

## Posouzení stavu mechanické odolnosti a stability objektu statikem

### 1. Základní informace

Místo posuzované stavby:

Posuzovaný objekt: **dům č.p. 33 na ulici Svatováclavská, Karviná – Fryštát**

Kontrolované části stavby:

**Nosná střešní konstrukce, nosné vodorovné konstrukce podlah a stropů, spojovací schodiště, svislé konstrukce, založení stavby a střešní a fasádní plášť objektu.**

Kontrolní prohlídka provedena dne: 15.11. 2017

**Účel provedených kontrolních prohlídek a prostudování podkladů vč. konzultací:**

Zjištění a posouzení stavu objektu z hlediska mechanické odolnosti a stability ke dni provedené prohlídky statikem.

**Kontrolu a posouzení stavu objektu provedl:**

ING. Václav Skopek, Petřvald 436, 742 60 PETŘVALD, statik

e-mail: [vaclavsko@seznam.cz](mailto:vaclavsko@seznam.cz), mobil: +420 604 541 750

Objednavatel:

Statutární město Karviná, Fryštátská 72/1, 733 24 Karviná

Pověřený zástupce objednatele:

Pověřená kontaktní osoba:

Ing. Jana Salamonová

e-mail: [jana.salamonova@karvina.cz](mailto:jana.salamonova@karvina.cz), tel.: +420 596 387 319

Ing. Andrea Hefnerová

e-mail: [andrea.hefnerova@karvina.cz](mailto:andrea.hefnerova@karvina.cz), tel.: +420 596 387 372

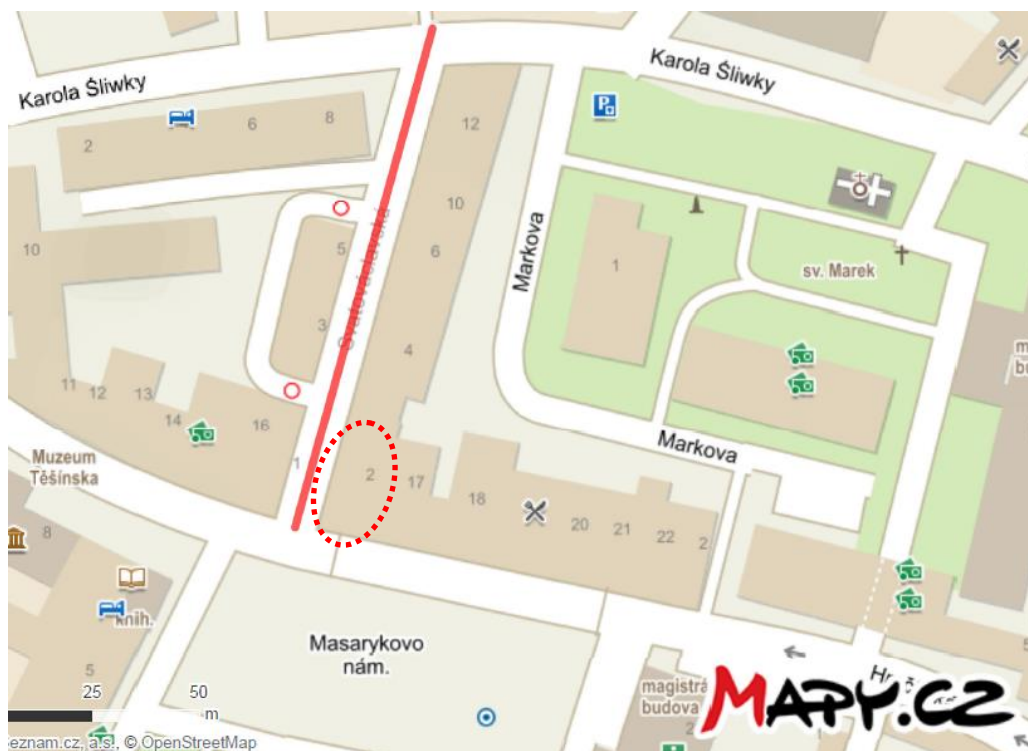
Zpracování kontrolního protokolu statika: listopad 2017

Podklady pro zpracování tohoto posouzení stavu objektu:

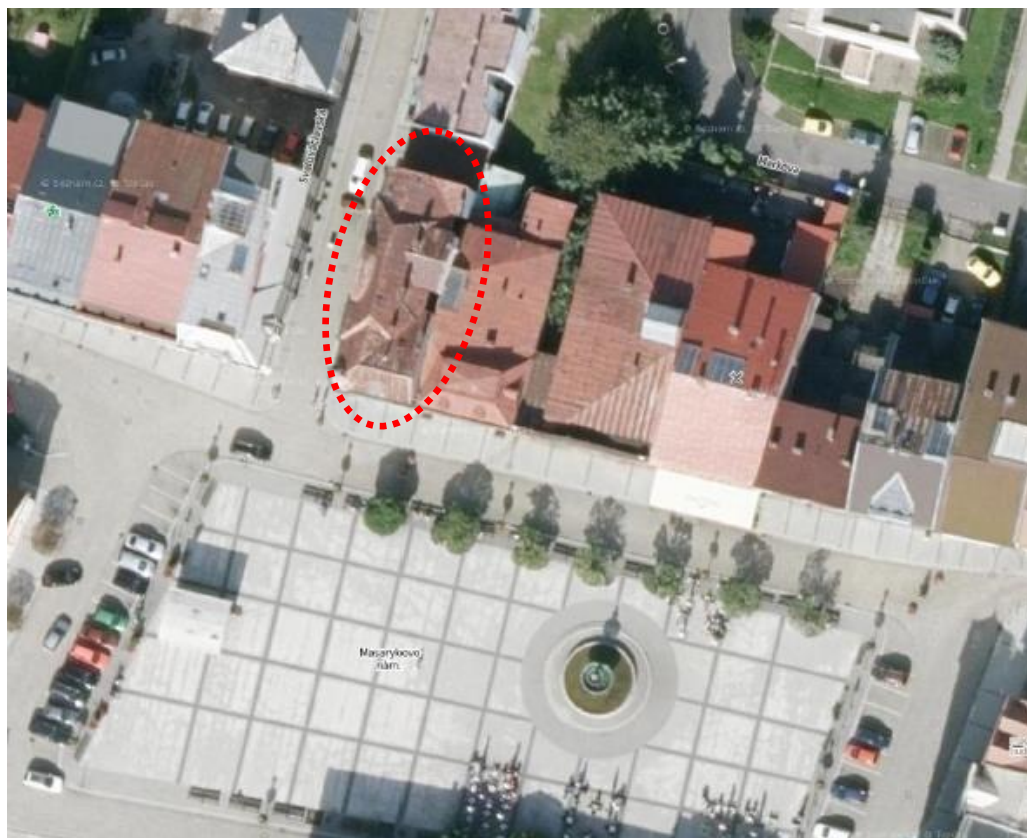
1. Vlastní prohlídka objektu statikem provedená dne 15.11.2017
2. Zpráva o provedení stavebně - technického průzkumu stavby provedená firmou MARPO s.r.o Ostrava v srpnu 2017.
3. Konzultace s ing. Jaromírem Maláskem, autorem posouzení stavu stavby v srpnu 2007.

## 2. Mapová a situační identifikace posuzované stavby

snímek z mapy.cz



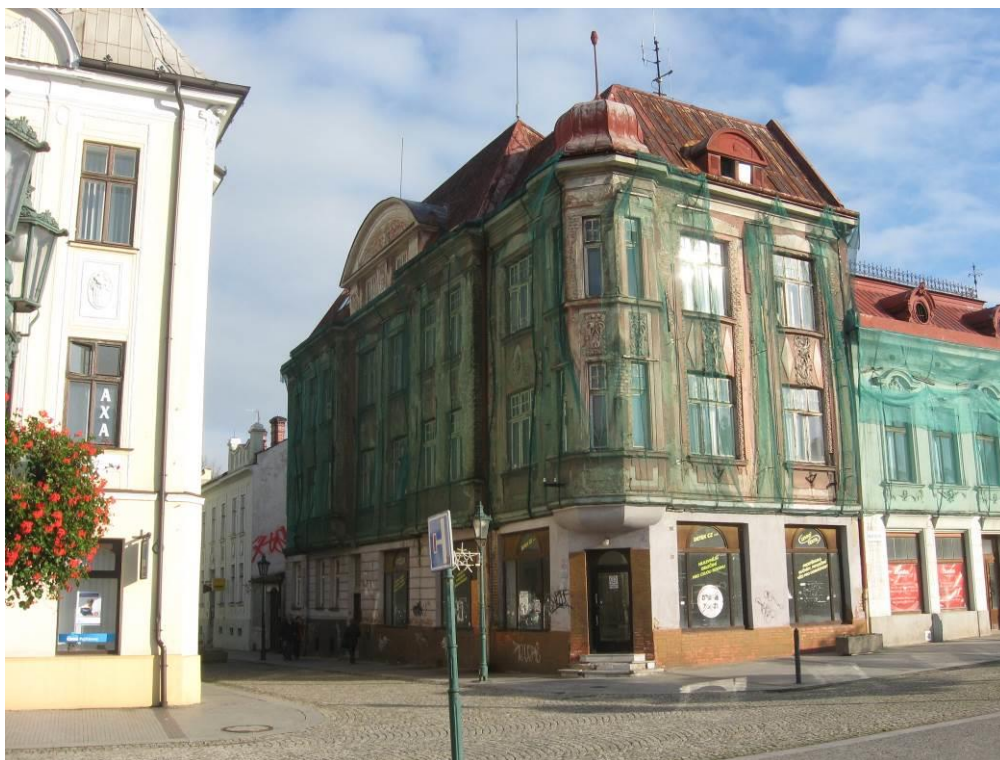
- letecký snímek z mapy.cz



- snímek z mapy.cz- 3D



- pohled na objekt z náměstí dne 15.11.2017

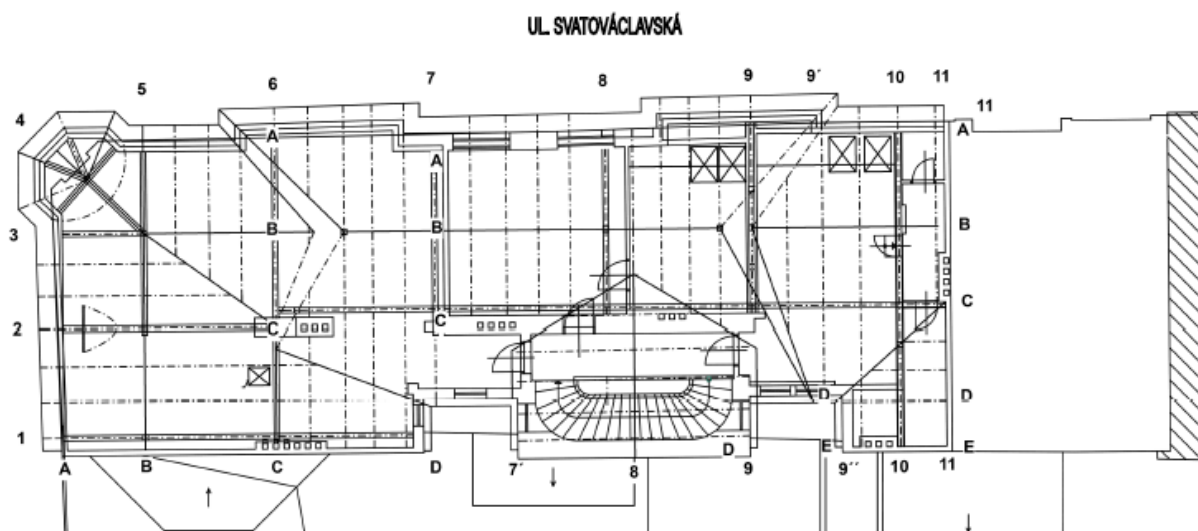




### 3. Základní popis objektu – konstrukční části z hlediska mechanické odolnosti a stability

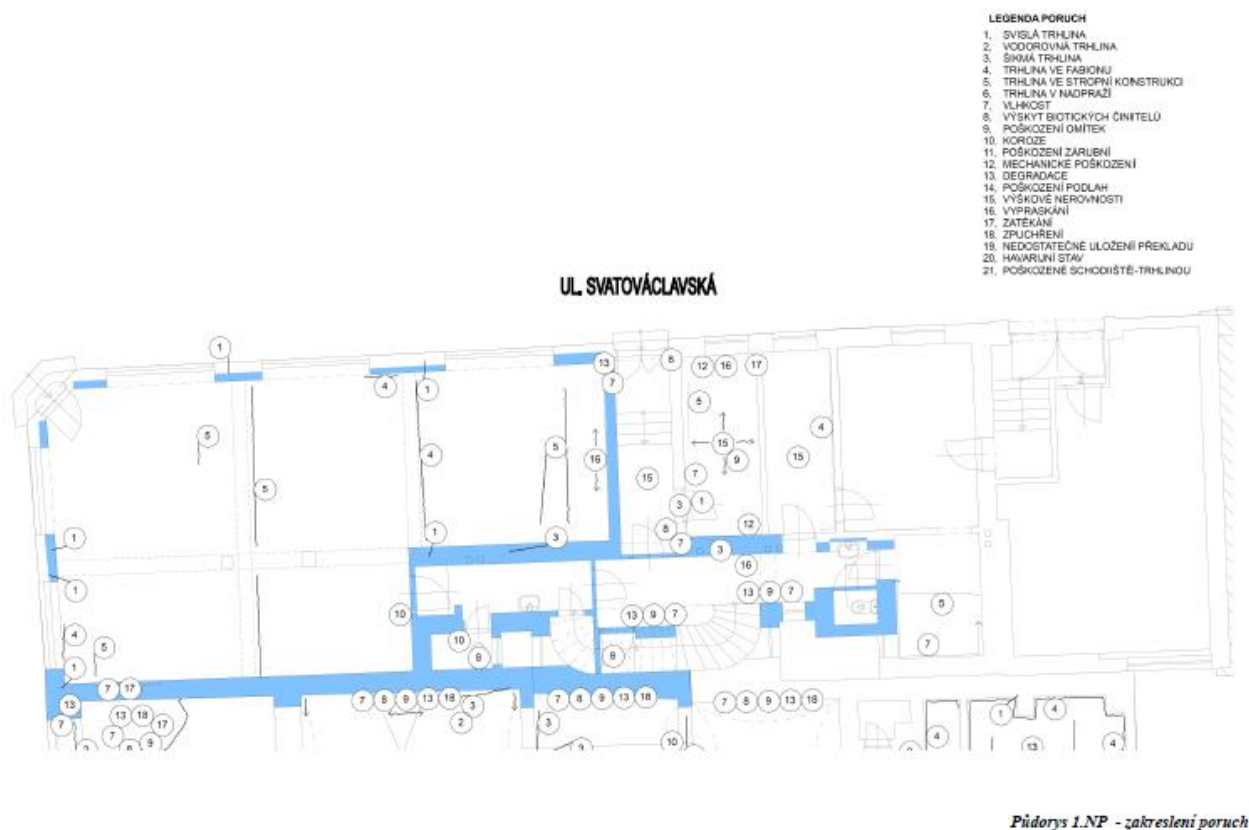
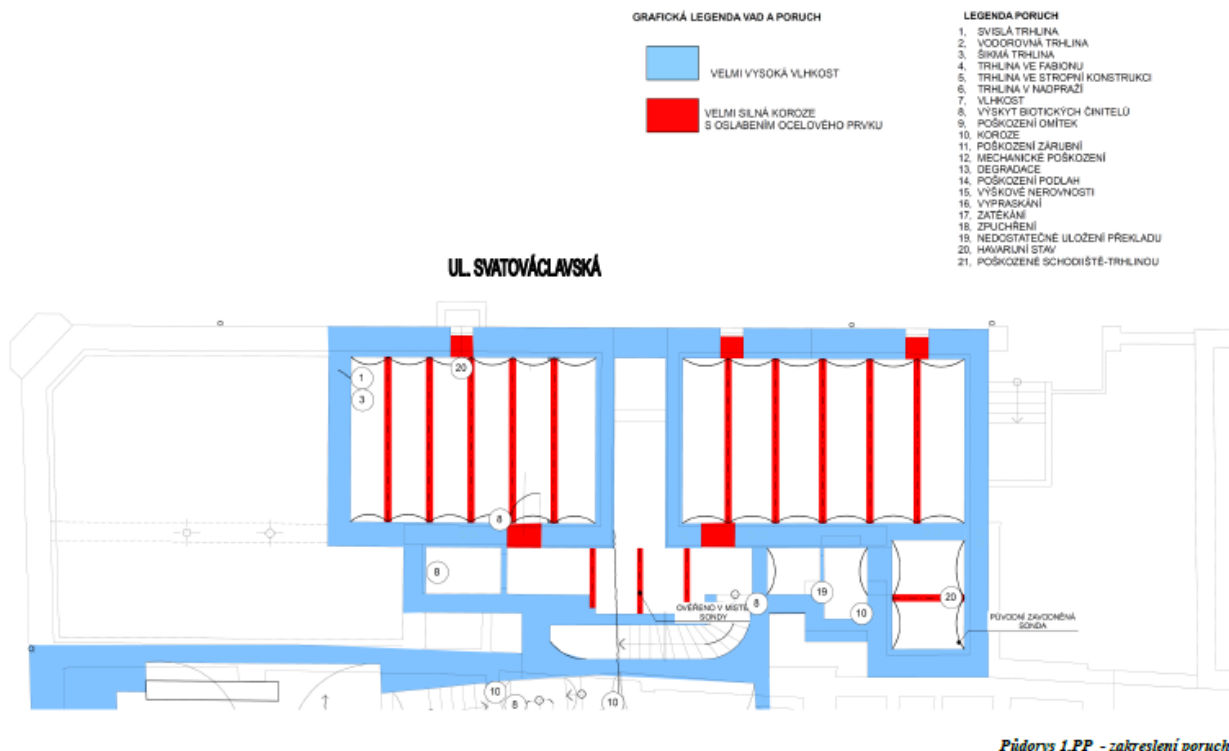
Zděný podsklepený objekt stáří cca 100 let situovaný jako nárožní u vyústění ulice Svatováclavské na Masarykovo náměstí v Karviné – Fryštátě. Objekt je čtyřpodlažní s částečným podkrovím (1 PP + 3NP + podkroví). Objekt je podsklepený, má jedno hlavní schodiště a členitou valbovou střechu s vikýři a rohovým zastřešeným arkýřem ve 2. a 3. NP. Do částečného podkroví a půdního prostoru je přístup hlavním schodištěm. Celá stavba je založena na kamenných základech. Stavba tvoří jeden dilatační celek a je v zástavbě těsně navázána na sousední stavby jak v ulici Svatováclavské, tak na Masarykově náměstí. Ze zadní strany „dvorové“ je volný prostor do ulice Markova. Stavba je dle získaných informací již cca 10 let nevyužívána, což se projevilo negativně ve zhoršení stavu exteriéru i interiéru. Vlivem značně zvýšené vlhkosti v 1.PP došlo k narušení základů, svislých i vodorovných stavebních konstrukcí v 1.PP a 1.NP. Vlivem již špatné funkce střešního pláště dochází k zatékání do objektu. To má za následek poškození nosného krovu a též dřevěných stropních konstrukcí. Současně se dostává vlhkost do střešních říms a zdíva hlavně 3.NP. Poškozené a chybějící klempířské prvky střechy i členité fasády se opět negativně podepsaly na destrukci omítek vnějších i vnitřních a poškození zdicí malty ve stěnách. Objekt je rovněž poškozen vlivem pohybů v základech a pravděpodobně i přetížením vodorovných nosných konstrukcí a také konstrukčními chybami při dříve prováděných přestavbách a úpravách. O tom svědčí řady trhlin ve svislých i vodorovných konstrukcích. Z hlediska vizuální kontroly se stavba, i přes všechny tyto výše zjednodušeně popsané negativní skutečnosti, díky svému charakteru provedení, chová stále poměrně kompaktně a její celková bezpečnost, mechanická odolnost a stabilita částí ani celku ještě stále nedosáhla kritického stavu. Ovšem je nutné zdůraznit, že nebezpečí havárie stavby bude, při jejím ponechání ve zjištěném a zhoršujícím se stavu, stále narůstající.

Zákresy dispozičního řešení a druhu a polohy poruch a konstrukčních nedostatků zpracované firmou Marpo s.r.o. Ostrava při STP stavby a doložené v jejich zprávě z 8/2017:



*Půdorys krovů – označení krovů a vazeb*

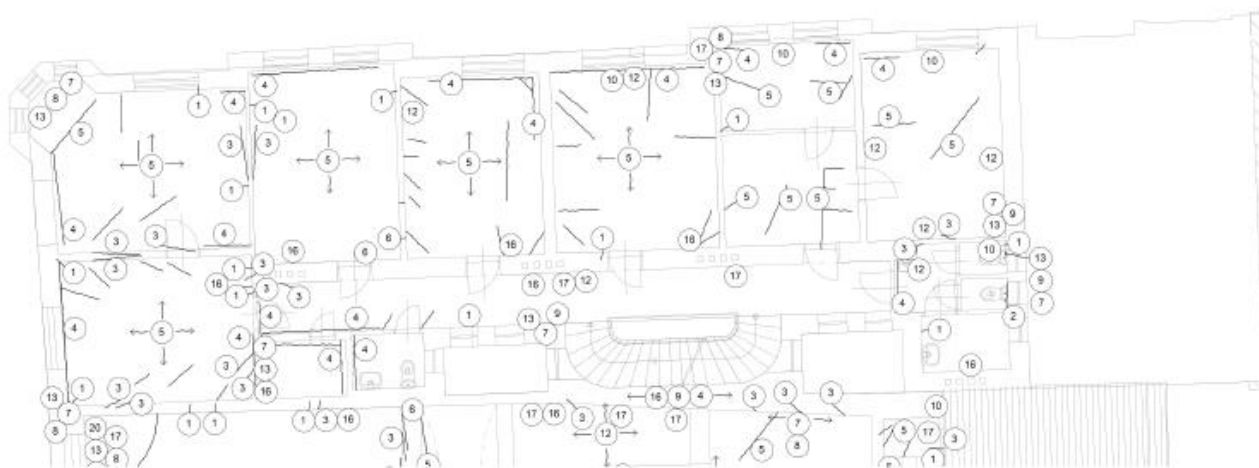
**Příloha III – Půdorysné schéma podlaží – zakreslení poruch**



UL. SVATOVÁCLAVSKÁ

LEGENDA PORUCH

1. SVISLÁ TRHLINA
2. VODOROVNÁ TRHLINA
3. ŠIKMÁ TRHLINA
4. TRHLINA VE FASIONU
5. TRHLINA VE STROPNÍ KONSTRUKCI
6. TRHLINA V NADPRAŽÍ
7. VLHKOST
8. VÝSKYT BÍOTICKÝCH ČINITELŮ
9. POŠKOZENÍ OMÍTEK
10. KORÓZE
11. POŠKOZENÍ ZÁRUBNÍ
12. MECHANICKÉ POŠKOZENÍ
13. DEGRADACE
14. POŠKOZENÍ PODLAH
15. VÝSKOVÉ NEROVNOSTI
16. VYPRASKÁNÍ
17. ZATEKÁNÍ
18. ZPUCHŘENÍ
19. NEDOSTATEČNÉ ULOŽENÍ PŘEKLADU
20. HAVARJNÍ STAV
21. POŠKOZENÉ SCHODIŠTĚ-TRHLINOU

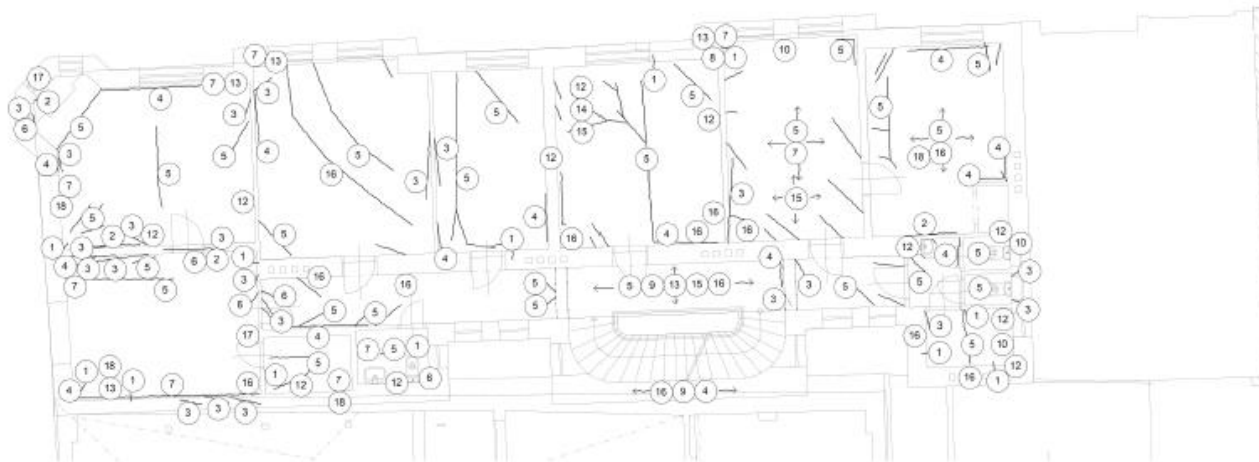


*Přidorys 2.NP - zakreslení poruch*

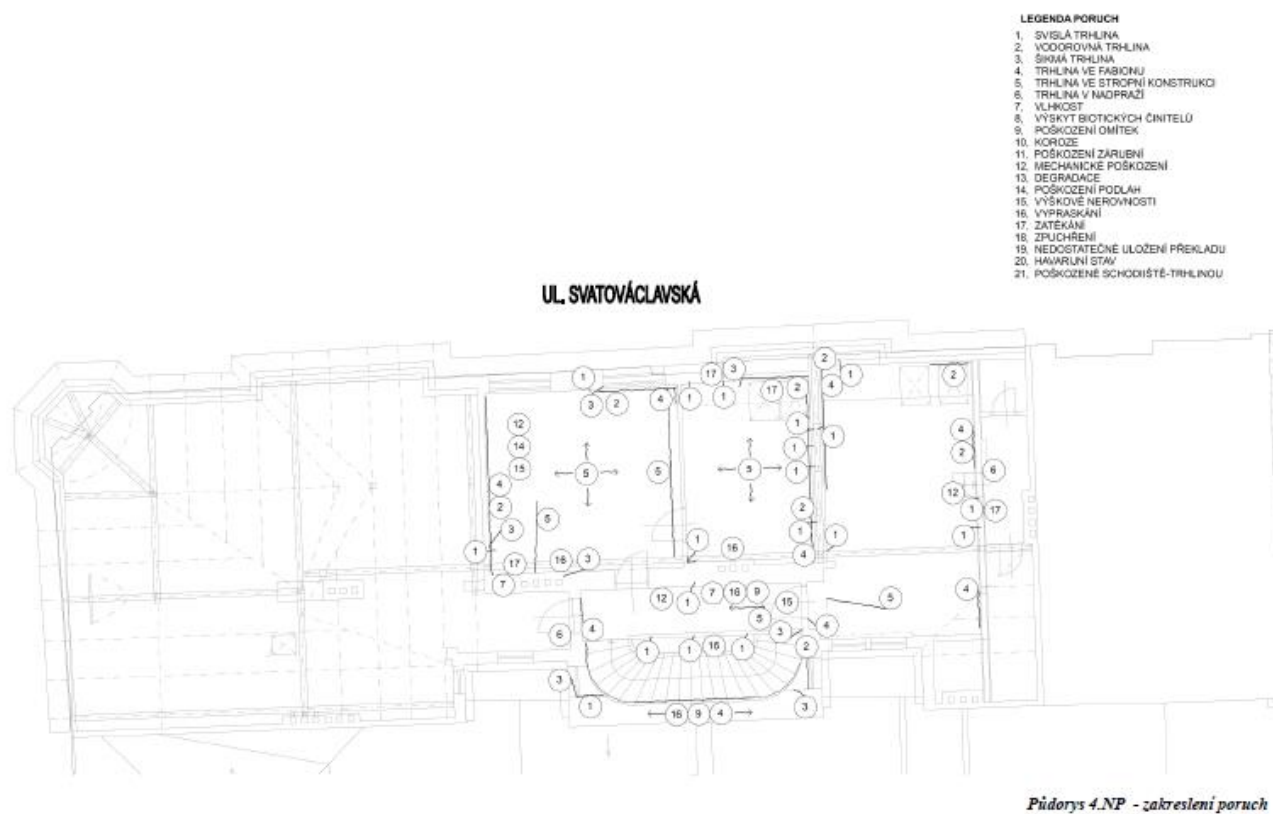
UL. SVATOVÁCLAVSKÁ

LEGENDA PORUCH

1. SVISLÁ TRHLINA
2. VODOROVNÁ TRHLINA
3. ŠIKMÁ TRHLINA
4. TRHLINA VE FASIONU
5. TRHLINA VE STROPNÍ KONSTRUKCI
6. TRHLINA V NADPRAŽÍ
7. VLHKOST
8. VÝSKYT BÍOTICKÝCH ČINITELŮ
9. POŠKOZENÍ OMÍTEK
10. KORÓZE
11. POŠKOZENÍ ZÁRUBNÍ
12. MECHANICKÉ POŠKOZENÍ
13. DEGRADACE
14. POŠKOZENÍ PODLAH
15. VÝSKOVÉ NEROVNOSTI
16. VYPRASKÁNÍ
17. ZATEKÁNÍ
18. ZPUCHŘENÍ
19. NEDOSTATEČNÉ ULOŽENÍ PŘEKLADU
20. HAVARJNÍ STAV
21. POŠKOZENÉ SCHODIŠTĚ-TRHLINOU



*Přidorys 3.NP - zakreslení poruch*



#### 4. Současný stav objektů, popis zjištění z hlediska statiky a návrh možných opatření

##### 4.1 Exteriér







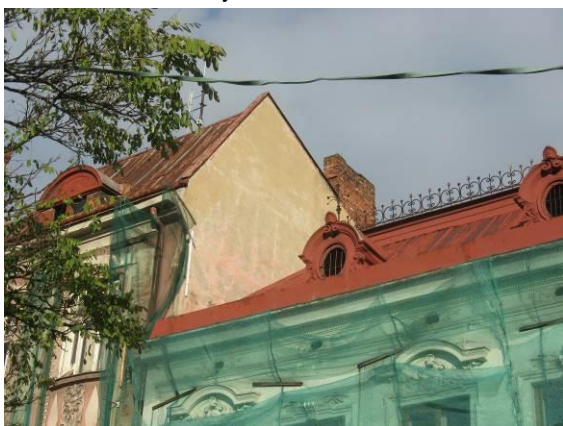




Pohledy z ulice Svatojánské a Masarykova náměstí



Pohled na severovýchodní štít z ulice



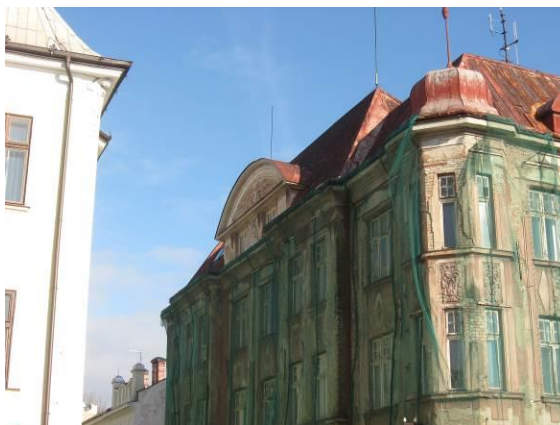
Pohled na jihovýchodní štít z náměstí



Pohled na fasádu ze dvora z ulice Markova

### Zjištění:

Vnější fasádní omítka zcela zvětralá nefunkční, poškozená v celé ploše. Odpadávající části jsou zachyceny ochrannou sítí. Poškozená jsou oplechování říms, parapetů, výstupků členité fasády. Do obvodových stěn zatéká. Je již na řadě míst narušeno pojivo – malta a to do hloubky až 30 mm.



Střešní krytina – tzv. plechové tašky – DACHMANY je po životnosti a do objektu střechou na řadě míst zatéká.

**Stav těchto konstrukčních částí objektu je již havarijní!**

## 4.2 Interiér – nosné konstrukční části stavby

Stav viditelných hlavních konstrukčních částí z hlediska mechanické odolnosti a stability

### 4.2.1 Střešní konstrukce - krov











#### **Zjištění:**

Nosná střešní konstrukce a její stav odpovídá stáří stavby – je stále ještě funkční. Z části byla již dříve provedena jistá sanace částí tohoto krovu. Bednění střechy je provedeno z desek. U mnoha desek nebyla odstraněna kůra z hran, nebo byly použity desky nehraněné. Řada prvků krovu je napadena dřevokaznými houbami a hmyzem. V úžlabích je patrná hniloba dřevěných prvků.

**Krov sice ještě není v havarijním stavu, ale vyžaduje důkladné očištění, impregnaci a teprve pak další sanaci.**

#### **Možná opatření:**

Provedení odborné posouzení stavu DK střechy stran napadení hnilobou, dřevokaznými houbami a hmyzem. Možná je též výměna celé krovové soustavy za novou.

**Naproti tomu střešní plášť a oplechování již v havarijním stavu je!**

#### **4.2.2 Vodorovné nosné konstrukce**



Sondy do stropní konstrukce 3.NP v půdním prostoru



Pohled na stropní a stěnovou konstrukci v 1.PP.  
Patrný vliv hloubkové koroze hlavně na dolní příruby ocelových stropních nosníků.  
Svislé stěny v kombinaci kamenného a cihelného zdiva.  
Suterénní prostor není odvětráván!

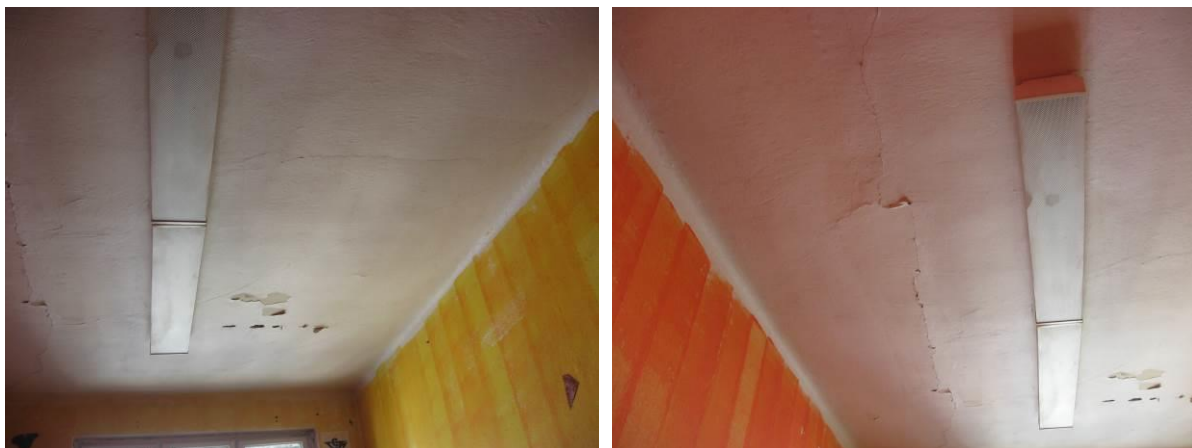


Negativní vliv zatékání do konstrukce stropu a stěn při dešti ve 3. 2. i 1. NP.  
Chybí klempířské fasádní prvky v římsách.



Pohled do otevřených sond ve stropních konstrukcích 1. a 2. NP.  
Značně stálé zatížení stropních trámů stávající skladbou stropu.





Svislá deformace trámových stropů, doprovázená trhlinami v omítce stropů svědčí o přetížení stropních konstrukcí

#### **Zjištění:**

Stropní konstrukce podkroví, 3.NP, 2.NP a 1NP je tvořena převážně dřevěnými stropními trámy, deskovým záklopem a podbitím. V některých částech jsou provedené i betonové desky vyztužené a podepřené ocelovými nosníky. Z ocelových nosníků jsou též provedené průvlaky a překlady. U dřevěných konstrukcí hrozí nebezpečí napadení dřevěných nosných prvků hnilobou apod. u krajních trámů a pak v místech zhlaví – uložení trámů ve zdivu. U ocelových konstrukcí hrozí nebezpečí vlivu koroze při zvýšené vlhkosti prostředí. U posuzovaných stropních konstrukcí jako celku je zvýšené nebezpečí přetížení stávajícím stálým zatížením, tedy překročení mezního stavu použitelnosti (tuhosti) a u některých i mezní stav únosnosti (pevnosti).

#### **Možná opatření:**

Pro důslednou odbornou kontrolu stavu všech prvků stropu je nutné odstranit podlahové vrstvy a části bednění kolem stěn. Provést ochranu (impregnaci) DK nebo (nátěr) OK. Při sanaci, stavebních úpravách a rekonstrukci pak minimalizovat stálá zatížení nosných konstrukcí. Další reálnou možností je postupná výměna vodorovných nosných konstrukce za nové vhodnější co do provedení i skladby.

**Konstrukce, ač se to na pohled nezdá, jsou s velkou pravděpodobností při provozních kombinacích svislých zatížení přetížené. Proto považuji jejich stav za havarijní!**

#### **4.2.3 svislé nosné konstrukce – stěny a pilíře**



Negativní vliv zatékání do stěn při dešti způsobuje postupnou trvalou degradaci zdiva a snižuje jeho pevnost a tuhost.





Sondy charakteru nosného zdiva v nadzemních podlažích objektu.





Skupina snímků potvrzujících značný vliv vztlínání zemní vlhkosti ze suterénu a současně svědčící o nefunkčnosti vodorovné izolace zdiva proti vlhkosti. Dochází ke snížení pevnosti a stability zdiva.



Pata a hlava ocelového pilíře v 1.NP podpírajícího ocelová průvlak, který nese nosnou stopní konstrukci.

### **Zjištění:**

Nosné stěny jsou zděné z maloformátových pálených cihel v suterénu (1.PP) v kombinaci s kamenným zdivem na maltu. Jejich stav odpovídá stáří objektu a jsou funkční. U nadzemních podlaží jsou stěny omítnuté vápennou omítkou a opatřené nátěrem. Negativně se na řadě míst projevuje vliv zatékání při dešti a vztlínání zemní vlhkosti přes základy stavby. Pilíře – sloupy v 1.NP jsou ocelové a opláštěné.

**Tyto konstrukce ještě nejsou v havarijním stavu.**

### **4.2.4 svislé nenosné stěny – příčky**

#### **Zjištění:**

Nenosné stěny – příčky jsou zděné z maloformátových pálených plných či dutých cihel na maltu a jsou opatřené omítkou. Jejich stav odpovídá stáří objektu a jsou funkční. Opět se na řadě míst projevuje negativní vliv zatékání při dešti a vztlínání zemní vlhkosti při kolísání hladiny spodní vody.

**Tyto konstrukce ještě nejsou v havarijním stavu.**

### **4.2.5 schodiště**







#### **Zjištění:**

Monolitické jednoramenné konzolové schodiště s podestami v jednotlivých podlažích je provedeno ze železobetonu. Zábradlí je celokovové, okrasné, kované z jednotlivých dílců kotvených do vlastních schodnic na straně zrcadla a opatřené dřevěným madlem a svislou kovovou výplní z jednotlivých prutů s ornamenty. Schodiště je plně funkční a jejich stav je vyhovující.

**Tato konstrukce nejsou v havarijním stavu.**

#### **4.2.6 komíny**

Komíny jsou zděné z cihel plných pálených na cementovou maltu a jsou více jedno i víceprůduchové. Jejich nadstřešní část je ve špatném stavu. Zdivo je zvětralé a jeho části jsou již uvolněné. Hrozí jejich pád.

**Z tohoto důvodu považují stav komínů za havarijní!**

#### **4.2.7 Základy stavby**



#### **Zjištění:**

Dle stavebně technického průzkumu provedeného formou Marpo s.r.o. Ostrava v srpnu 2017 se základy nacházejí pod úrovní podlahy 1.PP a jsou převážně kamenné. Některé základové pasy jsou provedené z hrubozrného betonu litého do výkopů. Hydroizolace základů a obvodových stěn suterénu nebyla provedena. V kopaných sondách provedených při průzkumu stavby jsou patrné stopy po spodní vodě. Podlaha .PP je značně zavlhlá stejně jako spodní část zdiva suterénu.

#### **4.2.8 Zemní vlhkost – vliv na stav zdiva v suterénu a v 1. NP**

Vzlínání zemní vlhkosti do stěn 1.PP svou intenzitou odpovídá stáří objektu, absenci hydroizolace základů, ztíženým základovým podmínkám stran kolísající hladině spodní vody, nevhodným terénním úpravám okolí stavby a neúčinné jednoduché hydroizolace stěn 1.PP zjištěné při stavebně technickém průzkumu objektu. I přes tyto okolnosti je nosné zdivo stěn v 1.PP i 1.NP stále ještě dostatečně nosné, nejsou zde velké trhliny či značná povrchová „koroze“ zdiva.

**Zdivo vlivem zvýšeného působení zemní vlhkost vykazuje sníženou pevnost, ale i přesto jeho stav jako celku ještě není havarijní.**

#### **5. Celkové zhodnocení stavu mechanické odolnosti a stability kontrolovaného objektu a vyjádření statika.**

##### **Rekapitulace zjištění:**

- 5.1 K dispozicí je protokol stavebně technického průzkumu stavby ze srpna 2017.
- 5.1.2 Stáří objektu je cca 100let.
- 5.1.3 Z hlediska použitého konstrukčního systému se jedná o běžnou stavbu činžovního domu z přelomu 19. a 20-tého století. Jde o zděnou konstrukci o třech nadzemní podlažích s jedním podzemním podlažím a s částečnou půdní vestavbou. Střešní valbová konstrukce dřevěná vaznicová s vazními trámy, polštáři, krokviemi a stolicemi je značně napadená hnilobou, houbami a dřevokazným hmyzem. Stropní nosné konstrukce nadzemních podlaží jsou převážně dřevěné trámové uložené ve zdivu a na ocelových nosnících. Stropní konstrukce vykazují viditelné svislé deformace a s velkou pravděpodobností nevyhoví minimálně v 2. mezním stavu použitelnosti (tuhosti). V některých místnostech jsou provedené betonové desky do ocelových nosníků. Stropní konstrukce podzemního podlaží je provedena způsobem cihelné klenby do ocelových nosníků a nosných stěn. Schodiště je železobetonové konzolové navazující na ocelo-betonové vyztužené podešty v jednotlivých podlažích, stěny cihelné v 1.PP též kamenné a kombinované, základy kamenné a částečně monolitické lité do výkopů základových pasů pod stěnami.
- 5.1.4 Objekt je již více jak 10 let uzavřen a nevyužíván se všemi negativními důsledky z to vyplývajícími.
- 5.1.5 Vnitřní rozvody jsou odpojené a dnes již neodpovídají požadavkům platných norem.
- 5.1.6 Fasáda stavby je zcela zvětralá, poškozená a neposkytuje ochranu před povětrnostními vlivy. Následkem toho je zhoršení kvality zdiva a snížení mechanické odolnosti a stability.
- 5.1.7 Vlivem zatékání do konstrukcí při dešti jsou vodorovné i svislé konstrukce trvalé na řadě míst poškozené vlhkostí a promrzáním v zimních měsících.
- 5.1.8 Střešní plášť je na konci životnosti a jeho stav je havarijní.
- 5.1.9 Okapový systém poškozen a téměř nefunkční.
- 5.1.10 Objekt není v zimním období vytápěn.
- 5.1.11 Původní větrací otvory suterénních místností jsou trvale uzavřené – zazděné či jinak zaslepené. Sklepní prostory tak nejsou odvětrávané.
- 5.1.12 Komíny především v nadstřešní části jsou v havarijním stavu, hrozí jejich zřícení.

#### **6. Závěrečné vyjádření statika:**

**Na základě shora uvedených skutečností a ostatních zjištění popsaných výše v tomto dokumentu hodnotím z hlediska mechanické odolnosti a stability objekt bez provedení celkové rekonstrukce jako nevyhovující k dalšímu provozu.**

**K opravě – rekonstrukci objektu je nutné urychleně přikročit, neboť jeho současný stav se bude rychle zhoršovat a vzhledem k jeho umístění v historickém centru města bude hrozit zvyšující se bezpečnostní riziko v okolí stavby. Vlastní rekonstrukce objektu bude vyžadovat značné finanční prostředky a smysluplně zpracovanou projektovou dokumentaci.**

## **7. Návrh opatření k zajištění další využitelnosti objektu ve smyslu mechanické odolnosti a stability:**

- 7.1 Vzhledem ke stáří objektu a množství úprav a zásahů do nosných konstrukcí bude nutné provést zásadní opravu celé stavby a to v úzké spolupráci mezi investorem, vybraným projektantem, statikem a dodavatelem stavby.
- 7.2 Vzhledem k rozsáhlému poškození krovu a celkově špatnému stavu střešního pláště se jeví za nejvhodnější provést výměnu cele střešní konstrukce včetně všech nových oplechování, okapového systému.
- 7.3 Půdní vestavba 4.NP bude demontovaná a případně dle projektu opravy – rekonstrukce stavby realizovaná nově.
- 7.4 Tomu bude předcházet důkladné vyčištění půdního prostoru a odejmutí podlahových vrstev stropu nad 3.NP, Následné provedení sanace nosné stropní konstrukce 3.NP a realizace projektem předepsané skladby této stropní konstrukce.
- 7.5 Stejným postupem bude realizovaná oprava a rekonstrukce ostatních stropních konstrukcí v nadzemních podlažích. Výšky nových podlah budou v jednotlivých podlažích sjednoceny.
- 7.6 Svislé – stěnové konstrukce budou důkladně minimálně povrchově sanovány včetně nových omítek. Celý objekt bude dodatečně vyztužen zabudovanými táhly dle návrhu statika v projektové dokumentaci.
- 7.7 Bude provedena výměna všech výplní otvorů – oken, dveří a výkladců.
- 7.8 Nosné kovové konstrukce budou rovněž sanovány, případně zesílené, případně i vyměněné za nové dostatečně tuhé a pevné. Budou opatřené novou povrchovou ochranou. Při rekonstrukci budou volené postupy a materiály snižující stálá zatížení vodorovných a posléze i svislých konstrukcí i vlastní založení stavby.
- 7.9 Schodiště bude zrestaurováno do původní podoby – je zásadním architektonickým prvkem stavby a interiéru.
- 7.10 Zásadní úpravou musí projít stavební konstrukce 1.PP. Jde hlavně o snížení vlivu zemní vlhkosti, sanaci nosných konstrukčních částí, zajištění dostatečného odvětrání a provedení zcela nové horizontální hydroizolace celé stavby. V případě značných komplikací s hydrogeologií v okolí stavby a návrhem nákladných opatření s nejistým výsledkem dlouhodobé funkčnosti je zde i krajní možnost zrušení sklepních prostor vhodným závozem a odizolování objektu jako stavby bez podzemního podlaží.
- 7.11 Objekt bude opatřen novou fasádou - replikou dle historických dochovaných dokumentů, fotografií, grafických listů či zápisů v kronice města.
- 7.12 V okolí stavby provést potřebné a vhodné úpravy zpevněných ploch, snížit, vyspádovat a upravit okolní terén ze zadní strany dvoru.
- 7.13 Veškeré vnitřní i vnější instalace a rozvody budou provedené nově dle platných norem a přepisů.

V Karviné 15.11. 2017

vypracoval: ING. Václav Skopek



kontroloval: ING. Jaromír Malásek