



Kancelář stavebního inženýrství s. r. o.

Sídlo spol.: Botanická 256, 360 02 Dalovice, IČ: 25 22 45 81, DIČ: CZ25224581

Název:

**Stavebně – technický průzkum vybraných
konstrukcí objektu**

Objednavatel:

**Ing. Arch. Olga Růžičková, Gagarinova
510/21, 360 02 Karlovy Vary**

Objekt:

MK Staré náměstí, č. p. 134, 135, 356 01 Sokolov

I. Úvod

Na základě objednávky Ing. Arch. Olgy Růžičkové, Gagarinova č. p. 510/21, 360 02 Karlovy Vary, byl Kanceláří stavebního inženýrství proveden stavebně – technický průzkum vybraných konstrukcí objektu MK Staré Náměstí č. p. 134, 135, v Sokolově. Stavebně – technický průzkum byl podle požadavků investora zaměřen na zjištění skladby stropních konstrukcí a zjištění stavu základových konstrukcí v provedených kopaných sondách a na zjištění fyzikálních charakteristik cihelného zdiva. Místa provedení jednotlivých sond by určena objednavatelem.

Rozsah stavebně – technického průzkumu:

Provedení kopaných sond do stropních konstrukcí

Provedení kopaných sond k základovým konstrukcím

Posouzení stavu svislých zděných konstrukcí

- Nedestruktivní stanovení pevnosti cihel
- Nedestruktivní stanovení pevnosti malty mezi cihlami

Posouzení dřevěných konstrukcí stropů

Mykologický rozbor vzorků dřeva, včetně kultivace dřevokazných hub

II. Popis objektu

Stavebně – technický průzkum byl proveden pro 2 historické objekty č. p. 134 a 135. V 90. letech minulého století prošly objekty rozsáhlou rekonstrukcí, kdy byl změněn vzhled interiérů, s následným vybouráním nosných a nenosných svislých konstrukcí a vybudováním nových vodorovných konstrukcí, včetně terasy u objektu č. p. 135. Objekty jsou tvořeny suterénem, 3 nadzemními podlažimi a podkrovím. Obvodové svislé nosné zdivo je původní cihelné. Stropní konstrukce nad suterénem jsou tvořeny klenbou, která je valena do svislých nosných zdí. Nové stropní konstrukce, podle projektové dokumentace, kterou vypracoval Okresní stavební podnik Sokolov v roce 1983, viz čl. II.1, jsou tvořeny ocelovými „I“ nosiči, do kterých jsou vkládány keramické vložky HURDIS. Nově vybudovaná terasa byla zaklopena panely,

vylehčenými keramickými vložkami typu POD nebo samostatnými keramickými vložkami HURDIS.

III. Stavebně – technický průzkum

III.1 Provedení kopaných sond do stropních konstrukcí

III.1.1 *Stropní konstrukce nad 1. PP*

Sonda č. 1 – stropní konstrukce v místnosti 1.05

Skladba stropní konstrukce:

- Dlažba tl. 10 mm
- Vyrovnávací beton tl. 250 mm
- Štěrkový zásyp tl. 100 mm
- Cihelná klenba 400 mm



III.1.2 ***Stropní konstrukce nad 1. NP***

Sonda č. 2 – stropní konstrukce v chodbě u místnosti 2.10

Skladba stropní konstrukce:

- Dlažba tl. 10 mm
- Vyrovnávací beton tl. 70 mm
- Železobetonová deska tl. 100 mm
(výztuž ocelová síť Ø6 mm, oka 100 x 100 mm)
- Izolace (minerální vlna)
- Štěrkový zásyp tl. 50 mm
- Keramické vložky HURDIS



Sonda č. 3 – stropní konstrukce v místnosti v severovýchodním rohu objektu

Skladba stropní konstrukce:

- Dlažba tl. 10 mm
- Vyrovnávací beton tl. 50 mm
- Železobetonová deska tl. 90 mm
(výztuž ocelová síť Ø4 mm, oka 200 x 200 mm)
- Popílková vrstva 200 mm
- Vyrovnávací beton tl. 70 mm
- Keramické vložky HURDIS



Sonda č. 4 – stropní konstrukce v místnosti u severovýchodního rohu objektu u místnosti č. 2.02

Skladba stropní konstrukce:

- Dlažba tl. 10 mm
- Vyrovnávací beton tl. 70 mm
- Železobetonová deska tl. 150 mm
(výztuž ocelová síť Ø6 mm, oka 100 x 100 mm)
- Izolace (minerální vlna)
- Štěrkový zásyp tl. 30 mm
- Keramické vložky HURDIS



Sonda č. 5 – stropní konstrukce v místnosti u severozápadní strany objektu u místnosti č. 2.13

Skladba stropní konstrukce:

- Dlažba tl. 30 mm
- Vyrovnávací beton tl. 30 mm
- Železobetonová deska tl. 150 mm
(výztuž ocelová síť Ø6 mm, oka 100 x 100 mm)
- Izolace (minerální vlna)
- Štěrkový zásyp tl. 50 mm
- Keramické vložky HURDIS



III.1.3 Stropní konstrukce nad 2. NP

Sonda č. 6 – stropní konstrukce v místnosti u severozápadní strany objektu v místnosti č. 3.01

Skladba stropní konstrukce:

- Krytina linoleum
- Železobetonová deska tl. 140 mm
(výztuž ocelová síť Ø4 mm, oka 150 x 150 mm)
- Izolace (minerální vlna)
- Keramické vložky HURDIS



Sonda č. 7 – stropní konstrukce v místnosti č. 3.03 u obvodové zdi

Skladba stropní konstrukce:

- Prkenná podlaha tl. 30 mm
- Stropní trám š x v= 260 x 200 mm, v osových vzdálenostech 1 350 mm
- Prkenný podhled tl. 30 mm

Posouzení zhlaví trámů:

Trámy jsou na povrchu pevné a nedrolivé, při poklepu vydávají dunivé ozvuky, bez viditelného napadení dřevokaznými škůdci. Ze zhlaví trámu byl odebrán vzorek D1 pro mykologický rozbor. Povrch vzorku je zanesen prachovými usazeninami. Barva, hmotnost i pevnost dřeva pod povrchem jsou bez změn. Vlhkost vzorku je cca 8,8%.



Sonda č. 8 – stropní konstrukce v místnosti č. 3.14 u přístavby

Skladba stropní konstrukce:

- Prkenná podlaha tl. 25 mm
- Stropní trám š x v= 300 x 200 mm, v osových vzdálenostech 1 080 mm
- Prkenný podhled tl. 25 mm

Posouzení zhlaví trámů:

Trámy jsou na povrchu pevné a nedrolivé, při poklepu vydávají dunivé ozvuky, bez viditelného napadení dřevokaznými škůdci. Ze zhlaví trámu byl odebrán vzorek D2 v neporušené části a vzorek D4 v částečně zvlhlé části trámu pro mykologický rozbor.

Povrch vzorku D2 je zašpiněn vrstvou prachových usazenin. Barva vzorku ve hmotě je světlá, hmotnost a pevnost nejsou změněny. Vlhkost vzorku je cca 9,1%.

Povrch vzorku D4 je zašpiněn vrstvou prachových usazenin. Barva vzorku pod povrchem je světlá, hmotnost a pevnost nejsou změněny. Vlhkost vzorku je cca 10%.



Sonda č. 9 – stropní konstrukce v místnosti č. 3.13 u jihovýchodní stěny

Skladba stropní konstrukce:

- Prkenná podlaha tl. 25 mm
- Stropní trám š x v= 280 x 200 mm, v osových vzdálenostech 1 150 mm
- Prkenný podhled tl. 25 mm

Posouzení zhlaví trámů:

Trámy jsou na povrchu pevné a nedrolivé, při poklepu vydávají dunivé ozvuky, bez viditelného napadení dřevokaznými škůdci. Ze zhlaví trámu byl odebrán vzorek D3 pro mykologický rozbor. Povrch vzorku je zanesen prachovými usazeninami, lokálně jsou na povrchu patrné černé nátěry. Barva, hmotnost i pevnost dřeva pod povrchem jsou beze změn. Vlhkost vzorku je 9%.



Sonda č. 10 – stropní konstrukce v místnosti č. 3.11 u střední zdi

Skladba stropní konstrukce:

- Betonová vrstva tl. 40 mm
- Prkenný záklop tl. 30 mm
- Stropní trám š x v= 280 x 200 mm, v osových vzdálenostech 1 200 mm
- Prkenný podhled tl. 30 mm

Strop je vyplněn zásypem o tl. 70 mm.

Posouzení zhlaví trámů:

Trámy jsou na povrchu pevné a nedrolivé, při poklepu vydávají dunivé ozvuky, bez viditelného napadení dřevokaznými škůdci. Ze zhlaví trámu byl odebrán vzorek D5 pro mykologický rozbor. Barva, hmotnost i pevnost dřeva pod povrchem jsou beze změn, s výjimkou malé, cca centimetr velké lokality, kdy je dřevo ztmavlé. Vlhkost vzorku je 8,6%.



III.1.4 Stropní konstrukce nad 3. NP

Sonda č. 11 – stropní konstrukce v místnosti č. 4.13 u obvodové zdi

Skladba stropní konstrukce:

Sonda byla provedena pro zjištění zdravotního stavu dřevní hmoty nosného trámu.

Nosný trám š x v = 280 x 180 mm

Posouzení zhlaví trámů:

Trámy jsou na povrchu pevné a nedrolivé, při poklepu vydávají dunivé ozvuky, bez viditelného napadení dřevokaznými škůdci. Ze zhlaví trámu byl odebrán vzorek D7 pro mykologický rozbor. Povrch vzorku je zanesen prachovými usazeninami, lokálně jsou na povrchu patrné zbytky lýka. Barva, hmotnost i pevnost dřeva pod povrchem jsou bez změn. Pod povrchem je dřevo lokálně zešedlé. Vlhkost vzorku je 8,9%.

Sonda č. 12 – stropní konstrukce v místnosti č. 4.06 u obvodové zdi

Skladba stropní konstrukce:

Sonda byla provedena pro zjištění zdravotního stavu dřevní hmoty nosného trámu.

Nosný trám š x v = 280 x 180 mm

Posouzení zhlaví trámů:

Trámy jsou na povrchu pevné a nedrolivé, při poklepu vydávají dunivé ozvuky, bez viditelného napadení dřevokaznými škůdci. Ze zhlaví trámu byl odebrán vzorek D6 pro mykologický rozbor. Povrch vzorku je zašpiněn prachovými usazeninami. Barva vzorku pod povrchem je světlá, hmotnost a pevnost nejsou změněny. Vlhkost vzorku je 9%.



Sonda č. 13 – stropní konstrukce v místnosti č. 4.05 u obvodové zdi

Skladba stropní konstrukce:

- Betonová vrstva tl. 80 mm, vyztužená sítí Ø4 mm, oka 150 x 150 mm
- Polystyren tl. 20 mm
- Keramzitbeton tl 80 mm
- Štěrkový zásyp tl. 60 mm
- Betonová deska tl. 10 mm



III.2 Provedení kopaných sond k základovým konstrukcím

Sonda č. Z1 – obvodová zeď

Skladba podlahové konstrukce:

- Vyrovnávací betonová vrstva tl. 50 mm
- Betonová podlahy tl. 170 mm
- Původní terén – hlína, říční sedimenty

Obvodová kamenná zeď je uložena v úrovni spodní strany betonové podlahy přímo na původní terén.



Sonda č. Z2 – obvodová zeď přístavku u místnosti č. 1.19 v anglickém dvorku

Skladba podlahové konstrukce:

- Betonový základový pas o výšce 800 mm, uložený přímo na původní terén.



III.3 Doplnkové sondy

Sonda č. X1 pro zjištění typu stropní konstrukce nad přístavkem v místnosti č. 2.11

Skladba stropní konstrukce:

- Dlažba tl. 30 mm – 2 vrstvy
- Betonová vrstva s výztuží tl. 180 mm
- Štěrkový zásyp tl. 120 mm
- Betonová deska



Sonda č. X2 pro zjištění způsobu uložení příčky v 3. NP mezi místnostmi č. 3.10 a č. 3.12

Cihelná příčka je uložena na trám z ocelových „I“ profilů.





III.4 Posouzení stavu svislých zděných konstrukcí

III.4.1 Svislé konstrukce 1. NP, 2. NP a 3. NP

III.4.1.1 Nedestruktivní stanovení pevnosti cihel

Pevnost cihel ve stěnách byla přibližně posouzená Schmidtovým tvrdoměrem N, ev. č. 31 521 metodou, uvedenou v ČSN 73 1373. Na pevnost cihel v tlaku se usuzuje na základě zjištěné tvrdosti povrchu s využitím obecných kalibračních vztahů a zkušeností. Tato zkouška je s nezaručenou přesností. Pro výpočet pevnosti byl použit upřesňující koeficient 0,47, který byl vypočítán Kanceláří stavebního inženýrství na základě dlouhodobého měření.

Celkem bylo provedeno 13 sond.

Označení a umístění sond:

Sonda č. 1 byla provedena v 1. NP v meziokenním pilíři obvodové zdi v místnosti 1.02

Sonda č. 2 byla provedena v 1. NP v příčné zdi mezi místnostmi č. 1.09 a 1.11

Sonda č. 3 byla provedena v 1. NP v obvodové zdi u přístavku v místnosti č. 1.14

Sonda č. 4 byla provedena v 2. NP v meziokenním pilíři obvodové zdi v severozápadní místnosti

Sonda č. 5 byla provedena v 2. NP v meziokenním pilíři obvodové zdi v severní místnosti

Sonda č. 6 byla provedena v 2. NP v pilíři v severozápadní místnosti u místnosti 2.13

Sonda č. 7 byla provedena v 2. NP v příčné zdi v chodbě u místnosti 2.07

Sonda č. 8 byla provedena v 2. NP v obvodové zdi u přístavku v místnosti 2.09

Sonda č. 9 byla provedena v 2. NP v obvodové zdi u přístavku v místnosti 2.11

Sonda č. 10 byla provedena v 3. NP v obvodové zdi v severozápadní místnosti

Sonda č. 11 byla provedena v 3. NP v podélné střední zdi v severozápadní místnosti

Sonda č. 12 byla provedena v 3. NP v příčné střední zdi v místnosti 3.09

Sonda č. 13 byla provedena v 3. NP v pilíři u přístavku v místnosti 3.15

Naměřené hodnoty a výpočet pevnosti cihel

Sonda č.	Velikost platných odrazů	Průměr	Pevnost v tlaku nedestruktivně MPa	Pevnost v tlaku $k = 0,47$ MPa
1	30 28 28 30 34 28 30	30	24	11
2	25 28 28 30 28 28 30	28	21	10
3	38 36 36 32 38 30 36	35	32	15
4	30 28 32 36 32 30 28	31	25	12
5	28 32 28 30 30 28 30	29	22	10
6	36 30 38 32 36 36 30	34	30	14
7	34 32 32 34 34 32 32	33	28	13
8	26 28 32 28 28 26 28	28	21	10
9	28 26 24 24 28 24 26	26	18	9
10	28 30 30 28 30 26 26	28	21	10
11	26 24 24 24 26 22 24	24	15	7
12	36 38 34 34 32 32 34	34	30	14
13	26 24 28 30 24 24 30	27	19	9

Pevnost cihel kolísá od 7 do 15 MPa. Průměrná hodnota pevnosti je 11,1 MPa. Na základě průměrné hodnoty lze cihly podle ČSN 72 2610 zařadit do značky P10.

III.4.1.2 Nedestruktivní stanovení pevnosti malty mezi cihlami

Zkoušky byly prováděny i vyhodnoceny podle metodiky Ing. Václava Kučery, CSc

" Zjišťování pevnosti malty ve stávající zděné konstrukci pomocí upravené ruční vrtačky", z roku 1989. V každém zkušebním místě byly provedeny 3 zkušební vrty. Pro vyhodnocení zkoušky bylo použito obecného kalibračního vztahu. Výsledky tedy jsou s nezaručenou přesností.

Celkem bylo provedeno 13 sond s označením č. 1 – 13. Sondy byly provedeny v místech sond, kde byly prováděny zkoušky pro zjištění pevnosti cihel.

Naměřené hodnoty a výpočet pevnosti malty

Označení sondy	Hloubka vrtu mm	Pevnost malty v tlaku MPa
1	30	0,9
2	22	1,5
3	18	2,1
4	18	2,1
5	45	0,5
6	48	0,4
7	33	0,8
8	15	2,7
9	35	0,7
10	22	1,5
11	20	1,8
12	28	1,0
13	25	1,2

Pevnost malty kolísá od 0,4 do 2,7 MPa. Průměrná hodnota pevnosti je 1,3 MPa. Na základě průměrné hodnoty lze maltu podle ČSN 72 2430-1 zatřídit do základní značky 0,4 - 1.

III.4.2 Suterénní svislé konstrukce

Svislé zdi suterénu jsou tvořeny kamenným zdivem. Kameny jsou neporušené, bez trhlin a při poklepu zkušebním kladívkem se nerozpadají. Malta je zvlhlá, částečně vydrolená. Pevnost malty je minimální a nelze ji zatřídit do žádné pevnostní značky.

III.5 Mykologický rozbor vzorků dřeva, včetně kultivace dřevokazných hub

Odebrané vzorky byly zdokumentovány a prohlédnuty pod lupou. Ze vzorků byly zhotoveny mikroskopické preparáty, na kterých byly stanoveny mikroskopické znaky zhotovených preparátů. Podle zjištěných makroskopických a mikroskopických znaků byl stanoven převažující dřevokazný škůdce.

Výsledky mykologického rozboru:

Číslo vzorku	Místo odběru	Výsledek rozboru
D1	Stropní trám nad 2. NP, místnost 3.03	V preparátech, zhotovených ze vzorku byly identifikovány pouze hyfy nižších hub ze skupiny Fungi imperfekti.
D2	Stropní trám nad 2. NP, místnost 3.15	V preparátech, zhotovených ze vzorku byly identifikovány pouze hyfy nižších hub ze skupiny Fungi imperfekti.
D3	Stropní trám nad 2. NP, místnost 3.13	V preparátech, zhotovených ze vzorku byly identifikovány pouze hyfy nižších hub ze skupiny Fungi imperfekti.
D4	Stropní trám nad 2. NP, místnost 3.15	V preparátech, zhotovených ze vzorku byly identifikovány pouze hyfy nižších hub ze skupiny Fungi imperfekti.
D5	Stropní trám nad 2. NP, místnost 3.11	Ve vzorku, a to ve ztmavlé části, byl prokázán pouze ojedinělý výskyt hyf, odpovídající běžné kontaminanci.
D6	Stropní trám nad 3. NP, místnost 4.06	V preparátech, zhotovených ze vzorku, byly identifikovány pouze hyfy nižších hub ze skupiny Fungi imperfekti.

D7	Stropní trám nad 3. NP, místnost 4.13	Přes lokální vizuální změny barevnosti a struktury povrchu nebyly mikroskopicky prokázány nálety.
----	--	---

Dalovice dne 27.03.2018

Ing. Stanislav Vonka



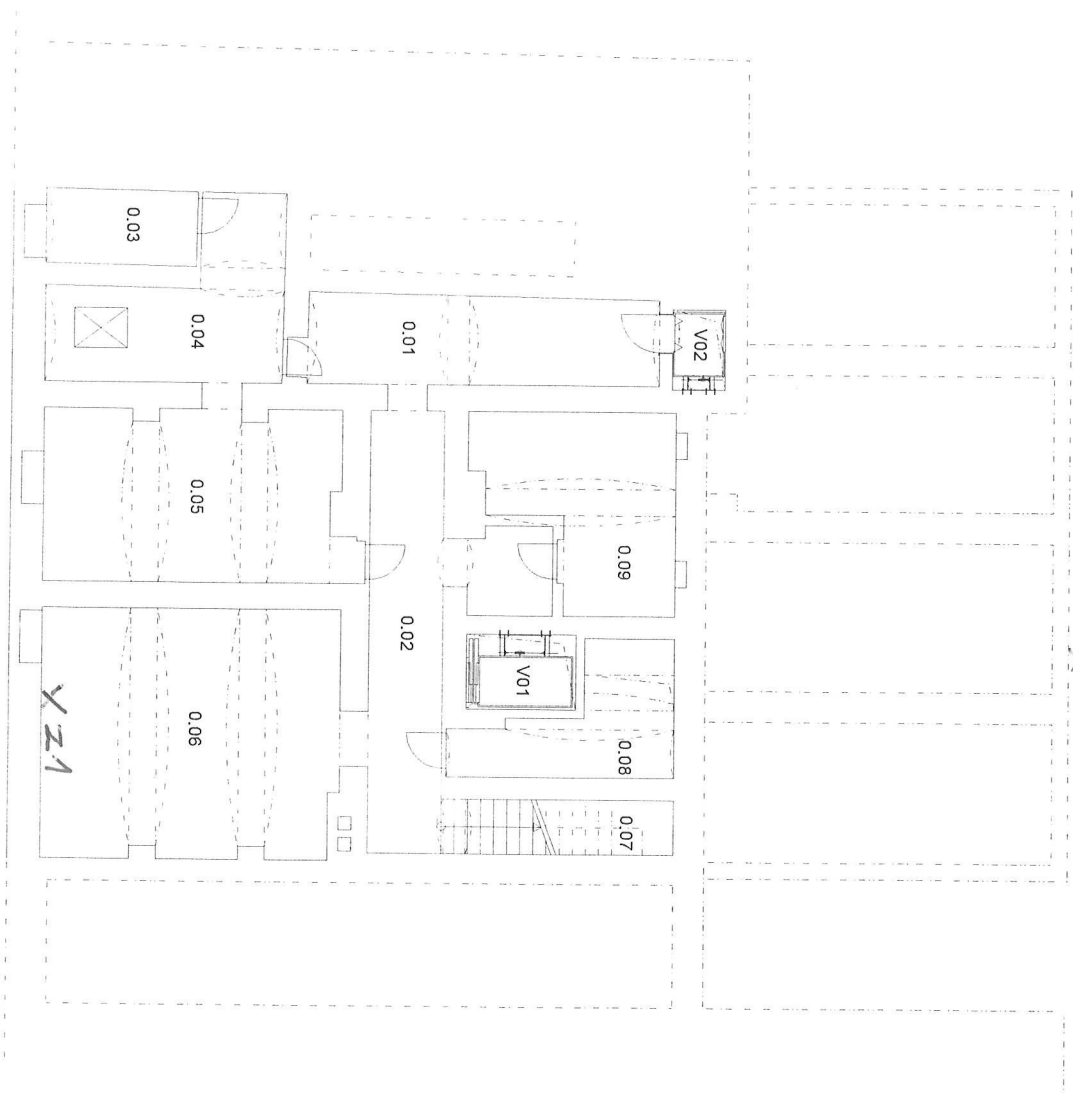
PŘÍLOHA

SCHEMA UMÍSTĚNÍ SOND

**KOPANÉ SONDY DO STROPNÍCH
KONSTRUKCÍ, ODBĚR VZORKŮ DŘEVA**

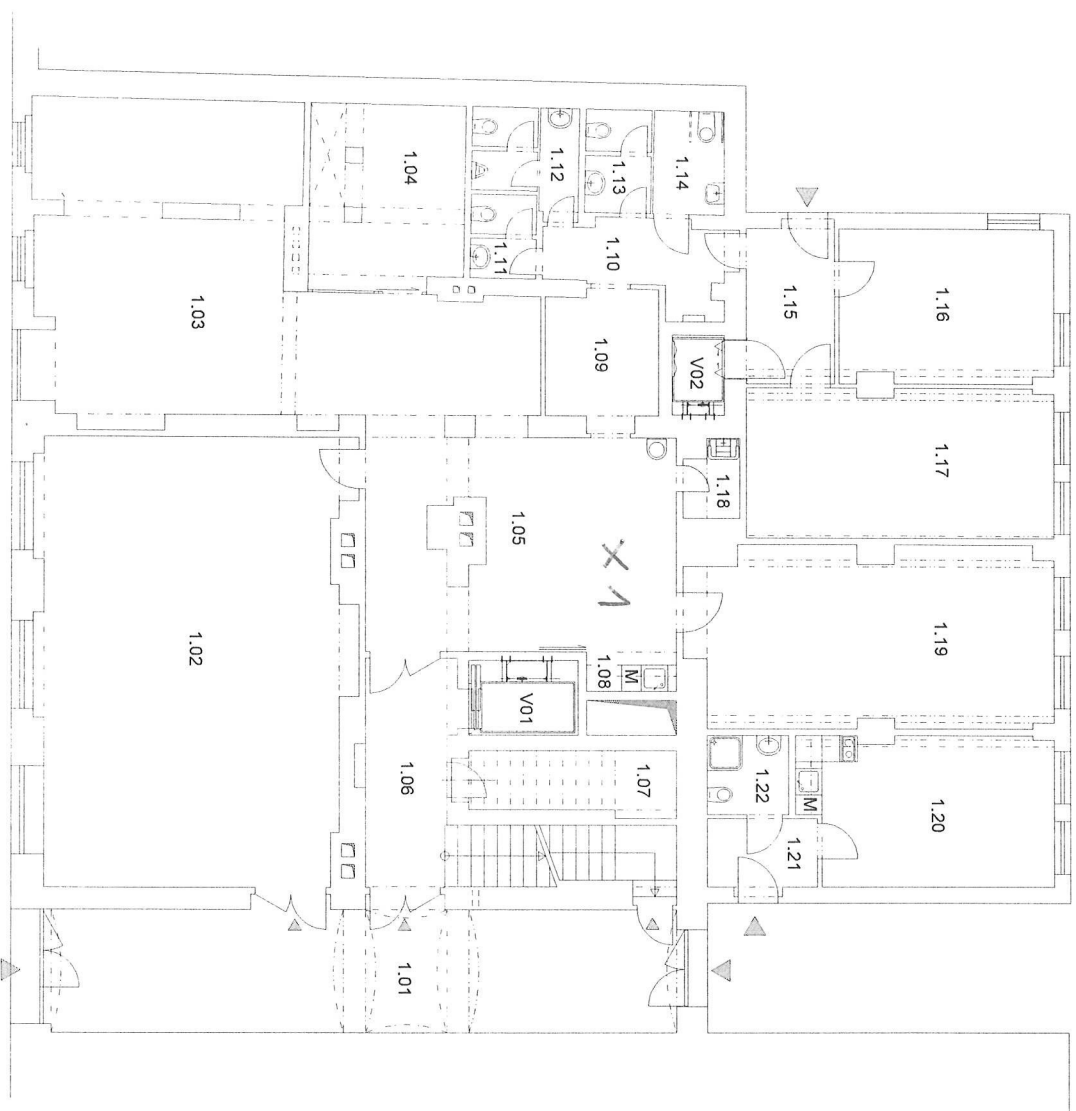
1.PP

22
X



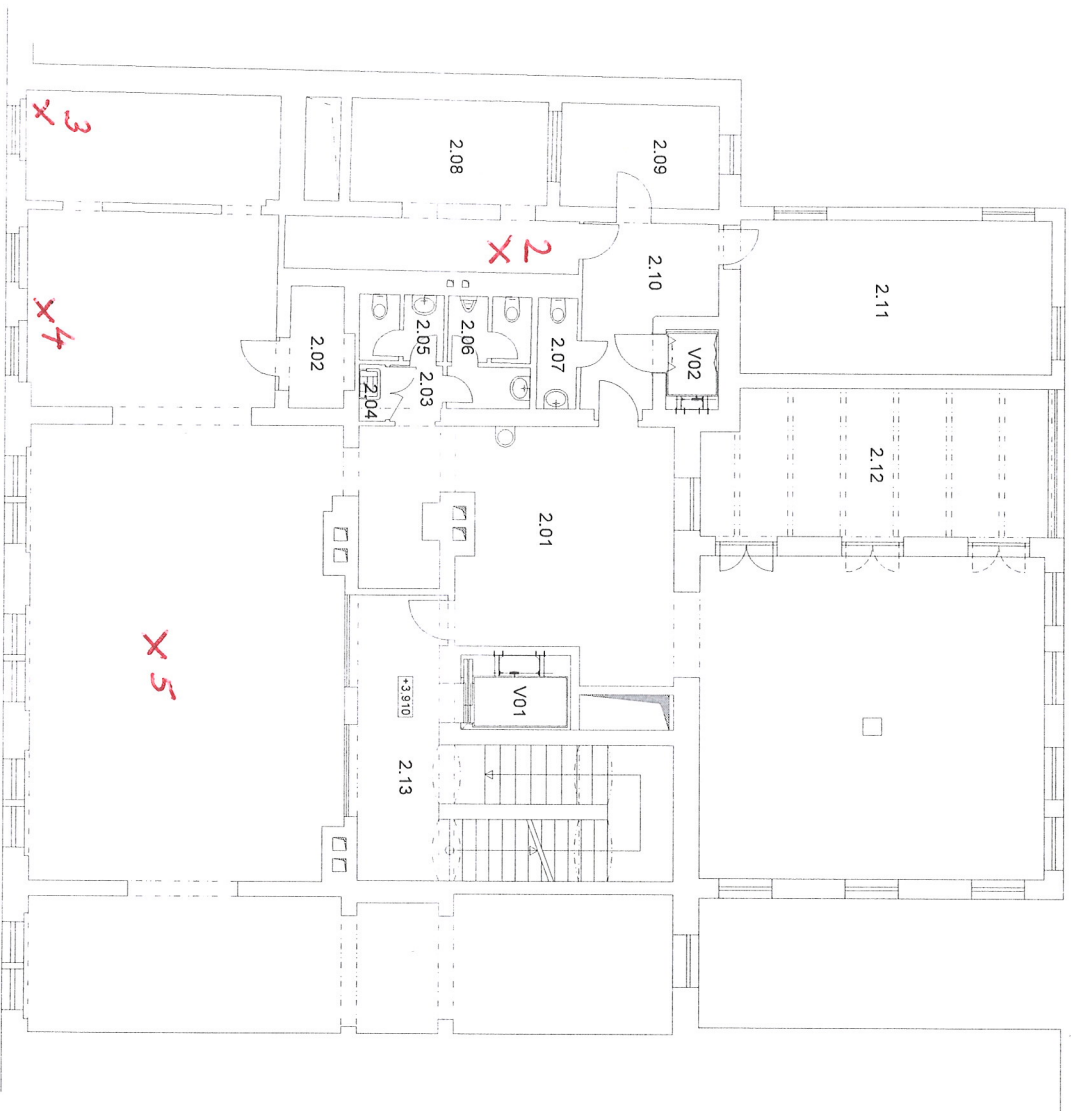
- 0.01 Chodba
- 0.02 Chodba
- 0.03 Technická místnost
- 0.04 Technická místnost
- 0.05 Technická místnost / sklad
- 0.06 Technická místnost / sklad
- 0.07 Schodiště
- 0.08 Technická místnost / sklad
- 0.09 Technická místnost / sklad
- V01 Evak. výtah- dojezd
- V02 Výtah

1.NP



- 1.01 Vestibul
- 1.02 Sál
- 1.03 Čítárna
- 1.04 Počítače
- 1.05 Hala- předstáří
- 1.06 Schodiště
- 1.07 Sklad
- 1.08 Kuchyně
- 1.09 Skříňky
- 1.10 Chodba
- 1.11 WC personál
- 1.12 WC muži
- 1.13 WC ženy
- 1.14 WC inv.
- 1.15 Chodba
- 1.16 Kancelář
- 1.17 Sklad
- 1.18 Úklid
- 1.19 Klubovna
- 1.20 Pokoj + kk
- 1.21 Chodba
- 1.22 Koupelna
- V01 Evak. výtah
- V02 Výtah

2 NP



- 2.01 Oddělení pro dospělé
- 2.02 Individuální studovna
- 2.03 Chodba
- 2.04 Úklid
- 2.05 WC ženy
- 2.06 WC muži
- 2.07 WC personál
- 2.08 Sklad
- 2.09 Sklad
- 2.10 Chodba
- 2.11 Kancelář
- 2.12 Terasa / zimní zahrada
- 2.13 Schodiště
- V01 Evak. výtah
- V02 Výtah



- 3.01 Oddělení pro malé děti
- 3.02 Šatna
- 3.03 Klubovna
- 3.04 Kuchyně
- 3.05 Úklid
- 3.06 Chodba
- 3.07 Chodba
- 3.08 WC inv.
- 3.09 WC ženy
- 3.10 WC muži
- 3.11 Sklad
- 3.12 WC personál
- 3.13 Kancelář
- 3.14 Chodba
- 3.15 Oddělení pro velké děti
- 3.16 Schodiště

- V01 Evak. výtah
- V02 Výtah

4.NP



- 4.01 Chodba
- 4.02 Schodiště
- 4.03 Kancelář
- 4.04 Kancelář
- 4.05 Kancelář
- 4.06 Zasedací místnost
- 4.07 Sklad
- 4.08 Kuchyně
- 4.09 Úklid
- 4.10 Chodba
- 4.11 WC ženy
- 4.12 WC muži
- 4.13 Sklad
- 4.14 Chodba
- 4.15 Sklad
- 4.16 Sklad úklid
- 4.17 Schodiště
- 4.18 Server
- 4.19 Kancelář
- V01 Evak. výtah
- V02 Výtah



PŘÍLOHA

SCHEMA UMÍSTĚNÍ SOND

**SONDY PRO ZJIŠTĚNÍ PEVNOSTI CIHEL A
MALTY**

1.NP



- 1.01 Vestibul
- 1.02 Sál
- 1.03 Čítárna
- 1.04 Počítače
- 1.05 Hala- předsálí
- 1.06 Schodiště
- 1.07 Sklad
- 1.08 Kuchyňka
- 1.09 Skříňky
- 1.10 Chodba
- 1.11 WC personál
- 1.12 WC muži
- 1.13 WC ženy
- 1.14 WC inv.
- 1.15 Chodba
- 1.16 Kancelář
- 1.17 Sklad
- 1.18 Úklid
- 1.19 Klubovna
- 1.20 Pokoj + kk
- 1.21 Chodba
- 1.22 Koupelna
- V01 Evak. výtah
- V02 Výtah

31. 1. 2018
1 : 100

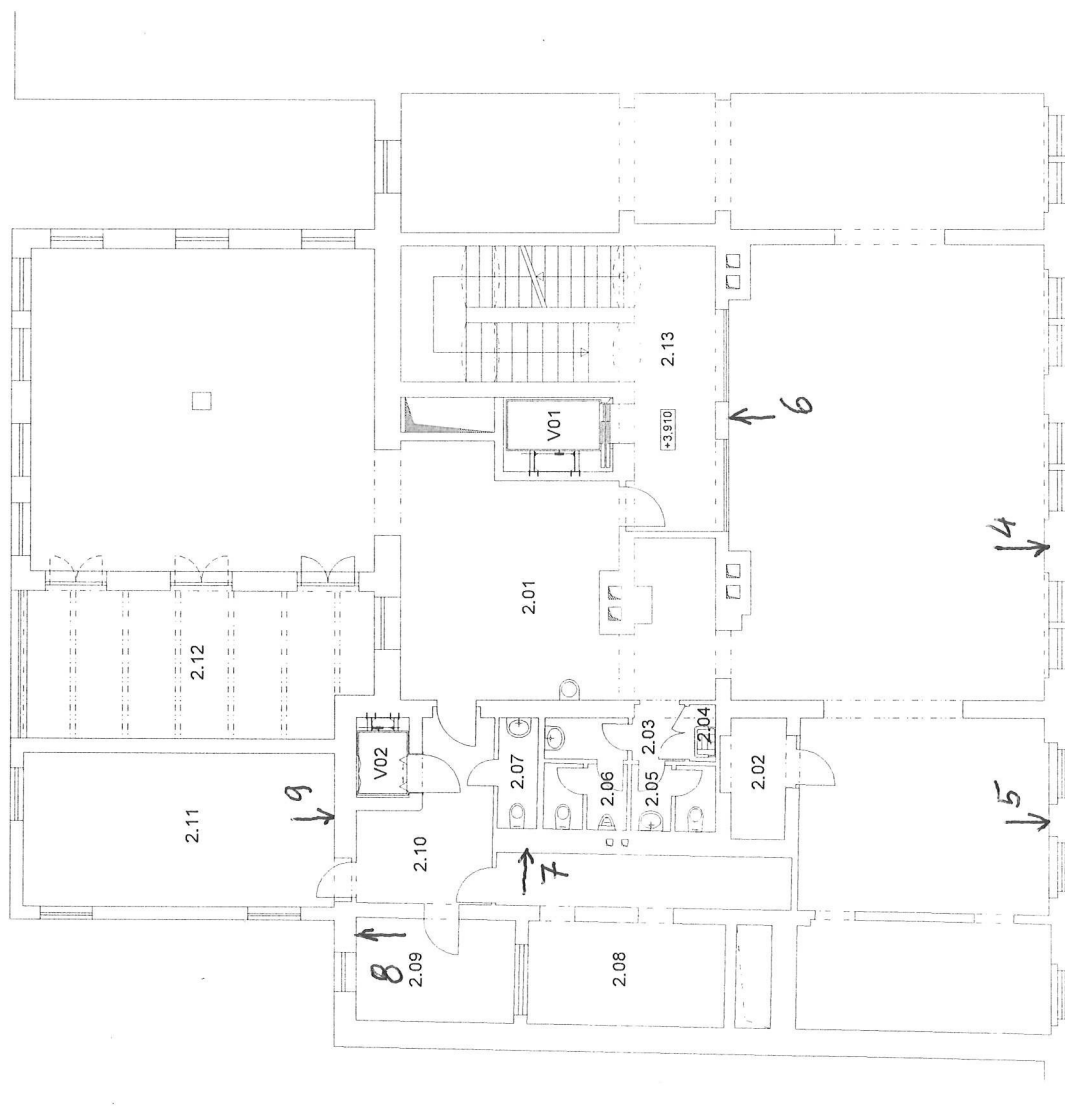
3.NP



- 3.01 Oddělení pro malé děti
- 3.02 Satna
- 3.03 Klubovna
- 3.04 Kuchyně
- 3.05 Úklid
- 3.06 Chodba
- 3.07 Chodba
- 3.08 WC inv.
- 3.09 WC ženy
- 3.10 WC muži
- 3.11 Sklad
- 3.12 WC personál
- 3.13 Kancelář
- 3.14 Chodba
- 3.15 Oddělení pro velké děti
- 3.16 Schodiště
- V01 Evak. výtah
- V02 Výtah

31.1.2018
1:100

2.NP



- 2.01 Oddělení pro dospělé
- 2.02 Individuální studovna
- 2.03 Chodba
- 2.04 Úklid
- 2.05 WC ženy
- 2.06 WC muži
- 2.07 WC personál
- 2.08 Sklad
- 2.09 Sklad
- 2.10 Chodba
- 2.11 Kancelář
- 2.12 Terasa / zimní zahrada
- 2.13 Schodiště
- V01 Evak. výtah
- V02 Výtah

31. 1. 2018
1 : 100