souladu s metodickým postupem zpracovaným dle ČSN CEN ISO/TS 17892-2 a zvyklostí laboratoře.

ZDÁNLIVÁ HUSTOTA PEVNÝCH ČÁSTIC

Zkouška je provedena v souladu s metodickým postupem zpracovaným dle ČSN CEN ISO/TS 17892-3 a zvyklostí laboratoře.

akce:	Karviná Fryštát - objekt č.33	
datum:	10.8.2017	příloha:
provedl:	ing. Krestová Ivana	

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

Vzorek	Sonda	Hloubka (m)	Vlhkost (%)	Objemová hmotnost (Mg/m ³)	Zdánlivá hustota pevných částic (Mg/m ³)
32695	K1	0,50-0,65	19.965	2.088	2.690
32696	K2/1	1,1-1,3	22.302	1.981	2.671

Příloha č.VII 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 (o 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



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.

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	L – 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. 1-2 - kopaná sonda K1-celkový pohled



Foto č. 3 - sonda K1- rozvrstvení



Foto č. 4 - sonda K2- celkový pohled



Foto č. 5-6 -sonda K1-rozvstvení



Foto č. 7 - sonda S1-



Foto č.8 - sonda S4



Foto č. 9 - sonda S7



Foto č.10 - sonda S8



Foto č. 11-13 - sonda S12(NS10)- celkový pohled a detaily vyzdění



Foto č. 14 - sonda NV1/1.- celkový pohled **Foto č. 15 - sonda NV1/1.- detail**



Foto č. 16 - sonda NV1/3.- celkový pohled **Foto č. 17 - sonda NV1/3.- detail**



Foto č. 18 - sonda NV2.- celkový pohled **Foto č. 19 - sonda NV2**



Foto č. 20 - sonda NV2.- detail **Foto č. 21 - sonda NV2.- uložení-detail sloupu**



Foto č. 22 - sonda NV3.-pohled



Foto č. 23 - sonda NV3- uložení-detail sloupu



Foto č. 24,25 - - sonda NV4.- celkový pohled a detail



Foto č. 26 - sonda NV5



Foto č. 27 - sonda NV6-celkový pohled



Foto č. 28,29 sonda NV6-detail výztuže



Foto č. 30-32-sonda NV10-celkový pohled, detail I a výztuže železobetonové desky



Foto č. 33 sonda NV17/NV18-uložení



Foto č. 34,35 - uložení na I nosník/NV19-celkový pohled a detail



Foto č.36 -sonda NV17 - celkový pohled



Foto č.37- sonda NV17 - detail



Foto č. 38 - sonda NV17-pohled pod záklop, **Foto č. 39** - sonda NV18-pohled



Foto č. 40,41 - sonda NV18-detaily trámů



Foto č. 42,43 - sonda NV18-pohled pod úrovní záklopu



Foto č. 44,45 - sonda NV19-celkový pohled a detail trámu



Foto č. 46 - sonda NV19-pohled pod úrovní záklopu, **Foto č. 47** - sonda NV20-pohled



Foto č. 48,49 - sonda NV21-pohled – detail koroze I nosníku



Foto č. 50,51 - sonda NV22-celkové pohledy



Foto č. 52 - NV22-detail



Foto č. 53 - NV23-detail



Foto č. 54,55 -Krov –celkové pohledy



Foto č. 56 -krov-nánosy trusu



Foto č. 57 -krov-zvýšená část



Foto č. 58,59 -krov –zvýšená část-celkový pohled, nánosy stavebního materiálu



Foto č. 60,61-krov -napadení -sloupku v pozici 1D a pozednice v pozici 1D



Foto č. 62,63-krov -napadení -2-3AB- 1.krokev



Foto č. 64,65 -krov-zvýšená část – vrcholová vaznice

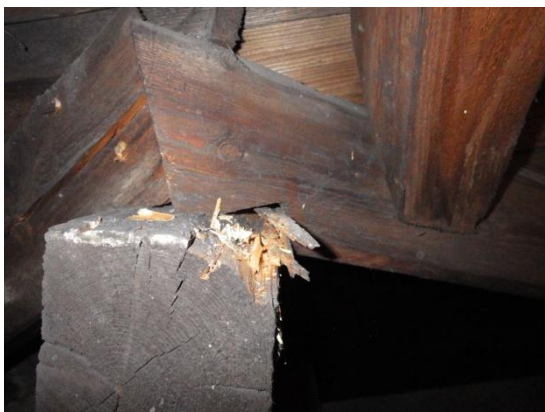


Foto č. 66-69 -1.PP – degradace působením vlhkosti, výskyt biotických činitelů



Foto č. 70-73 -1.PP – degradace působením vlhkosti, velmi silná koroze, zvýšená hladina spodní vody

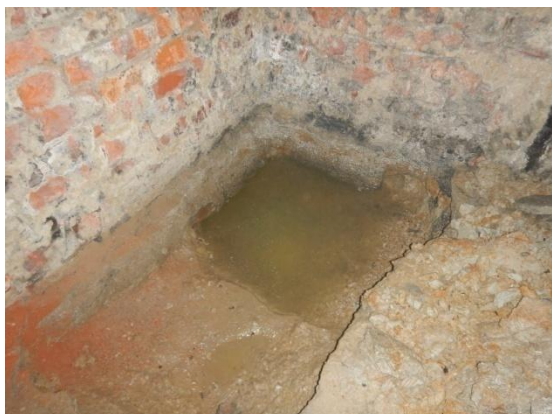


Foto č. 74,75 -1.NP – vstupní hala-degradace působením vlhkosti, výskyt biotických činitelů



Foto č. 76,77 -1.NP – prostor za schodištěm-degradace působením vlhkosti, výskyt biotických činitelů- prorůstání hyfy

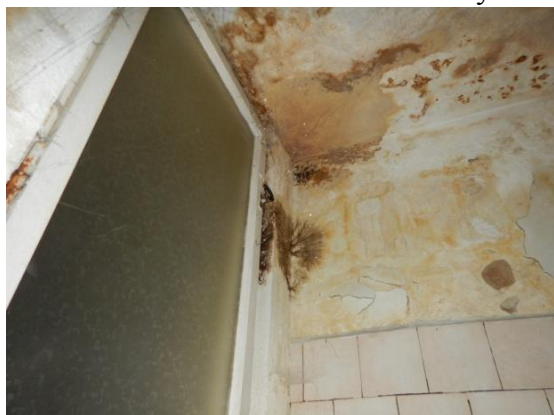


Foto č. 78-80 -1.NP – prostor za schodištěm, chodba-degradace působením vlhkosti, výskyt biotických činitelů- prorůstání hyfy



Foto č. 81,82 -2.NP —místnost za schodištěm-degradace působením vlhkosti, výskyt biotických činitelů



Foto č. 83,84- -2.NP - lokalita vyložení v severní části objektu- působení vlhkosti



Foto č. 85,86- -2.NP-v místě vyložení (JZ) degradace působením vlhkosti, výskyt biotických činitelů



Foto č. 87,88- - 2.NP-jižní část objektu-výskyt trhlin, působení vlhkosti

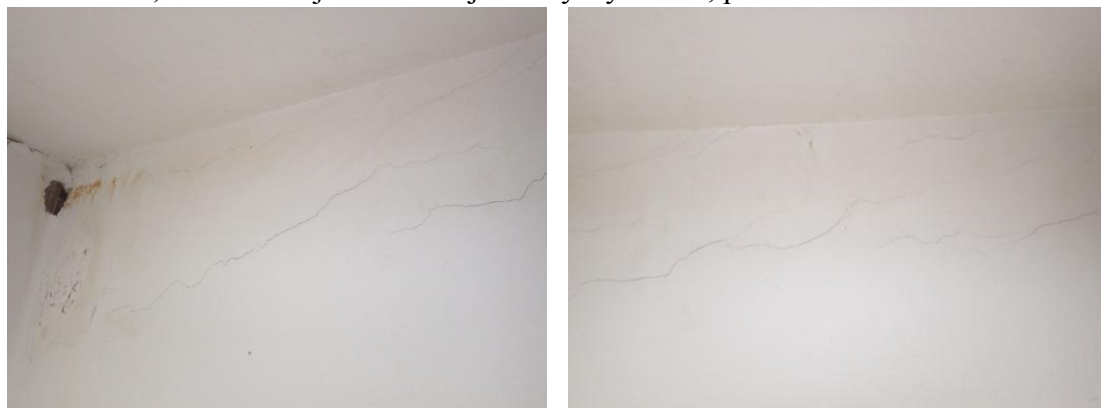


Foto č. 89,90- - 2.NP- místnost s arkýřem- výskyt trhlin



Foto č. 91,92- - 2.NP- místnost s arkýřem - degradace působením vlhkosti

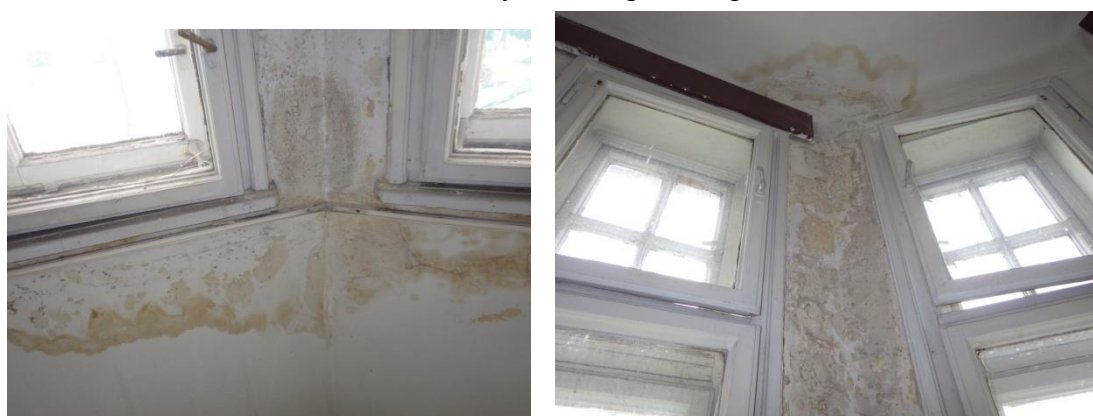


Foto č. 93,94- - 2.NP-střed objektu-degradace působením vlhkosti, výskyt biotických činitelů



Foto č. 95,96 - 3.NP - jižní část (štít)
-výskyt trhlin
- degradace působením vlhkosti



Foto č. 97,98- - 3.NP -- jižní část (štít) místnost s arkýřem-výskyt trhlin



Foto č. 99,100- 3.NP -- místnost s arkýřem, - Foto č. 108- 3.NP – schodišťová římsa
-výskyt trhlin -výskyt trhlin



Foto č. 101,102- - 4.NP.-severní prostor-degradace působením vlhkosti,vznik trhlin



Foto č. 103,108- - exteriérové pohledy uliční, detaily zdobných prvků





Foto č. 109,110- - exteriérové pohledy dvorní



Foto č. 111,112- pohled západní –degradace konstrukce vyložení, koroze

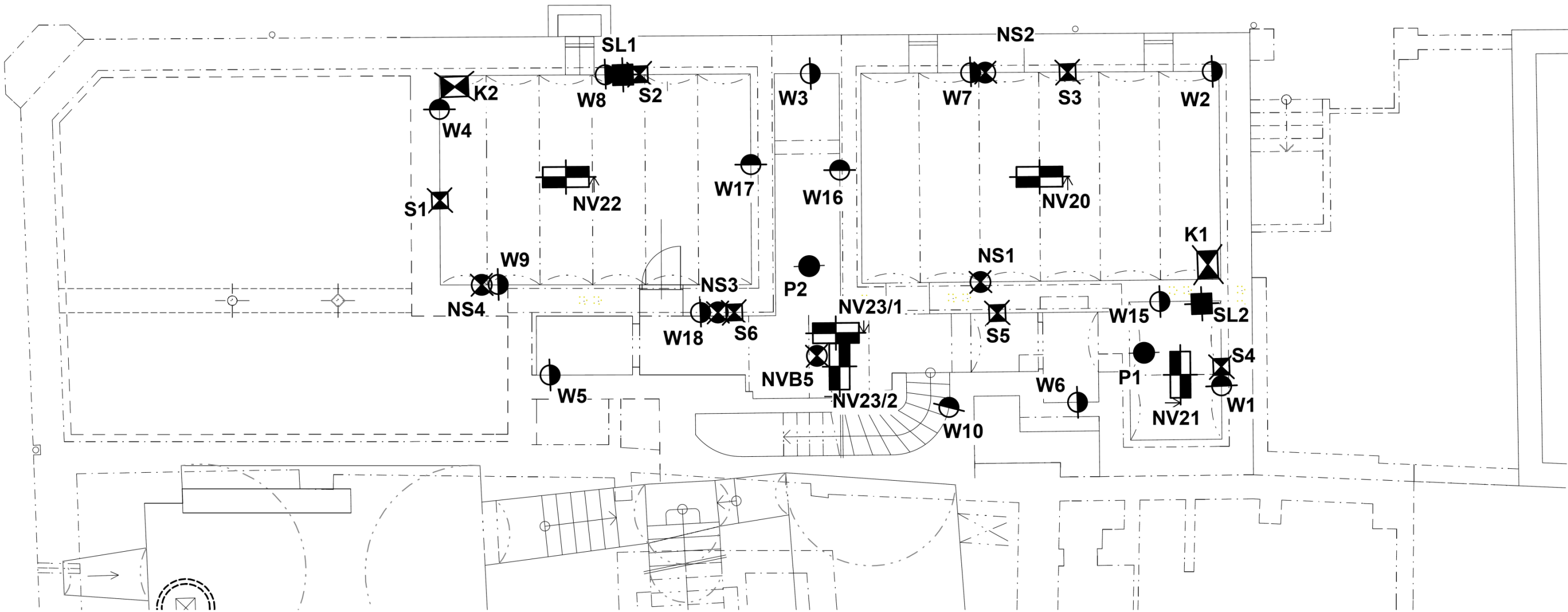


**Příloha č.IX PROTOKOL O LABORATORNÍM VYŠETŘENÍ VZORKŮ
DŘEVA**

Protokol bude doplněn.

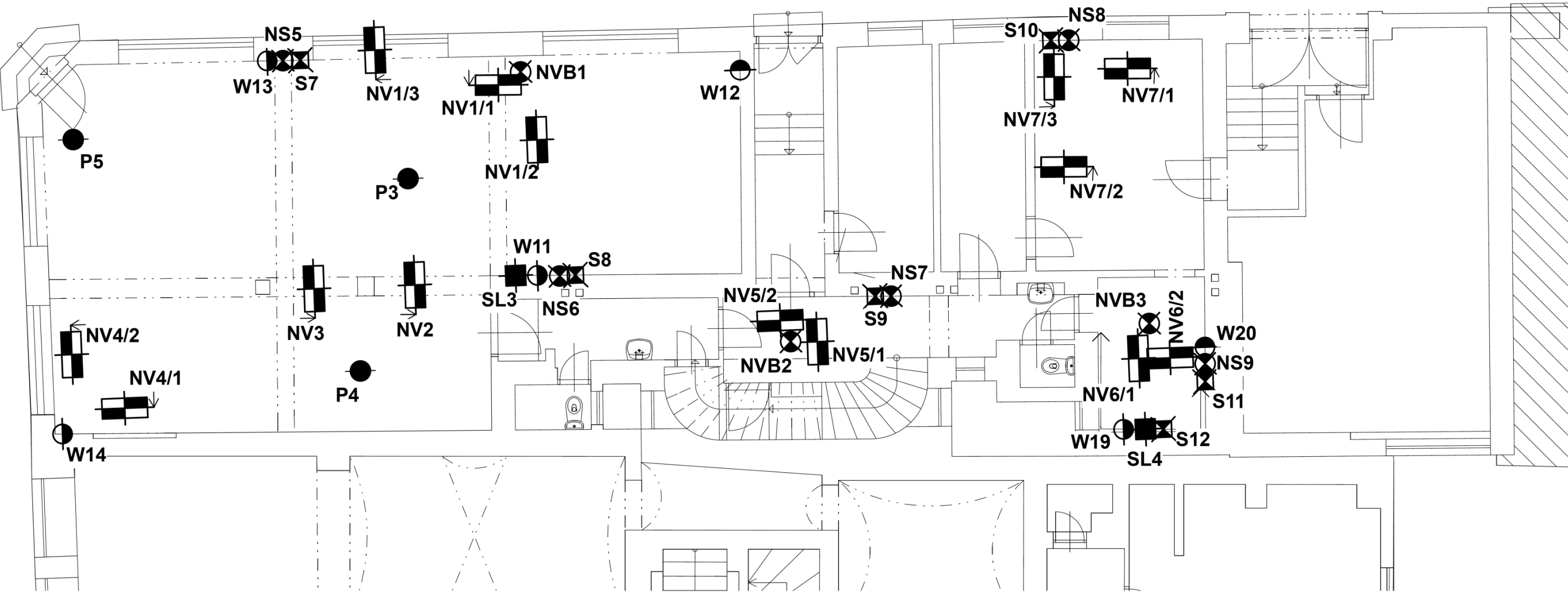
Příloha II – Půdorysné schéma podlaží - zakreslení sond, značení krovů

UL. SVATOVÁCLAVSKÁ



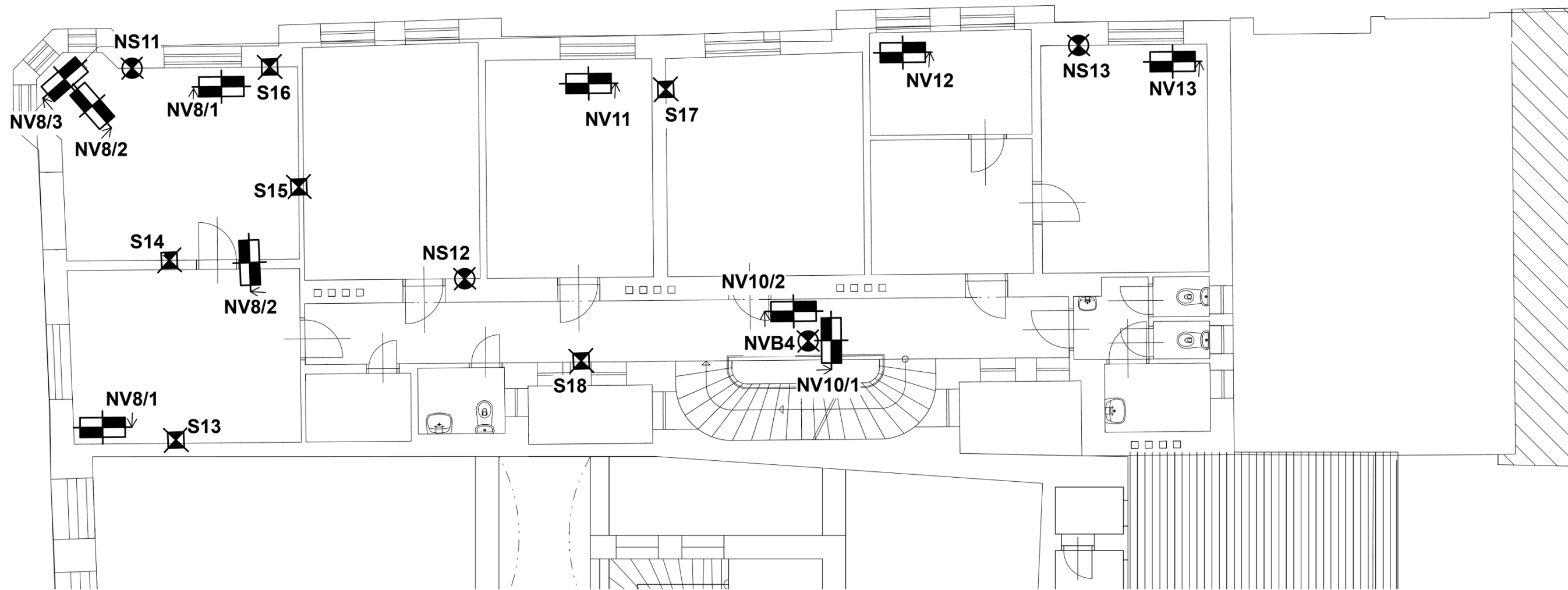
Půdorys1.PP - rozmístění sond

UL. SVATOVÁCLAVSKÁ



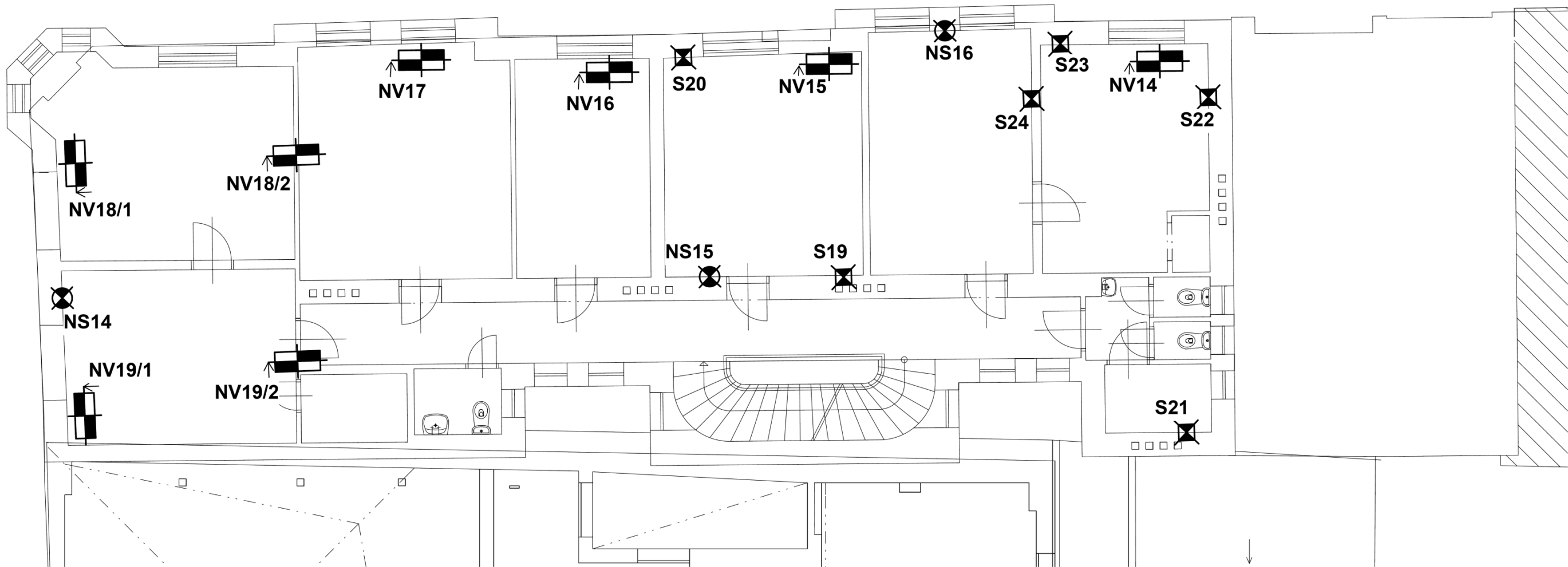
Půdorys1.NP - rozmístění sond

UL. SVATOVÁCLAVSKÁ



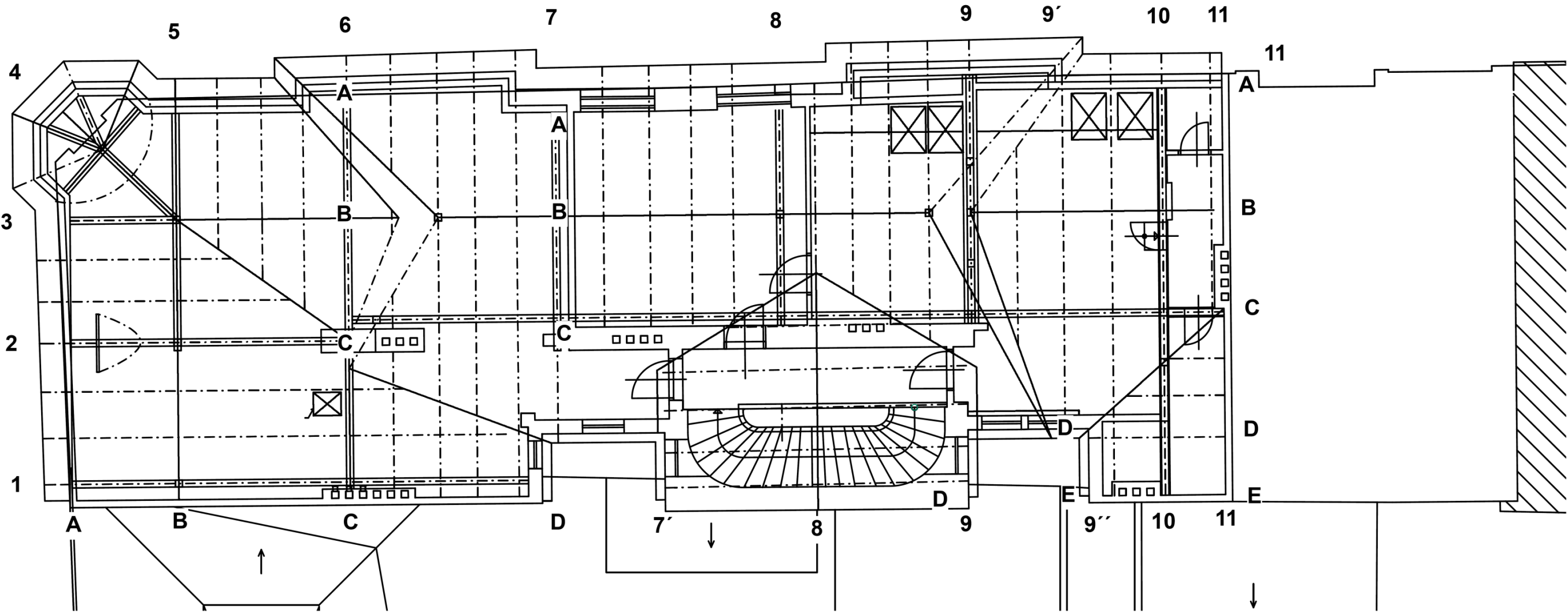
Půdorys 2.NP - rozmístění sond

UL. SVATOVÁCLAVSKÁ



Půdorys 3.NP - rozmístění sond

UL. SVATOVÁCLAVSKÁ



Půdorys krovů – označení krovů a vazeb

Příloha III – Půdorysné schéma podlaží - zakreslení poruch

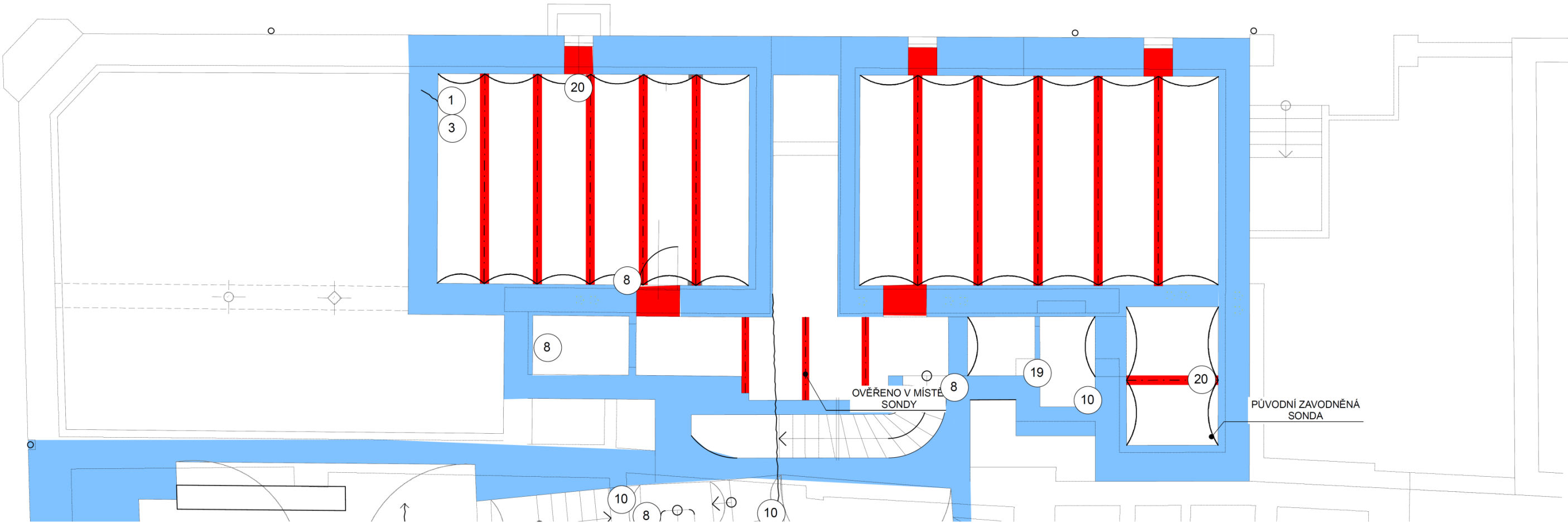
GRAFICKÁ LEGENDA VAD A PORUCH

- VELMI VYSOKÁ VLHKOST
- VELMI SILNÁ KOROZE
S OSLABENÍM OCELOVÉHO PRVKU

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, ZATĚKÁNÍ
- 18, ZPUCHŘENÍ
- 19, NEDOSTATEČNÉ ULOŽENÍ PŘEKLADU
- 20, HAVARIJNÍ STAV
- 21, POŠKOZENÉ SCHODIIŠTĚ-TRHLINOU

UL. SVATOVÁCLAVSKÁ



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

UL. SVATOVÁCLAVSKÁ

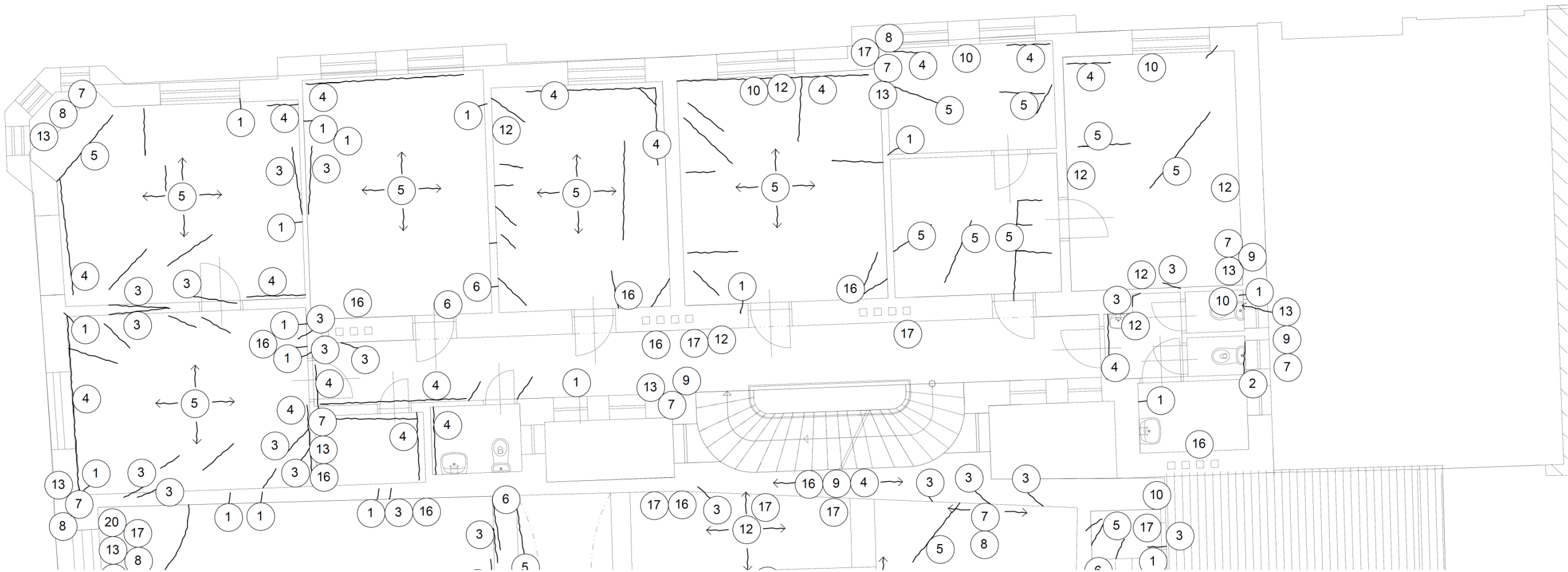


Půdorys 1.NP - zakreslení poruch

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

UL. SVATOVÁCLAVSKÁ

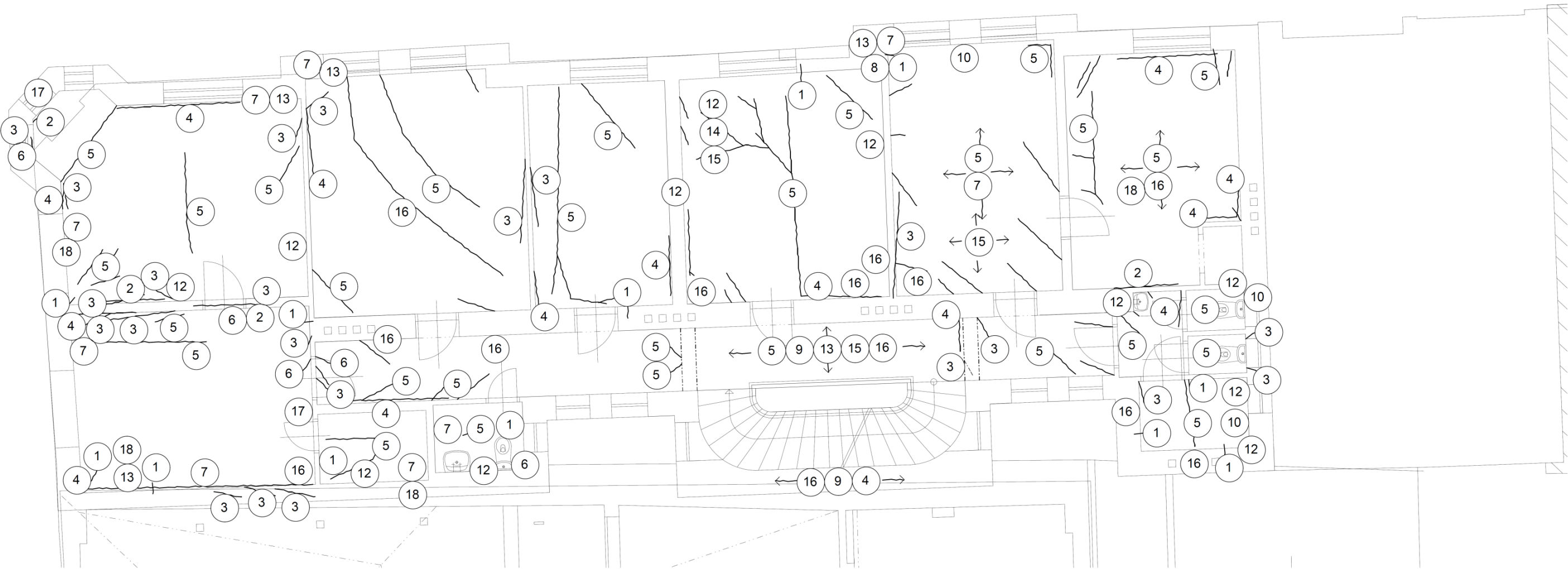


Půdorys 2.NP - zakreslení poruch

UL. SVATOVÁCLAVSKÁ

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 SCHODIIŠTĚ-TRHLINOU

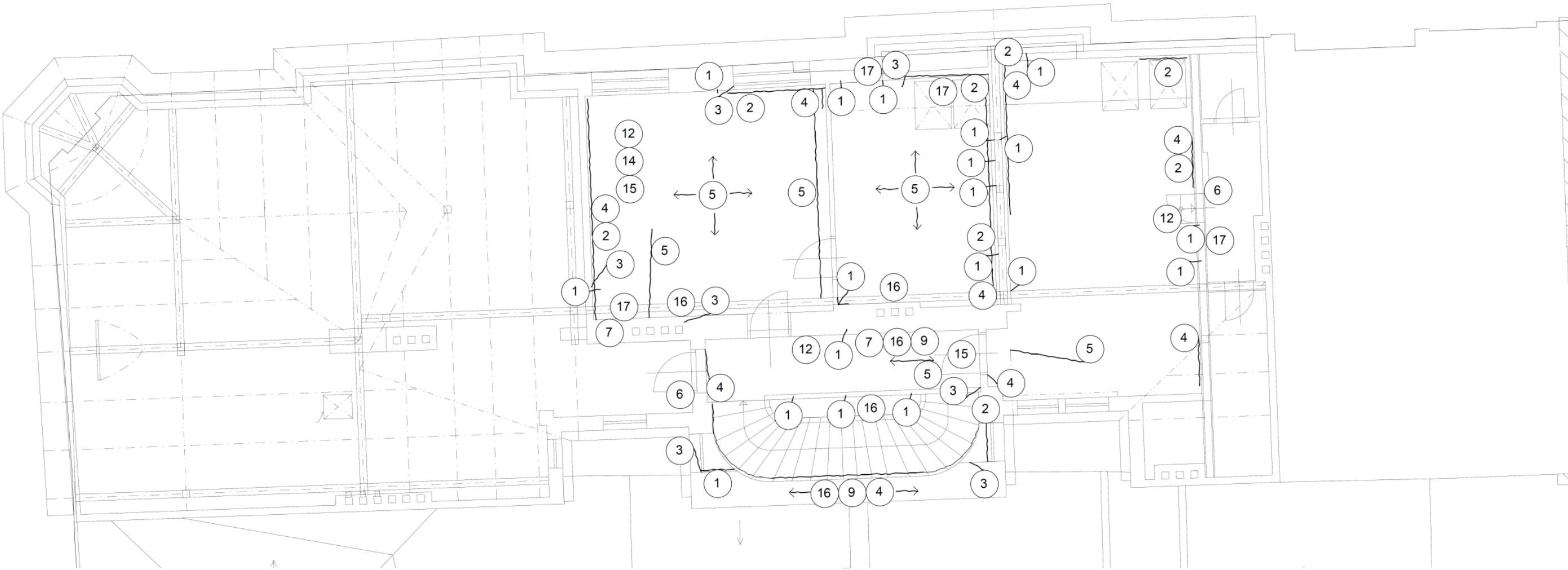


Půdorys 3.NP - zakreslení poruch

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 SCHODIIŠTĚ-TRHLINOU

UL. SVATOVÁCLAVSKÁ



Půdorys 4.NP - zakreslení poruch