

# OBJEKT DOZP BOLETICE,

Dokumentace stávajícího stavu

## STAVEBNĚ-TECHNICKÝ PRŮZKUM

### **CELKOVÝ SEZNAM PŘÍLOH:**

**A** - průvodní zpráva

**D.1** - stavební část

**1.1** - technická zpráva

**1.02÷08** - grafické přílohy

měř. 1:75/100

**D.2** - odborné posouzení konstrukcí

**2.1** - stavebně konstrukční část

**2.2** - mykologický průzkum



**ATELIER SCHMIDT**  
S.R.O.

[WWW.ATELIER-SCHMIDT.CZ](http://WWW.ATELIER-SCHMIDT.CZ)

09/2021

## **A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ**

- |                        |  |
|------------------------|--|
| a) název stavby        | DOZP Boletice,<br>zpracování stavebně-technického průzkumu |
| b) místo stavby        | Boletice nad Labem,<br>Spojenců č.p.214,<br>p.p.č. 212/1   |
| c) předmět dokumentace | Dokumentace stávajícího stavu objektu                      |

#### **A.1.2 ÚDAJE O ZADAVATELI**

- |           |   |
|-----------|---|
| Investor: | Statutární město Děčín<br>Mírové náměstí 1175/5<br>405 38 Děčín 4 |
|-----------|---|

#### **A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE**

- |  |  |
|--|--|
| a) zpracovatel   | Atelier Schmidt s.r.o.<br>Cihelná 924/26<br>405 02 Děčín 6 - Letná |
| b) hlavní projektant                                     | ing. Pavel Schmidt<br>autorizovaný inženýr ČKAIT, č.a. 0401504     |
| c) projektanti jednotlivých částí projektové dokumentace |  |
| Architektonicko-stavební řešení                          | ing.Pavel Schmidt  |
| Stavebně konstrukční část                                | ing.Oto Starý  |
| Průzkum dřevěných konstrukcí                             | ing.Pavel Šťastný  |

# OBJEKT DOZP BOLETICE, STAVEBNĚ-TECHNICKÝ PRŮZKUM

Dokumentace stávajícího stavu

## D.1 – STAVEBNÍ ČÁST

### SEZNAM PŘÍLOH:

|             |                    |             |
|-------------|--------------------|-------------|
| <b>1.01</b> | - technická zpráva |             |
| <b>1.02</b> | - půdorys 1.pp     | měř. 1 : 75 |
| <b>1.03</b> | - půdorys 1.np     | měř. 1 : 75 |
| <b>1.04</b> | - půdorys 2.np     | měř. 1 : 75 |
| <b>1.05</b> | - půdorys 3.np     | měř. 1 : 75 |
| <b>1.06</b> | - půdorys 4.np     | měř. 1 : 75 |
| <b>1.08</b> | - řezy A-A', B-B'  | měř. 1:100  |

## **B – Technická zpráva**

### **B.1 - Úvod, rozsah zadání**

Na základě oslovení zástupci investora magistrátu statutárního města Děčín v záležitosti prověření možností dalšího postupu při zpracování projektové dokumentace v rámci akce „Stavební úpravy DOZP Boletice, SO.01 – Rekonstrukce stávajícího objektu DOZP“ a následné prohlídky na místě stavby a zevrubného zjištění stavu hlavních nosných konstrukcí objektu DOZP bylo zadáno zpracování stavebně technického průzkumu (STP) za účelem skutečného zjištění stavu uvedených konstrukcí a vyplývajícího dalšího postupu navazujícímu na již probíhající stavební práce v rámci rekonstrukce objektu.

Zadáním jsou průzkumné práce zjišťující skutečný stav především stávajících stropních nosných konstrukcí z hlediska stavebně konstrukčního a stavu hlavních nosných stropních dřevěných konstrukcí – mykologický průzkum, kde byly již při místní prohlídce zřetelné zásadní vady, vykazující v několika případech znaky havarijního stavu. Rozsah stanoven stropními konstrukcemi nad 1.pp ÷ 3.np, stropní konstrukce nad 4.np a konstrukce krovu nejsou dle zadání součástí zpracovávaného posouzení. Podkrovní podlaží na úrovni 5.np s kompletně provedenými úpravami povrchů bez možnosti provádění dodatečných sond do přilehlých stavebních konstrukcí.

### **B.2 - Posuzované stavební konstrukce**

Stavební práce prováděné v rámci celkové rekonstrukce objektu na základě předložené PD ve stupni dokumentace ke stavebnímu povolení. V rámci zpracované PD je v části rekonstrukce a nového provedení podlah navrženo pouze odstranění stávajících finálních vrstev podlah s ponecháním (vyspravením) v případě dřevěných stropních konstrukcí původní vrstvy dř.fošen a s následným provedením nových vrstev – kroč.izol.vrstva (korkové desky), dřevotřískové desky tl.20mm, finální vrstva PVC, event.ker.dlažba. V případě prostor se stropními konstrukcemi do plochých kleneb jsou navrženy nově vyrovnávací stěrky + ker.dlažba, event.PVC povlak. V obou případech dochází k dalšímu částečnému přetížení stávajících stropních konstrukcí.

V rámci zpracovávaného průzkumu jsou posouzeny části objektu:

- základové konstrukce na JZ straně, dokumentováno po odkrytí výkopem před navrženým provedením dodatečného hydroizolačního souvrství zákl.a suter.konstrukcí pod úrovní přilehlého terénu,
- stropní konstrukce s dřevěnými nosnými prvky z hlediska stavu dřevní hmoty (hniloba, napadení dřevokazným hmyzem, apod.),
- stropní konstrukce plochých cihelných kleneb do ocelových válcovaných nosníků z hlediska zjištění stavu klenebných polí, která vykazují na několika místech známky destrukce, či možné destrukce, prolomení klenby

#### **B.2.1 – konstrukce základů**

Na základě provedené fotodokumentace stavu základových konstrukcí na JZ straně objektu při jejich odkrytí, je zřetelný základový pás pod suterénní stěnou ze smíšeného zdiva zhotovený z valounů nestejně velikosti a formy spojených značně zvětřalou maltou. Tento zjištěný stav dle informací poskytnutých v rámci provádění stav.technického dozoru zamezil provedení dodatečných hydroizolačních sanačních



postupů, odkryté konstrukce byly neprodleně zpětně zasypány zhutněnou vrstvou z důvodu zamezení možné následné destrukce takto nestabilizovaného základového zdiva. Pro zjištění konstrukce základového zdiva v průběhu jeho celkové tloušťky bylo zadáno provedení sondy na vnitřní straně suterénního obvodového zdiva. Takto obnažená konstrukce základů z obou stran ukazuje na konstrukci z hlediska funkce založení nosných stěn objektu značně nevyhovující, s předpokladem zásadního zásahu zajišťujícího funkčnost z hlediska stability objektu. Na základě zjištěného stavu je možné předpokládat obdobný stav a provedení základových konstrukcí i v ostatních částech objektu.

## B.2.2 – dřevěné stropní konstrukce

### - ČÁST MYKOLOGICKÝ PRŮZKUM

Za účelem možného posouzení stavu dřevěných nosných prvků, zpracování mykologického průzkumu, bylo provedeno odkrytí stávajících dřevěných podlah ve vybraných místech dispozice a na úrovních posuzovaných podlaží (takto posouzeny dř.nosné konstrukce tvořící stropy nad 2. a 3.np), a to v místech zhlaví stropních trámů s předpokládaným možným výskytem vlhkosti, příp.kondenzace, tzn.v převážné většině v místech uložení stropních trámů do kapes v obvodovém zdivu, příp.do zdiva navazujícího na původní prostory sociálních zařízení, kde je též předpokladem zvýšená vlhkost v průběhu doby, či možný únik (zatečení) do konstrukce podlahy v daném místě.

V předložené zpracované PD je v graf.přílohách, části bourání zmíněno odstranění stávajících dřevěných fošnových podlah a následná kontrola zhlaví dřevěných stropních trámů, z prohlídky na místě stavby ani z pořízené fotodokumentace nejsou zřejmá místa odkrytí stávajících konstrukcí za účelem provedení takovýchto sond, stávající dřevěné podlahy jsou ponechány prakticky v celém původním rozsahu.

Součástí této části zpracovávaného STP je posouzení zhlaví dřevěných stropních trámů s definovanými místy odkrytí stávajících fošnových podlah (viz.graf.příl.půdorysy/řezy). Teprve na základě takto zpracovaného posouzení stavu dřevěných nosných konstrukcí – mykologického průzkumu - je možné stanovit reálný stav s důsledkem pro další postup a rozsah prací.

### - ČÁST STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ POSOUZENÍ

Z hlediska stavebně konstrukčního se jedná o stropní konstrukce s dřevěnými nosnými trámy, prof.150/220mm kladenými ve směru kolmém k obvodovým stěnám objektu, na sv.rozpětí 4,60 ÷ 4,90m, uložených do kapes v obvodovém zdivu a vnitřním nosném zdivu vymezujícím schodišťový prostor, příp.na ocelové válcované nosníky v místě nároží objektu a změny směru pnutí jednotlivých částí stropní konstrukce nebo v místě absence zděných nosných konstrukcí. Dřevěné stropní trámy kladeny v os.vzdál.cca 850 ÷ 950mm.

Skladba stávající dřevěné stropní konstrukce (shora dolů):

- dř.fošnová podlaha
- dř.nosné trámy prof. 150/220 mm,
- dř.polštáře prof.120/100mm usazené do škvárového zásypu tl.cca 120 mm,
- dř.záklop z prken tl.25mm kladených mezi stropní trámy na pomocné hranoly 30/30mm kotvené z boku do stropních trámů,
- dř.podbití z prken tl.25mm s rákosovou omítkou

Takovéto stropní konstrukce vykazují při běžném zatížení poměrně velký průhyb, v obdobných objektech sloužících v původním určení převážně jako bytové,

byly většinou dispozice navrhovány shodně v nad sebou navazujících podlažích, aby nebyly dřevěné stropní konstrukce namáhány samostatně stojícími příčkami, apod.. V rámci prováděné rekonstrukce jsou v návaznosti některých podlaží dispozice rozdílné, dochází tak spolu s novými skladbami podlah k dalšímu přetížení a zvýšenému namáhání a průhybu stropních konstrukcí.

V prostoru krajní místnosti 3.np (míst.č.3.09 – pokoj 2L(b.č.3)) je vizuálně zřetelné pronešení stropní konstrukce ve směru ke středu místnosti (naměřena hodnota cca.50mm!) naznačující nevyhovující stav dřevěných nosných trámů, pro nové využití prostor zcela nevyhovující stav podmiňující výměnu kompletní stropní konstrukce!

Posouzené dřevěné stropní konstrukce vykazují na více místech závady značící sníženou nebo vylučující statickou funkci. I v případě zachovalého stavu nosných prvků jsou tyto konstrukce s ohledem na světla rozpětí a hodnoty zatížení odpovídající provoznímu využití objektu staticky nevyhovující !

Stropní konstrukce nad 4.np nebyla na základě požadavku zadavatele a rovněž z důvodu již provedeného rozsahu stavebních úprav v podkrovním podlaží 5.np do celkového posouzení stavebních konstrukcí v rámci STP zahrnuta. Na základě zjištěného stavu a provedení dřevěných stropních konstrukcí nad 2. a 3.np lze předpokládat obdobnou konstrukci i na úrovni nad 4.np, s ohledem na původní půdní prostor bez využití je možná i varianta subtilnější konstrukce.

#### B.2.3 – stropní konstrukce (ploché cihelné klenby do ocel.válc.profilů)

Stropní konstrukce nad 1.pp/ 1.np v kompletním rozsahu dispozice, shodná konstrukce v místě hlavních podest schodiště ve všech podlažích 1.+4.np + přilehlé prostory hygienických zázemí.

Konstrukce s ocel.válc.nosníky Ø IPN-200 kladenými ve směru kolmém k hl.obvodovým stěnám, v nároží objektu nosník Ø IPN-240 tvořící nosný průvlak pro ostatní stropní nosníky obou křídel, v prostoru hlavních podest schodiště válc.nosník Ø IPN-200 rovnoběžně s vnitřní nosnou stěnou oddělující hlavní podestu od vstupní chodby do bytů v jednotlivých podlažích. Skladba stropní konstrukce s cihlami v ploché klenbě, škvárovým zásypem a bet.mazaninou s celkovou tl.300mm.

Konstrukce plochých kleneb vykazují na několika místech a různých podlažích praskliny značící v případě takovéto stropní konstrukce „prolomení“ klenby, ztrátu její statické funkce s hrozbou celkové destrukce (zřícení) stropní konstrukce. Zjištěná místa vyznačena na graf.příl.půdorysných schématach.

U této varianty stropní konstrukce především na úrovni nad 1.pp je zřetelná postupující koroze ocelových válcovaných nosníků, což je dalším limitujícím faktorem celkového stavu posuzovaných konstrukcí a jejich případného využití v rámci další možné statické funkce objektu DOZP.

### B.3 - Závěry STP

Z provedených částí stavebně technického průzkumu vyplývají tyto skutečnosti a doporučení:

- zjištěný stav odkrytých ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ je minimálně z hlediska sanace suterénních stěn pod úrovní přilehlého terénu za účelem odizolování proti pronikající zemní vlhkosti problematický až nevhodný, vyžadující odpovídající způsob realizace technologického postupu, s ohledem na dříve zdokumentovaný stav základové konstrukce v místě JZ fasády objektu a jeho provedení ze smíšeného kamenného zdiva je rovněž velmi problematické provádění sanačních hydroizolačních prací pod úrovní terénu, kdy může při odkrytí

základového zdiva dojit k porušení jeho celistvosti a ztrátě funkce a stability nadzákladového zdiva,

celkový stav svislých nosných konstrukcí z cihelného zdiva je možné na základě prohlídky viditelných obvodových a vnitřních nosných svislých konstrukcí až na výjimky označit jako uspokojivý bez nutného zásahu zajišťujícího jinak nevyhovující statickou funkci,

- STROPNÍ KONSTRUKCE Z PLOCHÝCH KLENEB DO OCELOVÝCH VÁLCOVANÝCH NOSNÍKŮ zahrnují konstrukce na úrovních stropů nad 1.pp a 1.np, dále potom ve všech podlažích v místech hlavních podest prostor schodiště a přilehlých částí hygienických zázemí, části těchto stropních konstrukcí především v místech hl.podest prostor schodiště vykazují zásadní poruchy ve formě popraskání/prolomení kleneb, což má za následek ztrátu únosnosti konstrukce a celkové statické funkce konstrukce, tato místa zřetelná na úrovních 1.pp/ 2.np/ 3.np, dále vykazuje krajní pole klenby na úrovni stropu nad 1.pp v míst.č.0.12 – „zázemí správce objektu“ (vyznačeno na gar.přil.č.02) známky ztráty funkce ve formě zploštění klenebního pole, čímž dochází ke ztrátě potřebného minimálního vzepětí klenby a statické funkce jako takové, lze předpokládat následné možné prolomení klenby, případně destrukci a zřícení,

dalším průvodním znakem ztráty funkce stropní konstrukce vlivem vyskytující se zvýšené vlhkosti je viditelná koroze ocelových válcovaných nosníků, tento stav je možné předpokládat rovněž v místech uložení nosníků do kapes ve zdivu, identická stropní konstrukce na úrovni nad 1.np žádné viditelné znaky ve formě prasklin, apod. nevykazuje, tato funkci nosné stropní konstrukce splňuje,

celkově je možné na základě výše uvedeného předpokládat podobné chování klenbové stropní konstrukce v celém rozsahu dispozice min.na úrovni stropu nad 1.pp a v místech všech hlavních podest schodiště ve všech podlažích, **na základě zjištěného stavu je nezbytná výměna stávajících konstrukcí za nové, s nutností osazení do stávajících zděných nosných stěn a v případě prostorů hlavních podest s návazností na ž.b.monolit.konstrukci schodišťových ramen a mezipodest,**

- STROPNÍ KONSTRUKCE S DŘEVĚNÝMI NOSNÝMI TRÁMY zahrnují konstrukce na úrovních stropů nad 2.np ÷ 4.np ve zbylých částech dispozice (prostory bytů a komunikací přiléhajících k výtahu), stropní konstrukce jsou pnuty ve směrech kolmých k obvodovým stěnám, na sv.rozpětí 4,60 ÷ 4,90m, s os.vzdál.trámů 850 ÷ 950mm, stropní konstrukce ve stávajících dimenzích a skladbě i bez zjištěných vad zhlaví nosných trámů nevyhovuje svými charakteristikami stanovenému stupni zatížení odpovídajícímu funkci a provozu objektu DOZP,

**dřevěné stropní konstrukce nutno minimálně posílit / nahradit novými konstrukcemi s nosnými prvky zajišťujícími funkci stropu pro dané zatížení,** tohoto stavu je možné dosáhnout zachováním stávajících dřevěných nosných trámů, které mohou nově plnit funkci nosných prvků podhledů, posílením příloškami z ocel.válc.profilů dle nově provedeného statického výpočtu nebo nahrazením dřevěných nosných trámů novou stropní konstrukcí dle zvolené materiálové a konstrukční varianty.

stávající stropní konstrukci (viz.popis výše, krajní místnost ve 3.np, míst.č.3.09 – pokoj 2L/b.č.3) bezpodmínečně nutné i v minimální variantě rekonstrukce stávajících konstrukcí zcela nahradit z důvodu značného průhybu ve středu pole a tím pádem evidentní ztráty nosných parametrů.

## - CELKOVÉ ZHODNOCENÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉHO PRÚZKUMU

Zjištěné skutečnosti a stav posuzovaných částí objektu DOZP Boletice mají za cíl zhodnotit především stav v návaznosti na již prováděné stavební úpravy objektu a možné varianty dalšího postupu potřebné pro naplnění funkce objektu – poskytování sociálních služeb ve stanoveném rozsahu a kvalitě služeb.

Z hlediska zhodnocení výsledků provedeného STP je možné vyvodit 2 zásadní varianty:

- celková rekonstrukce objektu DOZP zohledňující závěry STP, při současném zachování nezbytných nosných konstrukcí,
- demolice stávajícího nevyhovujícího objektu, návrh a výstavba nového objektu

- varianta celkové rekonstrukce vyžaduje v nejnutnější verzi a možnosti ponechání jako jediné stropní konstrukci nad 1.np (ploché klenby do ocel.nosníků): - v případě ostatních stropních konstrukcí nutno odstranit stropní konstr.nad 1.pp z plochých klenob do ocel.válc.profilů, dále odstranit stávající dřevěné fošnové podlahy, vč.podkladních vrstev polštářů, škvárového podsypu a dř.záklopu v případě strop.kcí nad 2. a 3.np, včetně stropní konstrukce nad 4.np, které si vyžádá odstranění veškerých nových SDK konstrukcí a opláštění provedených v rámci 5.np. V souvislosti s nevyhovující statickou funkcí dř.stropních konstrukcí nutná demontáž provedených SDK dělicích příček, v souvislosti s tímto není nezbytně nutné odstranit i nově provedené SDK podhledy, nicméně budou tyto již při demontáži provázaných svislých SDK konstrukcí dělicích stěn narušeny a budou vyžadovat minimálně opravy, či rovněž demontáž a novou montáž po provedení posílení/nahrazení stropních konstrukcí novými, z hlediska stavebně-konstrukčního vyhovujícími nosnými konstrukcemi a následně nové montáži příčkových SDK konstrukcí. V souvislosti s provedením nových stropních konstrukcí nutno uvažovat s možnou (v řádu jednotek cm pravděpodobnou) změnu výškové úrovně finální podlahové vrstvy, především v návaznosti na počet a rozměr schodišťových stupňů!

Jako možnou výhodu této varianty lze uvažovat ponechání ostatních konstrukcí objektu DOZP - obvodové stěny, konstrukce výtahu, schodiště vč.mezipodest, konstrukce krovu a zastřešení. Zásadní nevýhodou pro další využití objektu je ponechání stávající nevhodné dispozice objektu DOZP v návaznosti na nutnou zásadní rekonstrukci, či náhradu většiny stropních konstrukcí, dále nutnost přizpůsobení využití objektu z hlediska uplatnění domovní techniky stávajícím stavebním konstrukcím s nevyhovujícími především tepelně-technickými vlastnostmi.

- varianta demolice stávajícího a výstavby nového objektu nabízí především z hlediska následného zprovoznění a užívání zařízení pro poskytování sociálních služeb výrazně vhodnější a ekonomičtější variantu, s možností návrhu vhodného dispozičního uspořádání, možnosti bezbariérového řešení, zlepšení tepelně technických vlastností, apod.. Tímto je možné uvažovat o variantě domu o cca shodném objemu obestavěného prostoru, kdy i při započtení mírně vyšších vstupních nákladů oproti variantě celkové rekonstrukce vychází jako ekonomicky smysluplnější, neboť je především provoz objektu poplatný současným materiálovým a energetickým standardům a tím provozně úspornější. Současně tato varianta předpokládá zásadně vhodnější provozní využití objektu právě s ohledem na výše zmíněné nově navržené dispoziční a hmotové uspořádání, které umožňuje řešení

vhodné pro účely ubytování osob s různým stupněm mentálního, fyzického postižení, či jiné formy znevýhodnění. V rámci nově navrženého řešení objektu DOZP je možné předpokládat navýšení kapacity a zároveň dosažení zvýšené kvality poskytování služeb v dané oblasti a lokalitě statut.města Děčín. Další porovnatelnou variantou oproti rekonstrukci stávajícího objektu je varianta s požadovaným shodným počtem ubytovaných osob, kdy je v tomto případě opět ve spojitosti s novým uspořádáním a dispozicí objektu možné předpokládat menší objem obestavěného prostoru s hodnotou cca o  $15 \div 20\%$ , v té souvislosti i snížení objemu celkových nákladů stavby.

Při odhadovaném porovnání ekonomické náročnosti obou uvažovaných variant je nutné zohlednit veškeré výše popsané skutečnosti zahrnující vstupní i provozní náročnost stavby. Bez znalosti nově navrženého řešení je takové porovnání velmi problematické, je možné vycházet pouze ze statistických ukazatelů, vycházejících z předpokládaných jednotkových hodnot promítnutých do celkového objemu obestavěného prostoru pro obě zvolené varianty.

Pro možnost porovnání obou variant je odhadovaný obestavěný prostor (O.P.) možné stanovit jako referenční ze shodné zastavěné plochy. Rozdíl vychází cca  $\pm 25\%$  a spočívá v započtení zastavěných ploch tvořených obvodovými a svislými nosnými konstrukcemi.

Z VÝŠE UVEDENÉHO ODHADU ÚROVNĚ NÁKLADŮ STAVBY PRO UVAŽOVANÉ VARIANTY REKONSTRUKCE/ NOVÉ VÝSTAVBY OBJEKTU DOZP VYPLÝVÁ PŘI ZACHOVÁNÍ POČTU KLIENTŮ CELKOVÁ ÚSPORA NÁKLADŮ PRO VARIANTU „DEMOLICE/NOVÝ OBJEKT“ VE VÝŠI CCA  $10\pm 15\%$  OPROTI VARIANTĚ REKONSTRUKCE.

# **OBJEKT DOZP BOLETICE, STAVEBNĚ-TECHNICKÝ PRŮZKUM**

Dokumentace stávajícího stavu

## **D.2 – ODBORNÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ**

### **SEZNAM PŘÍLOH:**

- D.2** - odborné posouzení konstrukcí
  - 2.1** - stavebně konstrukční část
  - 2.2** - mykologický průzkum

## PROPOČET ODHADOVANÝCH NÁKLADŮ STAVBY:

(kalkulováno dle dostupných statisticky uváděných cenových ukazatelů, v případě reálných odhadovaných hodnot je třeba počítat v současné době s nárůstem v objemu cca 30±35%)

### - varianta rekonstrukce

|   |                       |
|---|-----------------------|
| - O.P. (obrys obv.nosných konstrukcí na vnitřním líci) .....                                    | 3.150,0m <sup>3</sup> |
| - cenový ukazatel 2021 (kč/m <sup>3</sup> ) .....   | 7.015,-               |
| - odhadované celk.náklady (mil.kč, po zaokrouhl., vč.kalkul.navýšení 20% za rekonstrukce) ..... | 26.5                  |
| - <u>odhadovaný rozsah bourání</u> .....  | <u>0.4</u>            |
| - odhadované náklady celkem (mil.kč) .....  | 26.9                  |

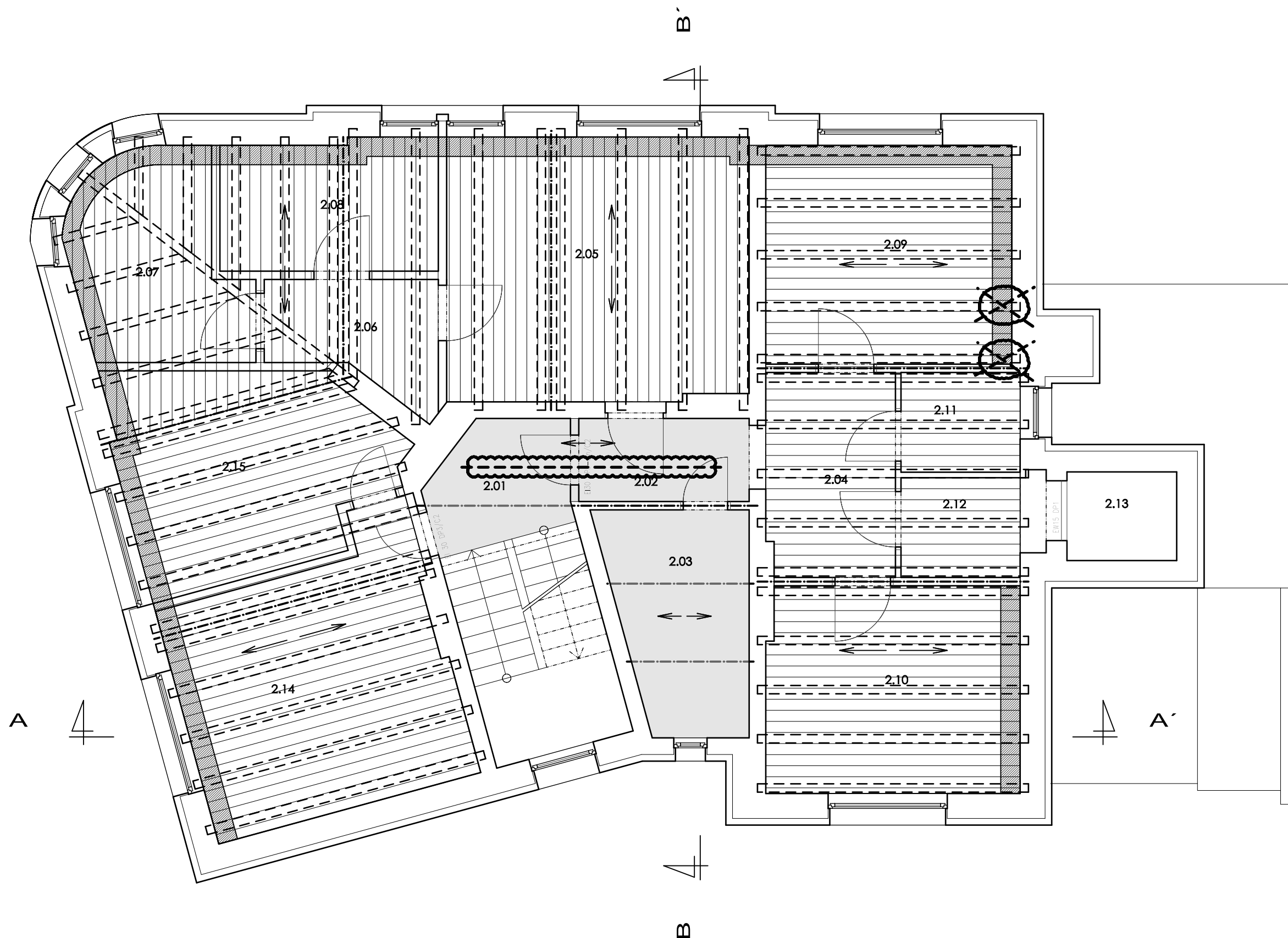
### - varianta demolice/ nový objekt

|  |                       |
|--|-----------------------|
| - O.P. (obrys obv.nosných konstrukcí na vnitřním líci) ..... | 3.950,0m <sup>3</sup> |
| - cenový ukazatel 2021 (kč/m <sup>3</sup> ) .....            | 7.015,-               |
| - odhadované celk.náklady (mil.kč) .....                     | 27.5                  |
| - <u>odhadovaný rozsah bourání</u> .....                     | <u>1.2</u>            |
| - odhadované náklady celkem (mil.kč) .....                   | 28.7                  |







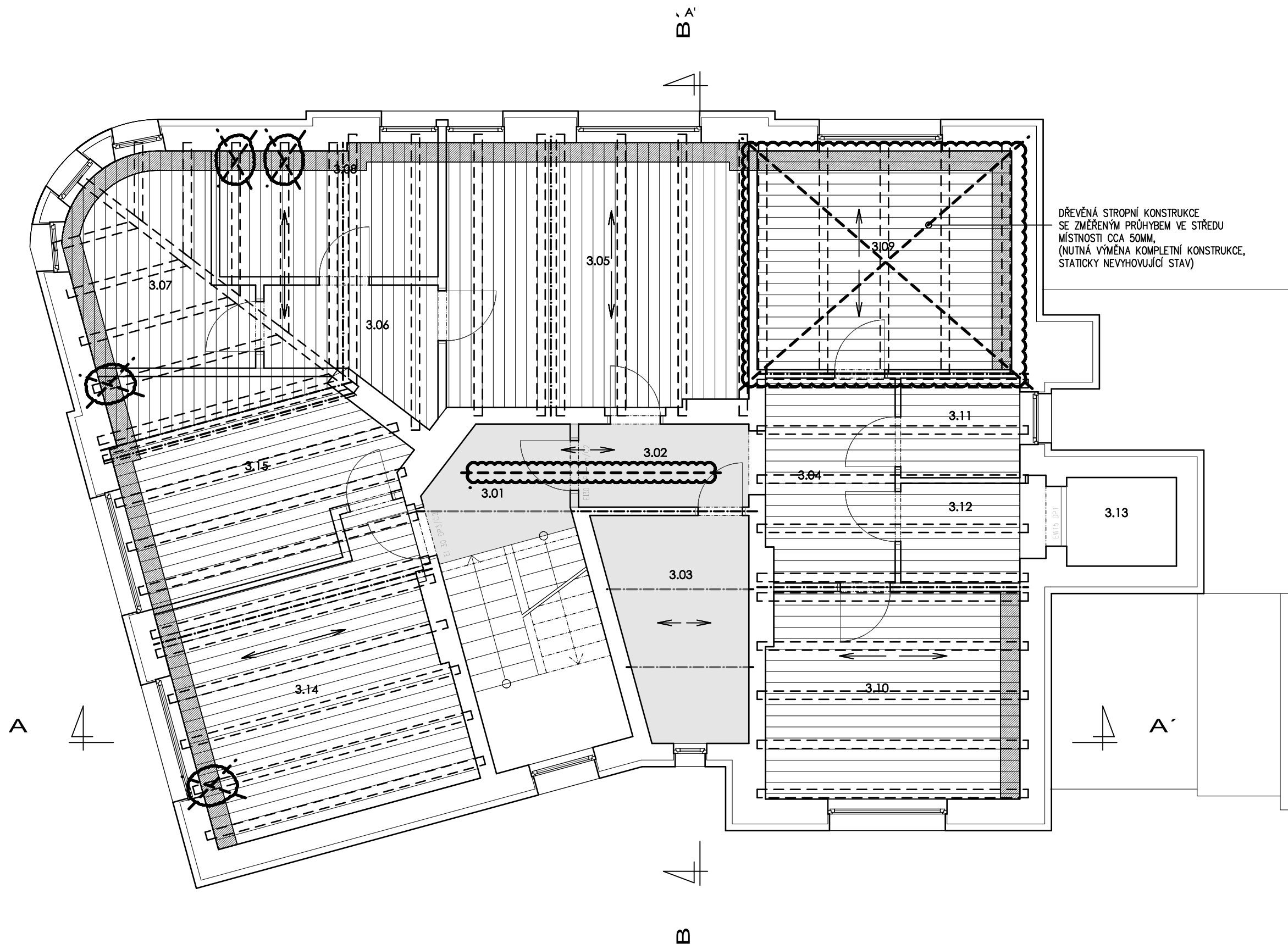


## LEGENDA MÍSTNOSTÍ

| Č.MÍST. | POPIS MÍSTNOSTI            | PLOCHA(m2) |
|---------|----------------------------|------------|
| 2.01    | CHODBA SE SCHODIŠTĚM       | 15,22      |
| 2.02    | ZÁDVEŘÍ (B.Č.2)            | 4,61       |
| 2.03    | KOUPELNA (B.Č.2)           | 9,51       |
| 2.04    | CHODBA (B.Č.2)             | 8,73       |
| 2.05    | OBÝVACÍ POKOJ + KK (B.Č.2) | 25,90      |
| 2.06    | CHODBA (B.Č.2)             | 5,70       |
| 2.07    | POKOJ – 1L (B.Č.2)         | 10,50      |
| 2.08    | POKOJ – 1L (B.Č.2)         | 9,20       |
| 2.09    | POKOJ – 2L (B.Č.2)         | 17,54      |
| 2.10    | POKOJ – 2L (B.Č.2)         | 17,06      |
| 2.11    | WC INVALIDA (B.Č.2)        | 3,87       |
| 2.12    | CHODBA                     | 4,56       |
| 2.13    | VÝTAH                      | 3,17       |
| 2.14    | SESTERNA                   | 22,00      |
| 2.15    | PŘÍRUČNÍ SKLAD             | 16,56      |

## LEGENDA MATERIÁLŮ

- — — — — OCELOVÉ VÁLCOVANÉ NOSNÍKY, Ø IPN-200
- □ □ □ DŘEVĚNÉ STROPNÍ TRÁMY, PROF.150/220
- □ □ □ DŘ.STROPNÍ KONSTRUKCE S VYZNAČENÍM SMĚRU STROPNÍCH TRÁMŮ
- STROPNÍ KONSTRUKCE Z CIHELNÝCH PLOCHÝCH KLENEB DO OCELOVÝCH VÁLCOVANÝCH NOSNÍKŮ
- — — — — VYZNAČENÍ MÍSTA PORUCH NOSNÝCH PRVKŮ STROPNÍCH KONSTRUKCÍ  
DETAILNĚ VIZ.ČÁSTI DOK."POSOUZENÍ STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍHO STAVU KONSTRUKCÍ"  
"PRŮZKUM STAVU DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ"
- ROZSAH ODKRYTÉ STÁVAJÍCÍ DŘEVĚNÉ FOŠNOVÉ PODLAHY

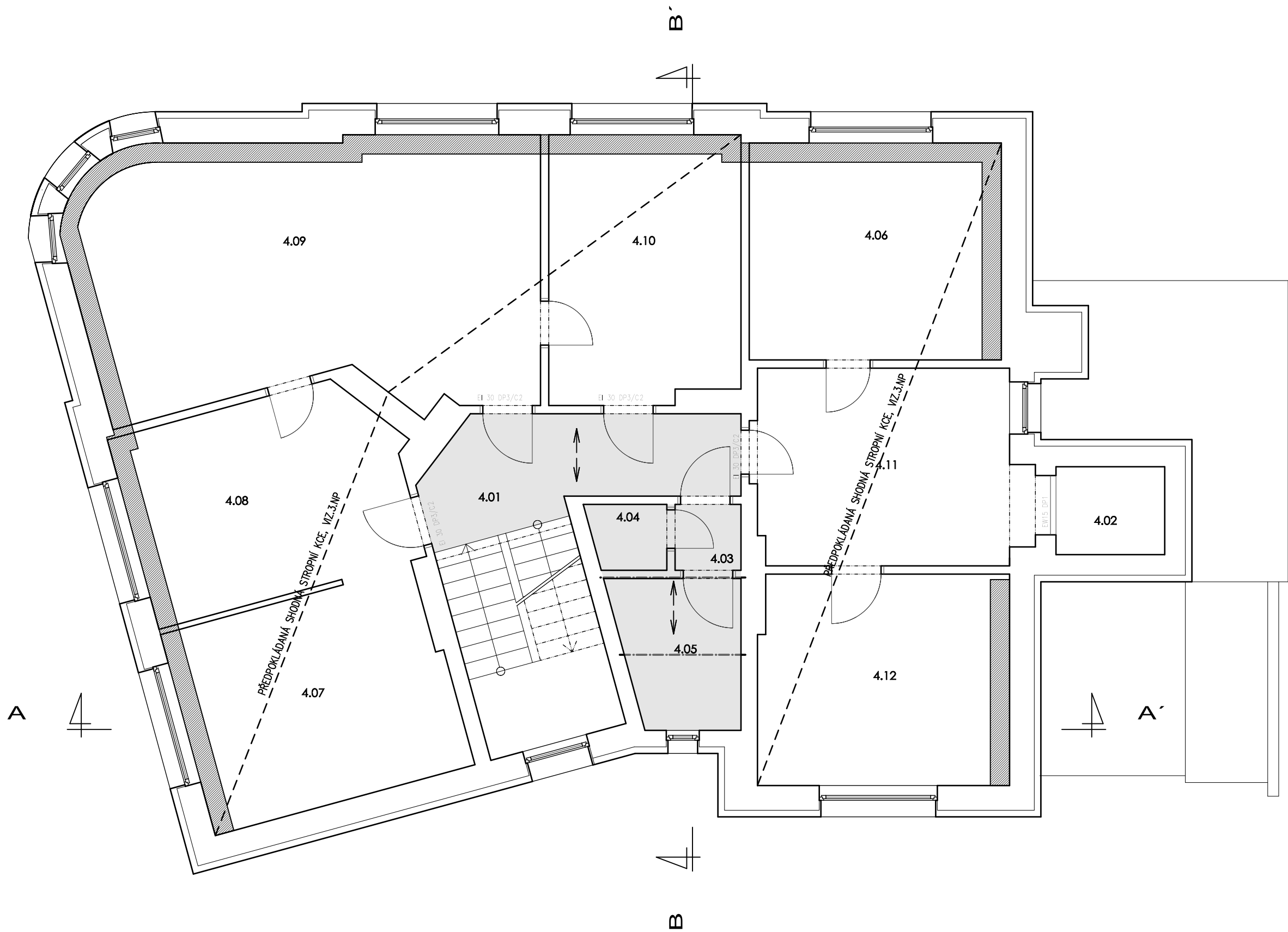


## LEGENDA MÍSTNOSTÍ

| Č.míst. | POPIS MÍSTNOSTI            | PLOCHA(m2) |
|---------|----------------------------|------------|
| 3.01    | CHODBA SE SCHODIŠTĚM       | 15,22      |
| 3.02    | ZÁDVEŘÍ (B.Č.3)            | 4,69       |
| 3.03    | KOUPELNA (B.Č.3)           | 9,51       |
| 3.04    | CHODBA (B.Č.3)             | 8,56       |
| 3.05    | OBÝVACÍ POKOJ + KK (B.Č.3) | 25,90      |
| 3.06    | CHODBA (B.Č.3)             | 5,70       |
| 3.07    | POKOJ - 1L (B.Č.3)         | 10,50      |
| 3.08    | POKOJ - 1L (B.Č.3)         | 9,20       |
| 3.09    | POKOJ - 2L (B.Č.3)         | 18,13      |
| 3.10    | POKOJ - 2L (B.Č.3)         | 17,06      |
| 3.11    | WC INVALIDA (B.Č.3)        | 3,87       |
| 3.12    | CHODBA                     | 4,56       |
| 3.13    | VÝTAH                      | 3,17       |
| 3.14    | SESTERNA                   | 22,32      |
| 3.15    | VÝŠETŘOVNA                 | 16,58      |

## LEGENDA MATERIÁLŮ

- DŘEVĚNÉ STROPNÍ TRÁMY, PROF.150/220
-  DŘ.STROPNÍ KONSTRUKCE S VYZNAČENÍM SMĚRU STROPNÍCH TRÁMŮ
-  STROPNÍ KONSTRUKCE Z CIHELNÝCH PLOCHÝCH KLENEB DO OCELOVÝCH VÁLCOVANÝCH NOSNÍKŮ
-  VYZNAČENÍ MÍSTA PORUCH NOSNÝCH PRVKŮ STROPNÍCH KONSTRUKCÍ
-  DETAILNĚ VIZ.ČÁSTI DOK."POSOUZENÍ STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍHO STAVU KONSTRUKCÍ" "PRŮZKUM STAVU DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ"
-  ROZSAH ODKRYTÉ STÁVAJÍCÍ DŘEVĚNÉ FOŠNOVÉ PODLAHY



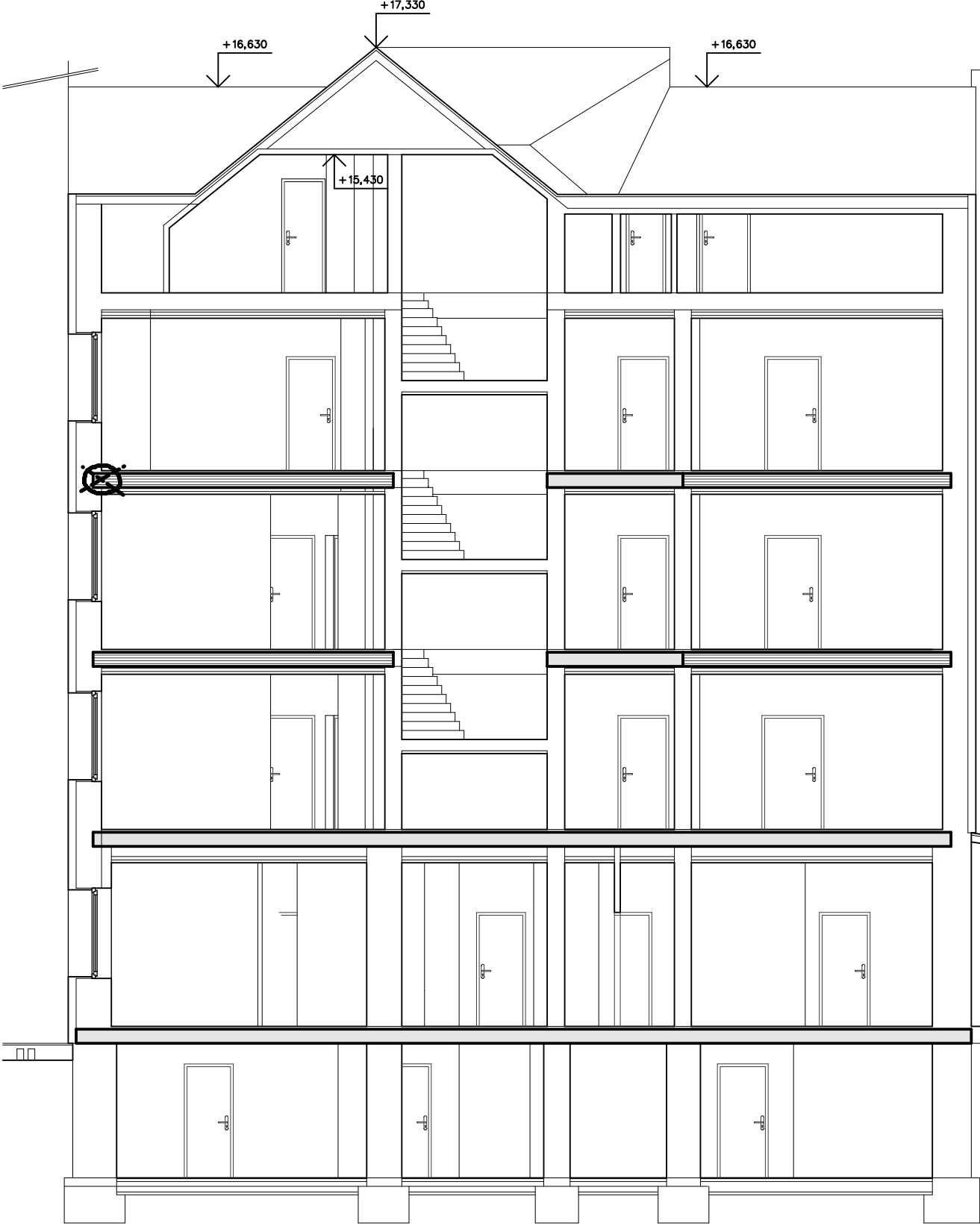
### LEGENDA MÍSTNOSTÍ

| Č.MÍST. | POPIS MÍSTNOSTI    | PLOCHA(m2) |
|---------|--------------------|------------|
| 4.01    | SCHODIŠTĚ          | 20,06      |
| 4.02    | VÝTAH              | 3,17       |
| 4.03    | CHODBA             | 1,44       |
| 4.04    | WC MUŽI            | 1,63       |
| 4.05    | WC ŽENY            | 5,88       |
| 4.06    | KANCELÁŘ 2P        | 18,13      |
| 4.07    | KANCELÁŘ 2P        | 18,47      |
| 4.08    | KANCELÁŘ 2P        | 17,67      |
| 4.09    | KANCELÁŘ VEDOUČÍHO | 39,39      |
| 4.10    | KANCELÁŘ 2P        | 16,89      |
| 4.11    | CHODBA             | 17,15      |
| 4.12    | KANCELÁŘ 2P        | 17,50      |

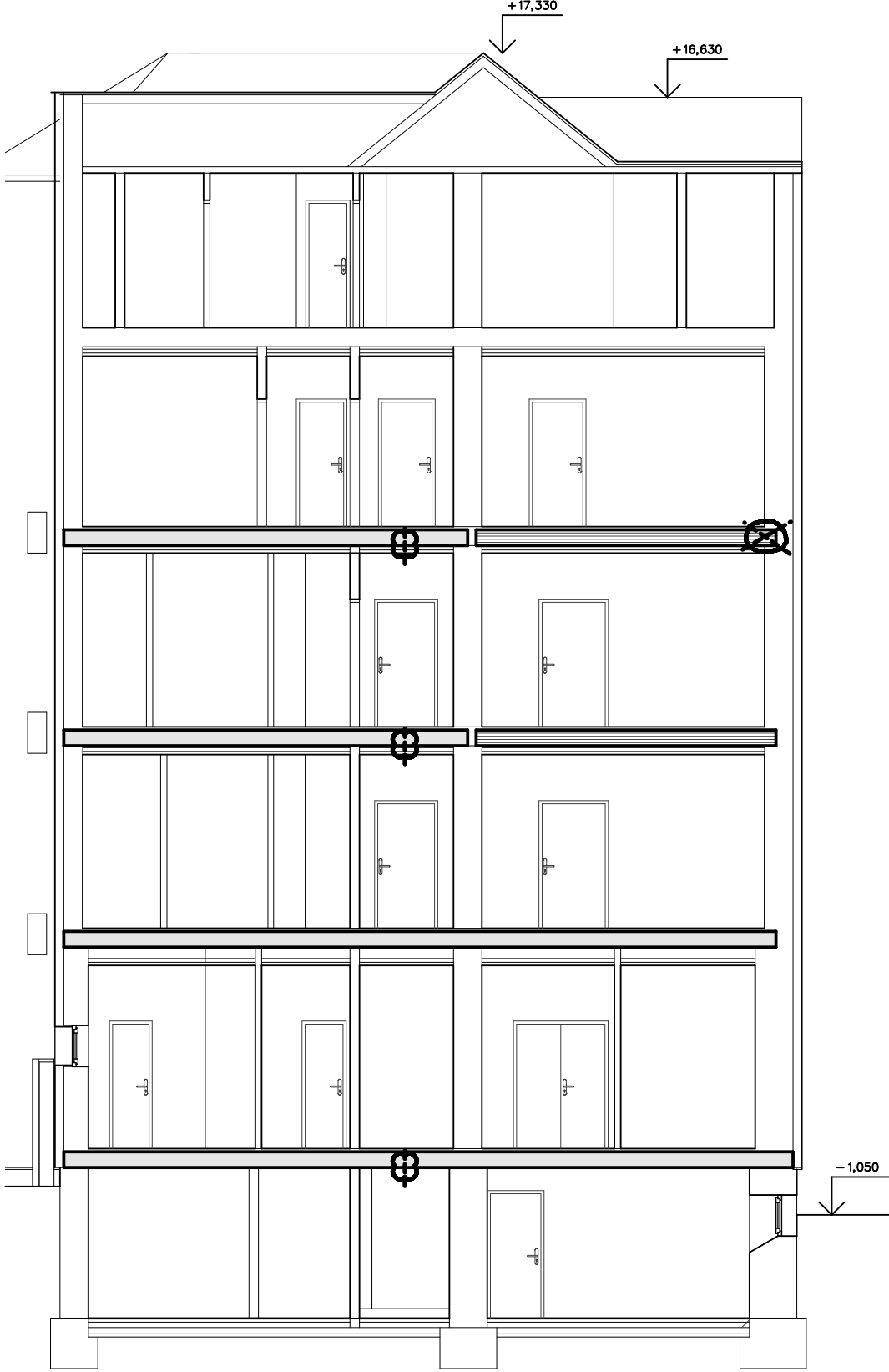
### LEGENDA MATERIÁLŮ

- OCELOVÉ VÁLCOVANÉ NOSNÍKY
- STROPNÍ KONSTRUKCE Z CIHELNÝCH PLOCHÝCH KLENB DO OCELOVÝCH VÁLCOVANÝCH NOSNÍKŮ
- ROZSAH ODKRYTÉ STÁVAJÍCÍ DŘEVĚNÉ FOŠNOVÉ PODLAHY

ŘEZ A-A'



ŘEZ B-B'



LEGENDA MATERIÁLŮ

- DŘ.STROPNÍ KONSTRUKCE S VYZNAČENÍM SMĚRU STROPNÍCH TRÁMŮ
- STROPNÍ KONSTRUKCE Z CIHELNÝCH PLOCHÝCH KLENB DO OCELOVÝCH VÁLCOVANÝCH NOSNÍKŮ
- VYZNAČENÍ MÍSTA PORUCH NOSNÝCH PRVKŮ STROPNÍCH KONSTRUKCÍ
- DETAILNĚ VIZ.ČÁSTI DOK."POSOUZENÍ STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍHO STAVU KONSTRUKCÍ" "PRŮZKUM STAVU DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ"

# DOZP Boletice



## STATICKÉ POSOUZENÍ

Investor: **Statutární město Děčín, Mírové náměstí 1175/5, 405 38 Děčín**

Druh dokumentace: **statické posouzení**

Projektant: **Ing. Otakar Starý**

Datum: **září 2021**

Zakázka: **21-09-1295**

Počet stran: **23**



# DOZP Boletice

## Statické posouzení

---

OBSAH:

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| TECHNICKÁ ZPRÁVA.....                 | 2         |
| Podklady:.....                        | 2         |
| Použité normy:.....                   | 2         |
| Všeobecně:.....                       | 3         |
| Konstrukční provedení: .....          | 5         |
| Zjištěné poruchy a nedostatky: .....  | 10        |
| Navržená opatření:.....               | 18        |
| Závěr:.....                           | 19        |
| STATICKÝ VÝPOČET.....                 | 20        |
| <b>1. Dřevěný trámový strop .....</b> | <b>20</b> |
| 1.1. Stávající stropní trámy .....    | 20        |
| Zatížení: .....                       | 20        |
| Statické působení:.....               | 21        |
| Výpočet konstrukce: .....             | 21        |
| Výsledky – deformace: .....           | 22        |
| Posouzení:.....                       | 23        |

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Statické posouzení objektu DOZP Boletice, č. p. 212 v ulici Spojenců, bylo provedeno na základě objednávky.

Předmětem posouzení bylo na základě statického průzkumu a dostupných podkladů posoudit stávající stav nosných konstrukcí objektu a navrhnout vhodné řešení z hlediska dalšího využití objektu.

### PODKLADY:

Jako podklady byly použity:

- 1- studie „Stavební úpravy DOZP Boletice“ vypracovaná J. Hoškem, Mikulášovice, v 05 /2021
- 2- DSP „Stavební úpravy DOZP Boletice“ vypracovaná J. Hoškem, Mikulášovice, v 10 /2018
- 3- vlastní stavebně technický a statický průzkum objektu provedený dne 9.9.2021 včetně provedení zaměření a pořízení fotodokumentace

### POUŽITÉ NORMY:

- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- ČSN EN 1992-3 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1996-3 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda



# DOZP Boletice

## Statické posouzení

---

- ČSN ISO 13822: Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

### **VŠEOBECNĚ:**

Následující popis objektu vychází z dostupné dokumentace (studie a DSP) a z výsledků stavebně technického průzkumu. Původní dokumentace nebyla k dispozici.

Jedná se o původní samostatně stojící objekt postavený jako bytový dům cca před sto lety. Stavební pozemek p. č. 212 /1 v k. ú. Boletice nad Labem, na kterém stojí dům č. p. 214, se nachází v okrajové části města Děčín v ulici Spojenců, která se napojuje na hlavní ulici Vítězství ve čtvrti Boletice nad Labem. Terén okolo domu je svažité. Zástavbu ulice Spojenců tvoří samostatně stojící bytové domy.



*Obr. 1: Pohled na č. p. 214 od západu z ulice Spojenců*

Objekt slouží jako Domov pro osoby se zdravotním postižením. Původně se v domě nacházely pokoje pro klienty, kanceláře, kuchyň, zázemí pro správce, technická místnost a společné prostory pro klienty. V současné době je objekt vystěhován a probíhají v něm stavební úpravy za účelem modernizace a zateplení.

Dům je čtyřpodlažní, podsklepený a v půdním prostoru se nachází vestavba bytu. Půdorys objektu je nepravidelný s opsanými rozměry 13,7 x 19,1 m, výška úrovně hřebene střechy nad terénem je 18,4 m. Střecha budovy je členitá, tvoří ji tři hřebeny tvořící písmeno U a skládá se



# DOZP Boletice

## Statické posouzení

---

ze sedlové, polovalbové a mansardové střechy. Nad jihozápadním obloukovým nárožím se tyčí kopulovitá věžička. Střešní krytina je plechová falcovaná na dřevěném bednění.

Konstrukční systém objektu je kombinovaný. Obvodové stěny nadzemních podlaží, vnitřní nosné stěny a nenosné příčky jsou vyzděny z cihelného zdiva. Suterénní zdivo je kamenné nebo smíšené. V podkroví v půdní vestavbě jsou příčky montované sádkartonové.

K zadní straně ve dvoře přiléhá rampa a přístavba výtahu z keramických tvárnic.

V současné době je východní strana již opatřena zateplovacím systémem, ostatní obvodové zdi zatím zateplené nejsou.



*Obr. 2: Pohled ze dvora, východní fasáda je zateplená, v popředí rampa a přístavba výtahu*

Vodorovné nosné konstrukce nad suterénem a 1. NP jsou tvořeny cihelnými deskami ukládanými do ocelových nosníků, stropy ve vyšších podlažích jsou cihelné pouze ve střední části se schodištěm a sociálním zařízením, ostatní prostory mají klasické dřevěné trámové stropy.

Schodiště je přímočaré dvouramenné. Komínová tělesa nejsou využívána.

### **KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ:**

#### **Střecha a krov:**

Hlavní hřeben sedlové střechy se sklonem 40° kopíruje trojtrakt budovy ve tvaru sevřeného písmene U. Z vnějších střešních ploch vystupují severním, západním a jižním směrem podružné hřebeny, které zastřešují štíty nad příslušnými fasádami. Hlavní hřeben na východní straně je zakončen polovalbou. Nad jihozápadním obloukovým nárožím se tyčí kopulovitá věžička. Zastřešení přístavby výtahu na severní dvorní straně tvoří plochá střecha. Krytina je plechová falcovaná na dřevěném bednění. Okapové žlaby jsou nástřešní.

V současné době je krov v prostoru půdní vestavby zcela zakrytý sádkartonovým opláštěním a v dostupné dokumentaci není zakreslen ani popsán. Z viditelných opláštěných prvků v půdním prostoru a lze usuzovat na standartní dřevěný krov vaznicové soustavy se stojatou stolicí. Dřevěné krokve jsou v patách uloženy na dřevěných pozednicích a výše jsou podporovány mezilehlými vaznicemi. Dřevěné sloupky pod vaznicemi jsou umístěny mimo nosné zdi v nižším podlaží a jsou tudíž vynášeny vaznými trámy nebo stropními nosníky. Trámy či nosníky jsou součástí stropní konstrukce a tedy nepřístupné. Pásky původního krovu byly odstraněny.

Napojování podružných hřebenů a polovalby je řešeno klasicky pomocí úžlabních a nárožních krokví.

Krov věžičky tvoří samostatná konstrukce.



*Obr. 3: Podkroví s prvky krovu opláštěnými sádrokartonem*

### **Stropní konstrukce:**

Stropní konstrukce nad 2. až 4. NP v hlavních místnostech jsou dřevěné trámové.

### **Skladba stropů:**

- dřevěná prkna tl. 24 mm
- škvárový násyp tl. 80 mm
- záklop z dřevěných prken tl. 24 mm
- dřevěné stropní trámy 150 /220 mm á 0,8 m
- prkenné podbití tl. 24 mm
- omítka na rákosování

Dřevěné stropní trámy jsou na vnější straně uloženy v kapsách v obvodových stěnách a na vnitřní straně na vnitřních nosných stěnách.



*Obr. 4: Dřevěný trámový strop*

Stropní konstrukce nad celým 1. PP a 1. NP a ve vyšších podlažích ve vnitřním prostoru se schodištěm a místnostmi se sociálním zařízením tvoří ocelové I-profilů a cihelné desky (Kleinův strop).

Skladba stropů (odhad):

- dřevěná prkna tl. 24 mm
- dřevěné polštáře ve škvárovém násypu
- cihelné desky s plochou výztuží
- ocelové stropnice I
- omítka

Nosnou konstrukci stropů tvoří ocelové válcované nosníky I220 s roztečemi cca 1,5 m, na jejichž spodních přírubách jsou vyzděné cihelné desky z dutinových cihel. V některých polích je patrné mírné nadvýšení a desky by mohly působit jako klenby. V polích s plochým podhledem lze ale spíše usuzovat na tzv. Kleinovy stropy, u kterých se do každé spáry mezi jednotlivými řadami cihel vkládala pásková ocel a mezery se zabetonovaly. Pásková ocel přebírá tahy a cihly jsou tlačené. Skutečné provedení by bylo možné zjistit pouze provedením sond.





*Obr. 5: Spodní líc stropu s ocelovými stropnicemi a cihelnými deskami*

### **Svislé nosné konstrukce:**

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny obvodovými stěnami tl. 600 mm v 1. NP, tl. 450 mm ve 2. NP až 4. NP a vnitřními nosnými stěnami tl. 300 mm, 450 mm a 600 mm. Vnitřní nenosné příčky mají tl. 100 mm a 150 mm.

Zdivo nadzemní části je cihelné z plných cihel vyzděné na vápennou maltu. Stávající příčky jsou cihelné, nové příčky jsou montované sádkartonové.

V 1. PP mají obvodové zdi tl. 750 mm, vnitřní nosné zdi tl. 600 mm a nenosné příčky tl. 100 mm a 150 mm. Suterénní zdivo je kamenné (z valounů), cihelné nebo smíšené, vyzděné rovněž na vápennou maltu.



*Obr. 6: Suterénní smíšené zdivo v místě obloukového nároží*

Vnitřní omítky jsou vápenné, vnější vápenné štukové. Východní strana je opatřena zateplovacím systémem.

### **Základové konstrukce:**

Základové pasy pod nosnými stěnami jsou z kamenného zdiva. Hloubka základové spáry není známá, dle výkopu v suterénu lze hloubku základů odhadovat na cca 500 mm pod úroveň podlahy 1. PP.



*Obr. 7: Výkop v suterénu odhalující úroveň základové spáry*

### **ZJIŠTĚNÉ PORUCHY A NEDOSTATKY:**

Celkový stav objektu je uspokojivý, odpovídající jeho stáří a prováděné údržbě. V současné době probíhají stavební práce a část stavebních úkonů dle projektové dokumentace ke stavebnímu povolení (I-2-I) již byla provedena.

Z hlediska dalšího užívání a účelu byly zjištěny jako nevyhovující či problematické následující nosné konstrukce:

1. Krov
2. Porušený cihelný strop (na několika místech)
3. Poddimenzované stávající trámové stropy
4. Zerodované a rozrušené suterénní kamenné zdivo

#### **1. Krov**

Dle projektové dokumentace měly být vyměněny prvky krovu, které jsou poškozené, bednění kompletně a rovněž stávající krytina měla být vyměněna za novou.

V současné době je však v podkroví hotové obložení prvků krovu a podhledů sádkokartonovými obklady ale přitom na střeše je stále ještě původní krytina. Sled prací je



# DOZP Boletice

## Statické posouzení

---

otočen a výměna střešního pláště bude přinejmenším značně zkomplikována – otázkou je, jak měnit eventuálně uhnílá či poškozená zhlaví krokví, ke kterým je již uchycen sádrokartonový podhled apod., či jak po otevření střechy zabránit poškození podhledů deštěm atd.

Byly-li poškozené prvky krovu měněny, měl by být rozsah výměn zaznamenán ve stavebním deníku a v položkovém rozpočtu.



*Obr. 8: Téměř hotová sádrokartonová půdní vestavba, obloženy jsou prvky krovu i podhledy*





*Obr. 9: Pohled do hřebene střechy nad půdní vestavbou – za povšimnutí stojí naprosto neúčinně provedená pojistná hydroizolace přisponkovaná z boku ke krokvím nespojitě, v každém poli zvlášť...*

## **2. Porušený cihelný strop**

Cihelný strop je na několika místech porušen, poruchy se nejvíce vyskytují v chodbovém traktu, a to téměř ve všech podlažích. Na spodním líci stropní cihelné desky se vyskytují trhliny, které jsou orientovány příčně na směr pnutí desek nebo mají zalomený směr a sledují spáry mezi jednotlivými cihlami. Některé desky, především u stropů nad suterénem vykazují navíc nadměrné deformace – desky jsou viditelně prohnuté s rozevírajícími se trhlinami. Deformacemi desek došlo k opadání omítky ze spodního líce.



*Obr. 10: Deformovaná cihelná stropní deska nad suterénem v chodbě – patrné je prohnutí desky směrem dolů a otevírající se trhлина ve spáře mezi cihlami*

Ve vyšších podlažích jsou trhliny a deformace natolik závažné, že bylo provedeno provizorní podepření, aby se zabránilo eventuálnímu zřícení. Toto podepření je většinou provedeno chybně, nezajišťuje dostatečně všechny části hrozící zřícením.

Tyto poruchy cihelných kleneb vznikly s největší pravděpodobností přetížením stropních konstrukcí. Nejvíce jsou porušeny desky podest a navazujících chodeb. Přetížení mohlo nastat stěhováním či skladováním příliš těžkých předmětů na malé ploše v kombinaci s nevhodnou skladbou stropní konstrukce na schodišti a v chodbě, ve které chybí roznášecí vrstva škvárového násypu.





*Obr. 11: Porušená cihelná deska schodišťové podesty – patrná je příčná trhлина a deformace desky. Provizorní podepření je provedeno nedostatečně.*



*Obr. 12: Jak je vidno, přetěžování podlah skladováním těžkého materiálu je stálý nešvar. Takto navrstvená kupa cihel představuje reálné nebezpečí provalení stropu!*

### **3. Poddimenzované stávající trámové stropy**

Stávající stropní trámy nemají dostatečnou rezervu pro položení nových podlahových vrstev, navržená skladba je nevhodná. Dle následujícího statického výpočtu stropní trámy uvažovanému zatížení nevyhoví podle mezního stavu použitelnosti, maximální průhyb je překročen o 27%.

Statický výpočet byl proveden pro trámy se zdravým a nepoškozeným dřevem. V objektu jsou ale některé stropní konstrukce, které jsou již nyní silně pronesené. Tyto deformace svědčí o poddimenzování nosných trámů, jejich přetěžování či oslabení poškozením, např. hnilobou.



*Obr. 13: Stávající pronesený dřevěný strop, na kterém je na první pohled patrné prohnutí. Strop má být dále zatížen novými podlahovými vrstvami.*

#### **4. Zerodované a rozrušené suterénní kamenné zdivo**

V rámci probíhajících stavebních úprav byla odkopána zemina na západní straně do hloubky cca 1,2~1,5 m (přibližně úroveň základové spáry). Při obnažení vnějšího líce suterénní zdi se ukázalo, že zdivo je masivně zerodované do značné hloubky. Kamenné zdivo je vyzdéné z oblých valounů, které jsou pro zdění značně nevhodné. Ložné plochy na sebe nedoléhají a málokdy jsou vodorovné. Téměř veškerou vazbu zdiva tak zajišťuje pouze malta. Ta se však u suterénního zdiva jeví jako značně degradovaná.

Navíc v minulosti byly ve zdi vybourávány či naopak zazdívány různé otvory. Zeď tak působí jako nesourodý slepenec různých materiálů a kvality, vesměs lajdácky a neodborně pospojovaných. Nesoudržná a vydrolená malta ve spárách nezajišťuje dostatečnou pevnost a kompaktnost zdiva a na mnoha místech tak došlo k vypadnutí kusů kamenů či cihel. Na severozápadním rohu chybí dokonce materiál zdiva v celé ploše do cca 1/3 hloubky zdiva!





*Obr. 14: Obnažená západní suterénní stěna – vydrolená malta, rozrušené zdivo, vypadlé kusy staviva. Kvalita zdiva je patrná na první pohled...*



*Obr. 16: Chybějící zdivo suterénní stěny na severozápadním rohu.*

# DOZP Boletice

## Statické posouzení

---

### **NAVRŽENÁ OPATŘENÍ:**

Ze zjištěných a výše popsaných skutečností vyplývá, že před dalšími stavebními pracemi by měla být vypracována dokumentace pro provedení stavby, která by zohledňovala mimo jiné i následující opatření pro zajištění dostatečné statické únosnosti a stability nosných konstrukcí:

#### **1. Krov**

V rámci výměny střešní krytiny a dřevěného bednění bude obnažen krov. Krov bude důkladně prohlédnut a prověřen mykologem, který označí poškozené a napadené prvky a rozsah výměn. Veškeré narušené či dřevokaznými škůdci napadené prvky či jejich části se vymění. Poškozené prvky budou měněny za nové ve stejném provedení a se stejnými dimenzemi. Částečně poškozené prvky (například zhlaví krokví či vazných trámů) budou opraveny protézováním, protézy budou mít stejnou dimenzi jako původní prvky.

Veškeré dřevěné prvky se opatří fungicidním nátěrem.

Rozsah a provedení výměn bude součástí dokumentace pro provedení stavby.

Již provedené práce v interiéru podkroví patrně přijdou vniveč...

#### **2. Porušený cihelný strop**

Na všech místech, kde jsou jakkoliv porušeny cihelné stropní desky, tzn. tam, kde jsou na spodním líci patrné trhliny či kde došlo ke zjevnému průhybu desek, bude strop vybourán a ponechají se pouze ocelové stropnice. Na ocelové stropnice se provede nová stropní konstrukce – např. na spodní příruby I-profilů se položí ocelový trapézový plech s nabetonávkou a vloženou Kari sítí.

Na všech ostatních (neporušených) cihelných stropích doporučuji odstranit veškeré podlahové vrstvy a obnažit horní povrch cihelných desek. Po ověření neporušenosti horního povrchu desek a stavu koroze ocelových stropnic se provedou nové vhodné podlahové vrstvy, které budou mít nižší či maximálně stejnou hmotnost, jako původní podlahové vrstvy.

Návrh a statické posouzení stropních konstrukcí a podlahových vrstev budou součástí dokumentace pro provedení stavby.

#### **3. Poddimenzované stávající trámové stropy**

Veškeré podlahové vrstvy trámových stropů budou odstraněny včetně prkenných záklopů pod násypy tak, aby se zcela obnažily stropní trámy. Ponechá se pouze prkenné podbití nesoucí podhled. Provede se kontrola všech stropních trámů, především jejich zhlaví uložených v obvodových stěnách. Kontrolu provede mykolog, který zároveň vyznačí rozsah nutných výměn.

Při výměně celých trámů se výměna provede způsobem kus za kus se stejnými dimenzemi. V případě pouze poškozených zhlaví se výměna provede protézováním.

Veškeré dřevěné prvky se opatří fungicidním nátěrem.

Na stropní trámy se provedou nové vhodné podlahové vrstvy. Návrh bude proveden tak, aby stávající dřevěné trámy vyhověly celkovému zatížení z hlediska mezních stavů.

# DOZP Boletice

## Statické posouzení

---

Nebude-li někde možné navrhnout vhodnou podlahu, bude nutné stávající stropní trámy zesílit. Zesílení se provede např. příložkami či vložím dalších stropních trámů či ocelových nosníků mezi stávající trámy.

Návrh a statické posouzení stropních konstrukcí a podlahových vrstev budou součástí dokumentace pro provedení stavby.

#### **4. Zerodované a rozrušené suterénní kamenné zdivo**

Doporučuji provést výkop okolo celého objektu do úrovně základové spáry. Stávající porušené suterénní zdivo se řádně očistí a spáry do hloubky vyškrábou – avšak jen natolik, aby nedošlo k uvolnění kamenů či cihel!

Následně se spáry důkladně vyspárují cementovou maltou. Uvolněné či chybějící části se dozdí. Poté se celý povrch sjednotí, např. vhodnou sanační tlustostěnnou omítkou. Provede se izolace proti vodě a tepelná izolace s vhodnou mechanickou ochranou. Výkop se řádně odvodní.

Nakonec se provede a zhutní zpětný zásyp.

Návrh sanace a izolace suterénního zdiva včetně odvodnění základové spáry bude součástí dokumentace pro provedení stavby.

#### **ZÁVĚR:**

Výše popsané vady a poruchy představují základní výčet z hlediska statického působení, který je nutno řešit v dalším stupni projektové dokumentace. Stavba prováděná pouze podle dokumentace pro stavební povolení, kde řada problémů nebyla dořešena, představuje z hlediska bezpečnosti riziko pro budoucí uživatele. Navíc se ukazuje, že stavba ani není prováděna dle projektové dokumentace, např. kontrola a výměna poškozených prvků krovu nebyla provedena.

Doporučuji zastavení všech stavebních prací a pokračovat v nich až po provedení dokumentace pro provedení stavby.

**Na stavbě je nutné odstranit nakupený materiál na stropěch!**



## STATICKÝ VÝPOČET

### 1. DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

#### 1.1. STÁVAJÍCÍ STROPNÍ TRÁMY

Výpočet konstrukce byl proveden programem Scia Engineer 17. Podrobná data jsou archivována u autora.

**Materiál:** dřevo C24

**Průřez:** 150 /220 mm

#### ZATÍŽENÍ:

Na stávající prkennou podlahu má být položena korková podložka, cementotřísková deska tl. 20 mm, keramická dlažba a krytina PVC

- vlastní tíha:

- generována výpočetním programem

- stálé:

|                                   | $q_k$ (kNm <sup>-2</sup> )     |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| krytina PVC                       |                                |
| 0,005 . 14,0 =                    | 0,070                          |
| keramická dlažba tl. 10 mm        |                                |
| 0,010 . 22,0 =                    | 0,220                          |
| cementotřísková deska tl. 20 mm   |                                |
| 0,020 . 14,5 =                    | 0,290                          |
| korková podložka tl. 4 mm         |                                |
| 0,004 . 3,5 =                     | 0,014                          |
| prkenný záklop tl. 24 mm          |                                |
| 0,024 . 6,0 =                     | 0,144                          |
| škvárový násyp tl. 80 mm          |                                |
| 0,08 . 9,0 =                      | 0,720                          |
| prkenný záklop tl. 24 mm          |                                |
| 0,024 . 6,0 =                     | 0,144                          |
| stropní trámy 150 /220 mm á 0,8 m |                                |
| 0,15 . 0,22 . 6,0 /0,8 =          | 0,248                          |
| prkenné podbití tl. 20 mm         |                                |
| 0,02 . 6,0 =                      | 0,120                          |
| vápenná omítka na rákosování      |                                |
| 0,015 . 15,0 =                    | 0,225                          |
| Celkem                            | $q_k = 2,195 \text{ kNm}^{-2}$ |

- zatěžovací šířka  $b = 0,8 \text{ m} \Rightarrow$  na trám připadá:

$$q_k = 0,8 . 2,195 = 1,76 \text{ kNm}^{-1}$$

- užitné:

kategorie A – obytné plochy a plochy pro domácí činnosti

$$q_k = 1,5 \text{ kNm}^{-2}$$

$$Q_k = 2,0 \text{ kN}$$

+ přemístitelné příčky (SDK) o vlastní tíze  $\leq 1,0 \text{ kN/m}$  délky stěny:

# DOZP Boletice

## Statické posouzení

$$q_k = 0,5 \text{ kNm}^{-2}$$

- vzdálenost trámů  $b = 0,8 \text{ m} \Rightarrow$  na jeden trám připadá:

$$q_k = 0,8 \cdot (1,5 + 0,5) = 1,60 \text{ kNm}^{-1}$$

### STATICKÉ PŮSOBENÍ:

- prostý nosník s teoretickým rozpětím 5,1 m (světlé rozpětí 4,8 m), rozteče trámů 0,8 m

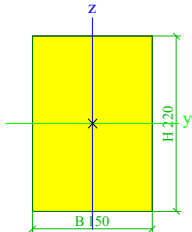
### VÝPOČET KONSTRUKCE:

## Materiály

Dřevo EC5

| Jméno        | Typ dřeva             | $\mu$              | $E_{mod}$<br>[MPa]       | $f_{m,k}$<br>[MPa] | $f_{t,0,k}$<br>[MPa] | $f_{t,90,k}$<br>[MPa] | $f_{c,0,k}$<br>[MPa] | $f_{c,90,k}$<br>[MPa] | $f_{v,k}$<br>[MPa] |
|--------------|-----------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
|              | $\rho$<br>[kg/m³]     | $\alpha$<br>[m/mK] | $G_{mod}$<br>[MPa]       |                    |                      |                       |                      |                       |                    |
| C24 (EN 338) | Rostlé dřevo<br>420,0 | 0<br>0,00          | 1,1000e+04<br>6,9000e+02 | 24,0               | 14,5                 | 0,4                   | 21,0                 | 2,5                   | 4,0                |

## Průřezy

| trám   |   |            |
|--|---|------------|
| Typ  | OBDEL   |            |
| Detailní   | 150; 220  |            |
| Typ tvaru  | Tlustostěnný  |            |
| Materiál   | C24 (EN 338)  |            |
| Výroba   | dřevo   |            |
| A [m²]   | 3,3000e-02  |            |
| A <sub>y</sub> [m²], A <sub>z</sub> [m²]           | 2,7500e-02  | 2,7500e-02 |
| A <sub>L</sub> [m²/m], A <sub>D</sub> [m²/m]       | 7,4000e-01  | 7,4000e-01 |
| C <sub>y,UCS</sub> [mm], C <sub>z,UCS</sub> [mm]   | 75  | 110        |
| $\alpha$ [deg]                                     | 0,00  |            |
| I <sub>y</sub> [m⁴], I <sub>z</sub> [m⁴]           | 1,3310e-04  | 6,1875e-05 |
| i <sub>y</sub> [mm], i <sub>z</sub> [mm]           | 64  | 43         |
| W <sub>el,y</sub> [m³], W <sub>el,z</sub> [m³]     | 1,2100e-03  | 8,2500e-04 |
| W <sub>pl,y</sub> [m³], W <sub>pl,z</sub> [m³]     | 1,4827e-03  | 1,0109e-03 |
| M <sub>pl,y,+</sub> [Nm], M <sub>pl,y,-</sub> [Nm] | 3,11e+04  | 3,11e+04   |
| M <sub>pl,z,+</sub> [Nm], M <sub>pl,z,-</sub> [Nm] | 2,12e+04  | 2,12e+04   |
| d <sub>y</sub> [mm], d <sub>z</sub> [mm]           | 0   | 0          |
| I <sub>t</sub> [m⁴], I <sub>w</sub> [m⁶]           | 1,4307e-04  | 3,6456e-08 |
| $\beta_y$ [mm], $\beta_z$ [mm]                     | 0   | 0          |
| Obrázek  |  |            |

## Uzly

| Jméno | Souř. X<br>[m] | Souř. Z<br>[m] |
|-------|----------------|----------------|
| N1    | 0,000          | 0,000          |
| N2    | 5,100          | 0,000          |

## Prvky

| Jméno | Průřez                  | Materiál     | Délka<br>[m] | Poč. uzel | Konc. uzel | Typ         |
|-------|-------------------------|--------------|--------------|-----------|------------|-------------|
| trám  | trám - OBDEL (150; 220) | C24 (EN 338) | 5,100        | N1        | N2         | nosník (80) |

## Podpory v uzlech

# DOZP Boletice

## Statické posouzení

| Jméno | Uzel | Systém | Typ      | X     | Z    | Ry    |
|-------|------|--------|----------|-------|------|-------|
| Sn1   | N1   | GSS    | Standard | Tuhý  | Tuhý | Volný |
| Sn2   | N2   | GSS    | Standard | Volný | Tuhý | Volný |

### Zatěžovací stavy

| Jméno   | Popis                  | Typ působení          | Skupina zatížení | Směr | Působení   | Řídící zat. stav |
|---------|------------------------|-----------------------|------------------|------|------------|------------------|
|         | Spec                   | Typ zatížení          |                  |      |            |                  |
| v.t.    | vlastní tíha           | Stálé<br>Vlastní tíha | SZ1              | -Z   |            |                  |
| stálé   | podlaha, podhled       | Stálé<br>Standard     | SZ1              |      |            |                  |
| užitné1 | rovnoměrné<br>Standard | Proměnné<br>Statické  | užitné           |      | Krátkodobé | Žádný            |
| užitné2 | osamělé<br>Standard    | Proměnné<br>Statické  | užitné           |      | Krátkodobé | Žádný            |

### Bodové zatížení na prutu

| Jméno | Dílec             | Systém | Hodnota - F [kN] | Poz x | Souř.      | Poč.(n)    |
|-------|-------------------|--------|------------------|-------|------------|------------|
|       | Zatěžovací stav   | Směr   | Typ              |       | Poč        | Pravidelně |
| F1    | trám              | GSS    | -2,00            | 0.500 | Rela       | 1          |
|       | užitné2 - osamělé | Z      | Síla             |       | Od počátku |            |

### Spojitě zatížení

| Jméno | Dílec                    | Typ    | Směr       | Hodnota - P <sub>1</sub> [kN/m] | Poz x <sub>1</sub> | Souř.  | Poč        | Exc ey [m] |
|-------|--------------------------|--------|------------|---------------------------------|--------------------|--------|------------|------------|
|       | Zatěžovací stav          | Systém | Rozložení  | Hodnota - P <sub>2</sub> [kN/m] | Poz x <sub>2</sub> | Poloha |            | Exc ez [m] |
| LF1   | trám                     | Síla   | Z          | -1,76                           | 0.000              | Rela   | Od počátku |            |
|       | stálé - podlaha, podhled | GSS    | Rovnoměrné |                                 | 1.000              | Délka  |            | 0,000      |
| LF2   | trám                     | Síla   | Z          | -1,60                           | 0.000              | Rela   | Od počátku |            |
|       | užitné1 - rovnoměrné     | GSS    | Rovnoměrné |                                 | 1.000              | Délka  |            | 0,000      |

### Kombinace

| Jméno | Popis | Typ                       | Zatěžovací stavy         | Souč. [-] |
|-------|-------|---------------------------|--------------------------|-----------|
| MSÚ   |       | EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B | v.t. - vlastní tíha      | 1,00      |
|       |       |                           | stálé - podlaha, podhled | 1,00      |
|       |       |                           | užitné1 - rovnoměrné     | 1,00      |
|       |       |                           | užitné2 - osamělé        | 1,00      |
| MSP   |       | EN-MSP charakteristická   | v.t. - vlastní tíha      | 1,00      |
|       |       |                           | stálé - podlaha, podhled | 1,00      |
|       |       |                           | užitné1 - rovnoměrné     | 1,00      |
|       |       |                           | užitné2 - osamělé        | 1,00      |

### VÝSLEDKY – DEFORMACE:

#### Posudek dřeva podle MSP

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : MSP

| Dílec | Průřez                    | dx [m] | Zatěžovací stav      | Jedn. posudek [-] | uy inst [mm] | Rel uy inst [1/xx] | Posudek uy inst [-] | uy fin [mm] | Rel uy fin [1/xx] | Posudek uy fin [-] |
|-------|---------------------------|--------|----------------------|-------------------|--------------|--------------------|---------------------|-------------|-------------------|--------------------|
|       | Materiál                  |        | k <sub>def</sub> [-] |                   | uz inst [mm] | Rel uz inst [1/xx] | Posudek uz inst [-] | uz fin [mm] | Rel uz fin [1/xx] | Posudek uz fin [-] |
| trám  | trám - OBDEL C24 (EN 338) | 2,550  | MSP/1                | 1,27              | 0,0          | 0                  | 0,00                | 0,0         | 0                 | 0,00               |
|       |                           |        | 0,60                 |                   | -21,6        | 1/236              | 1,27                | -30,5       | 1/167             | 0,90               |

**nevyhoví!**

#### Seznam klíčů kombinace

| Stav  | Popis kombinací        |
|-------|------------------------|
| MSP/1 | v.t. + stálé + užitné1 |

# DOZP Boletice

## Statické posouzení

### POSOUZENÍ:

#### Posudek dřeva podle MSÚ

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : MSÚ

Posudek dřeva podle MSÚ

| Nosník | Průřez       | Materiál     | dx<br>[m] | Zatěžovací stav | Jedn. posudek<br>[-] | Posudek v řezu<br>[-] | Posudek stability<br>[-] | CH/V/P |
|--------|--------------|--------------|-----------|-----------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|--------|
| trám   | trám - OBDEL | C24 (EN 338) | 2,550     | MSÚ/1           | <b>0,74</b>          | 0,74                  | 0,74                     | -      |

#### Seznam klíčů kombinace

| Stav  | Popis kombinací                       |
|-------|---------------------------------------|
| MSÚ/1 | 1.15*v.t. + 1.15*stálé + 1.50*užitné1 |

V Tisé dne 25.09.2021..... Ing. Otakar Starý  
autorizovaný inženýr v oboru  
statika a dynamika staveb  
ČKAIT 0401419



**Děčín, Boletice**

**Spojenců 214  
DOZP**

**Průzkum napadení dřevěných konstrukcí  
dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem**

**Objednatel : ATELIÉR SCHMIDT s.r.o, Děčín**

**Zpracoval : ing. Pavel Šťastný – CORESAN, Praha/Děčín**

**Termín : 09/2021**

**pět stran textu  
čtrnáct stran příloh**



**CORESAN**  
VE LHOTCE 11/301  
142 00 PRAHA 4

**Podklady :**

- Vlastní průzkum, 08/2021
- Dokumentace provedení stavby, PK Hošek, Mikulášovice 05/2021

**1. Popis objektu**

Někdejší činžovní dům, nyní DOZP je čtyřpatrovou stavbou, plně podsklepenou, s tvrdým stropem 1.PP a dalšími vodorovnými konstrukcemi dřevěnými. z hlediska únosnosti v důsledku oslabení napadením biotickými škůdci. Tento průzkum vyhodnocuje stupeň napadení jednotlivých prvků pro účely sanace.

**1.1. Zadání**

Předmětem průzkumu jsou konstrukce dřevěných podlah 2.NP, 3.NP a 4.NP, potažmo stropů pod nimi. Zadáním je průzkum dřevěných prvků konstrukce z hlediska napadení konstrukcí dřevokazným hmyzem a napadení dřevokaznými houbami, stanovení rozsahu napadení, nutných výměn a postupu sanace.

**1.2. Provedení průzkumu**

Průzkum odhalených dřevěných konstrukcí krovu byl proveden dne 24.08.2021. Prvky byly odhaleny ve zhlavích obvodových (případně i vnitřních) zdí. Jednotlivé prvky byly penetroskopicky testovány z hlediska napadení povrchu (vpichem, destruktivní sondou do prvku). Zvláště byly zkoumána zhlaví trámů ve zdivu, kolem kterých byla vytvořena spára k penetroskopickému ohledání. Bylo hledáno také napadení dřevokaznou houbou, a poklepem kladívkem sledována odezva – dutost či plnost profilů z hlediska napadení dřevokaznou houbou trávou.

U všech prvků bylo stanovena hloubka napadení dřeva prvků v případě napadení dřevokazným hmyzem.

Ve zprávě jsou prvky zaznačeny do grafického výstupu s poznámkou typu napadení a typu výměny či opravy.

**1.3. Popis vodorovných konstrukcí**

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny nosnými trámy se záklopem, shora pobité fošnami, a zespodu bedněním, nesoucím omítky na rákosovém podbití. Stropní trámy jsou zároveň nosnými trámy podlah.

Stavba nemá celoplošně pouze dřevěné vodorovné konstrukce, v místě koupelen jsou konstrukce tvořeny betonem na ocelových profilech, stejně jako v chodbách. Výjimkou je pouze část chodby před výtahem ve 4.NP.

**2. Výsledky průzkumu**

Napadení žádné z dřevěných částí stavby není **v takovém stavu, že by hrozilo akutní** (okamžité) **nebezpečí** ohrožení osob destrukcí části stavby. Napadení je v tomto případě závislé na přísunu vody do konstrukce, případně ovlivnitelné i uzavřením konstrukce neprodyšnými vrstvami a odstraněním větrání dutiny mezi stropem a podlahou.

## 2.1. Průzkum napadení dřevokaznými houbami

Prvním identifikovaným organismem, který je příčinou poškození dřevěných prvků U, V, W a X, je **Pornatka Vaillantova**, *Fibroporia vaillanti* (DC ex Fr.). Dle literatury napadá tato houba vlhké dřevo stropních konstrukcí. Podmínky růstu :

| Hodnoty       | minimální | optimální | maximální |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| Vlhkost % hm. | 20        | 40        | 60-130    |
| Teplota °C    | 5         | 35        | 46        |
| pH            | 2,8       | 3,8 - 6   | 7,6       |

Napadení pórnatkou bylo identifikováno ve vzorcích U, V, W a X. Dřevo je napadeno do hloubky, ale napadení již není aktivní, neboť houba nedostává ze zdiva již vlhkost, zatékání bylo v minulosti odstraněno. Poškozené dřevo však obsahuje mycelia hub, které se mohou vlhkostí aktivovat (provozní vlhkost, zatečení vody, kondenzace vlhkosti).

Druhým identifikovaným organismem, který je příčinou poškození dřevěných prvků, je **Dřevomorka domácí**, (*Serpula Lacrymans*, Wulf. in Jacq.: Fr. Schroet.),. Dle literatury napadá tato houba vlhké dřevo v lese, tak i dřevo stavebních konstrukcí. Dle literatury dřevomorka vytváří primární mycelia ve formě vatovitých vláken, dále dva typy sekundárních mycelií (rhizomorfy - provazce a syrocia - koláče) a plodnice rezavé barvy. Na 1 cm<sup>2</sup> plodnice se vytváří až 6000 výtrusů s klíčivostí až 10%. Podmínky růstu uvádí literatura následovně:

| Hodnoty       | minimální | optimální | maximální |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| Vlhkost % hm. | 20        | 30        | 55 -130   |
| Teplota °C    | 3         | 22        | 27        |
| pH            | 2,5       | 5 - 7     | 9         |

Napadení dřevomorkou bylo identifikováno (kultivací) ve vzorcích S, T, Y, Z. Napadení se zastavilo v začátku nedostatkem vlhkosti, nicméně může znovu vzejít při náhodném zatečení či zvlhčení dřeva. Postačí zavlhčení po kratší dobu (týdnů), poté již není růst dřevomorky na vlhkosti závislý.

## 2.2. Napadení dřevokazným hmyzem

Napadení dřevokazným hmyzem je v objektu marginální, dřevo není významně poškozeno. V některých podlahových prknech jsou patrné starší výletové otvory červotoče. Požerky, naznačující nedávný výlet dospělců, nebyly dohledány.

## 2.3. Napadené prvky

Napadeny jsou prvky lokálně, ve zhlaví vazných trámů obvodového zdiva. Napadené prvky jsou uvedeny včetně druhu houby následující tabulce.

**Tab.1: Výčet poškozených prvků konstrukcí podlah**

| Prvek | popis      | Původce napadení | Délka poškození | Místnost a patro ve stavbě | Délka výměny |
|-------|------------|------------------|-----------------|----------------------------|--------------|
| S     | Vazný trám | Dřevomorka       | 150 mm          | 3.09 (3.NP)                | 400 mm       |
| T     | Vazný trám | Dřevomorka       | 400 mm          | 3.09 (3.NP)                | 800 mm       |
| U     | Vazný trám | Pórnatka         | 500 mm          | 4.07 (4.NP)                | 700 mm       |
| V     | Vazný trám | Pórnatka         | 300 mm          | 4.09 (4.NP)                | 500 mm       |
| W     | Vazný trám | Pórnatka         | 300 mm          | 4.09 (4.NP)                | 500 mm       |
| X     | Vazný trám | Pórnatka         | 400 mm          | 4.09 (4.NP)                | 500 mm       |
| Y     | Vazný trám | Dřevomorka       | 200 mm          | 4.06 (4.NP)                | 400 mm       |
| Z     | Vazný trám | Dřevomorka       | 200 mm          | 4.06 (4.NP)                | 400 mm       |

## 2.4. Popis napadení v jednotlivých podlažích

### 2.4.1. Napadení v 2.NP

Jak je patrné z tabulky i z přílohy 2, ve druhém nadzemním podlaží se nenachází žádné napadení nosné konstrukce podlahy. Chodby a místnosti sociálního zařízení jsou vybaveny tvrdými podlahami bez dřevěné konstrukce, ostatní místnosti jsou prozkoumány. Výjimkou jsou zhlaví trámů v místnosti 2.10, označených písmeny f – j, které nebyly v době průzkumu odhaleny. Náznaky poškození, jako jsou průhyb a pohyb podlah, plodnice, začernalé nebo rozpadlé omítky však nejsou pozorovány. Penetroskopií prken podlah a spár lze napadení vyloučit jako nepravděpodobné. Vlhkost severní stěny při podlaze je velmi nízká, 2-3% hm. (měřeno vlhkoměrem), není třeba se obávat napadení.

### 2.4.2. Napadení ve 3.NP

V příloze 3 a v tabulce 1 jsou uvedena dvě místa napadení nosné konstrukce podlahy. Jedná se o zhlaví, zapuštěná do severní obvodové zdi při komíně/ přístavku vzduchotechniky. Tato dvě zhlaví jsou napadena houbou, která po kultivaci byla identifikována jako Dřevomorka domácí. Nicméně napadení je omezené, málo rozsáhlé a v počátečním stadiu. Nebyly nalezeny rhizomorfy, které by prorůstaly do dalších konstrukcí. Po vyjmutí zhlaví trámů je nutné obě kapsy pečlivě sanovat fungicidem dle odstavce 3.4 níže.

Ostatní konstrukce patra jsou nedotčeny houbou, a napadení podlahových prken červotočem je lokální, nepatrné, ojedinělé v jižní části objektu v místnostech 2.10 a 2.14.

### 2.4.3. Napadení ve 4.NP

Příloha 4 a tabulka 1 uvádějí napadení v místnosti 4.09 jihovýchodního nároží (tři trámy) a dva trámy při severní stěně v místnosti 4.06, shodně nad napadením ve 3.NP. Nelze vyloučit spojitost těchto napadení, zvláště u napadení dřevomorkou, zde identifikovanou. Po vyjmutí zhlaví trámů je nutné obě kapsy pečlivě sanovat fungicidem dle odstavce 3.4 níže.



### 3. Návrh sanace

Výměny napadených prvků doporučuji provést shodnými profily z vysušeného jehličnatého dřeva.

#### 3.1. Protézování trámů

Napadené části trámů budou ve stanovené délce odříznuty. Pokud na řezu bude shledáno pokračující napadení jádra profilu (výrazně tmavší jádro, případně dutina), bude třeba odříznout delší část trámu až po čistý, rovnoměrně světlý řez. Na zbylém pahýlu se provede zámek (viz příloha) tak, aby prvek mohl sešroubován a působil ve směru síly jako tuhý. Rovina podélného řezu musí tedy být vedena svisle.

Stejný zámek k napojení protézy bude proveden na vyměněném prvku. Řezy musejí být ošetřeny fungicidním nátěrem (viz 3.2, 3.3) před zabudováním do stavby.

Zhlaví vazného trámu věže bude provedeno dle schématu v příloze 4. Vlastní uložení ve zdi vynese oboustranná příložka I profily. Dřevěné zhlaví ponese jen patu šikmé vzpěry a bude rozpírat obě příložky v kapse zdiva.

#### 3.2. Impregnace řezných ploch stávajícího dřeva

Ponechané dřevo (otesané a řezné plochy) bude na řezné ploše napuštěno likvidačním fungicidním prostředkem na bázi kvarterní amoniové soli. Dřevo bude napuštěno nátěrem či nástřikem fungicidu ve výrobcem doporučeném ředění.

Prostředek musí být vhodný pro třídu ohrožení 2.

Doporučený materiál : BOCHEMIT QB.

#### 3.3. Impregnace čerstvého dřeva

Vysušené čerstvé dřevo (případně suché starší dřevo), které se osadí na místo vyměněných napadených dřevěných prvků, bude preventivně ošetřeno napouštěním vodným roztokem fungicidní směsi na bázi bórových solí. Účinnost těchto fungicidů je sice nižší, dlouhodobý efekt ochrany lepší.

Pro kontrolu provádění je vhodnější použít zbarvený (zeleně, hnědě) prostředek.

Prostředek musí být vhodný pro třídu ohrožení 2.

Doporučený materiál (bórové sloučeniny): ADOLIT BAQ+

#### 3.4. Ošetření zdiva

Zdivo v kapsách kolem zhlaví trámů S a T ve 3.NP a trámů Y a Z ve 4.NP je třeba ošetřit napouštěním fungicidním preparátem. Ošetření se provede nástřikem do vyčištěné kapsy, zdivo se prostředkem nasytí.

Prostředek musí být vhodný pro třídu ohrožení 2.

Doporučený materiál : BOCHEMIT QB.



V Děčíně dne 28.09.2021

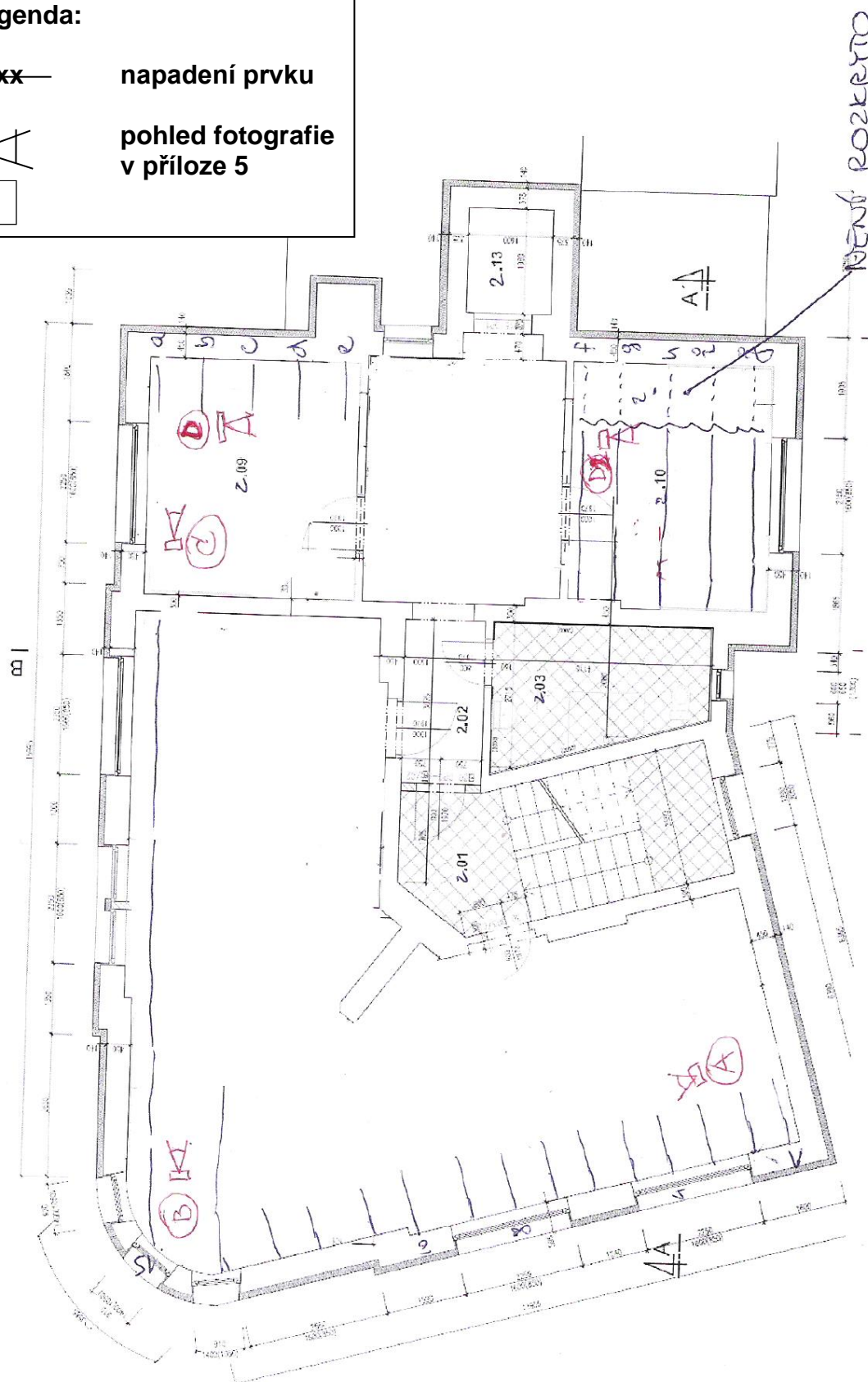
Pavel Šťastný

## Příloha 2: zákres zhlaví a poškozených míst, 2.NP

## Legenda:



napadení prvku

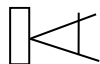
pohled fotografie  
v příloze 5

2.NP

Celé podlaží intaktní, nebyly nalezeny známky napadení hmyzem ani houbou

## Příloha 3: zákres zhlaví a poškozených míst, 3.NP

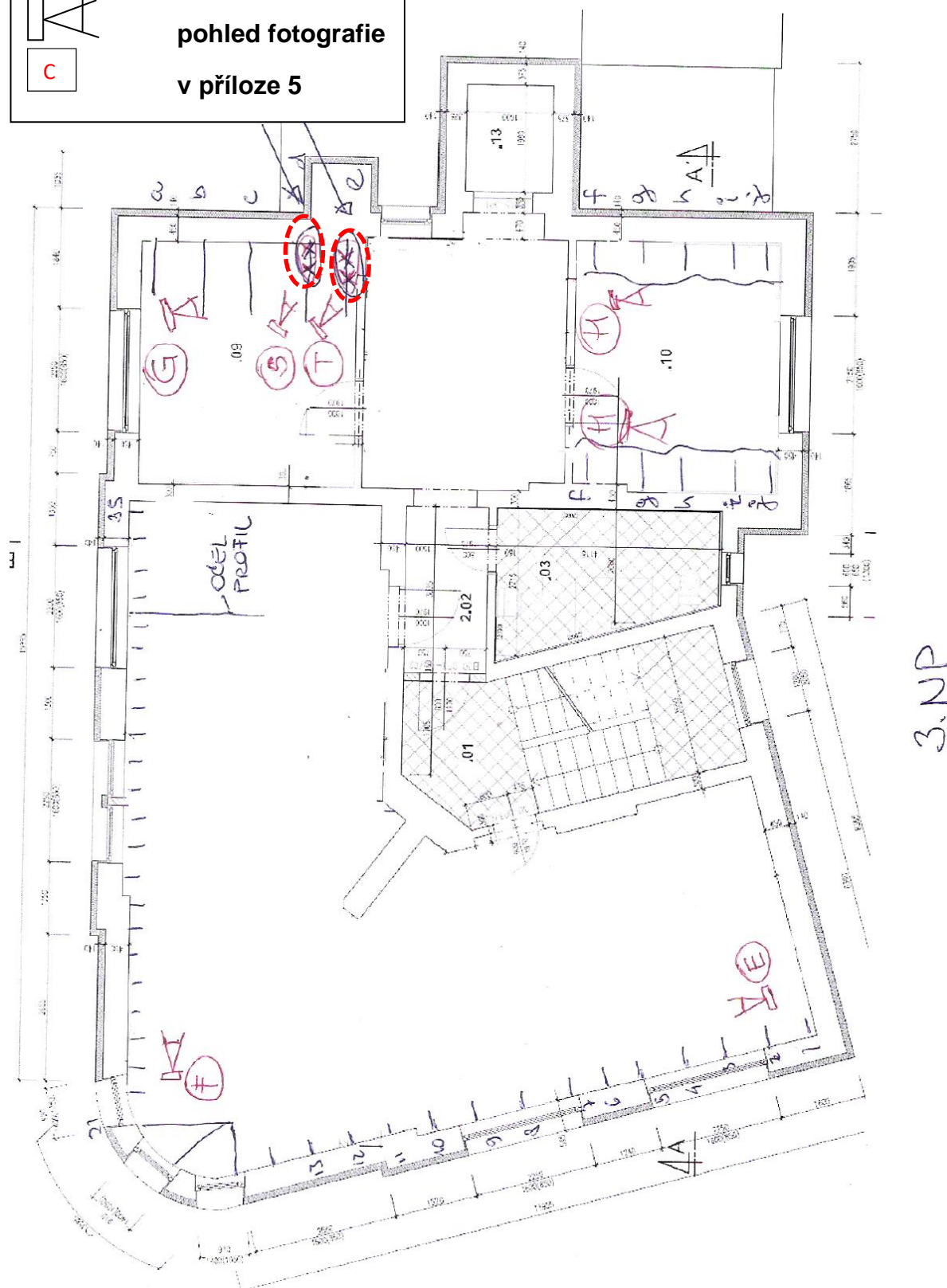
## Legenda:

 — napadení prvku

pohled fotografie



v příloze 5



## Příloha 4: zákres zhlaví a poškozených míst, 4.NP

## Legenda:

xxxxx

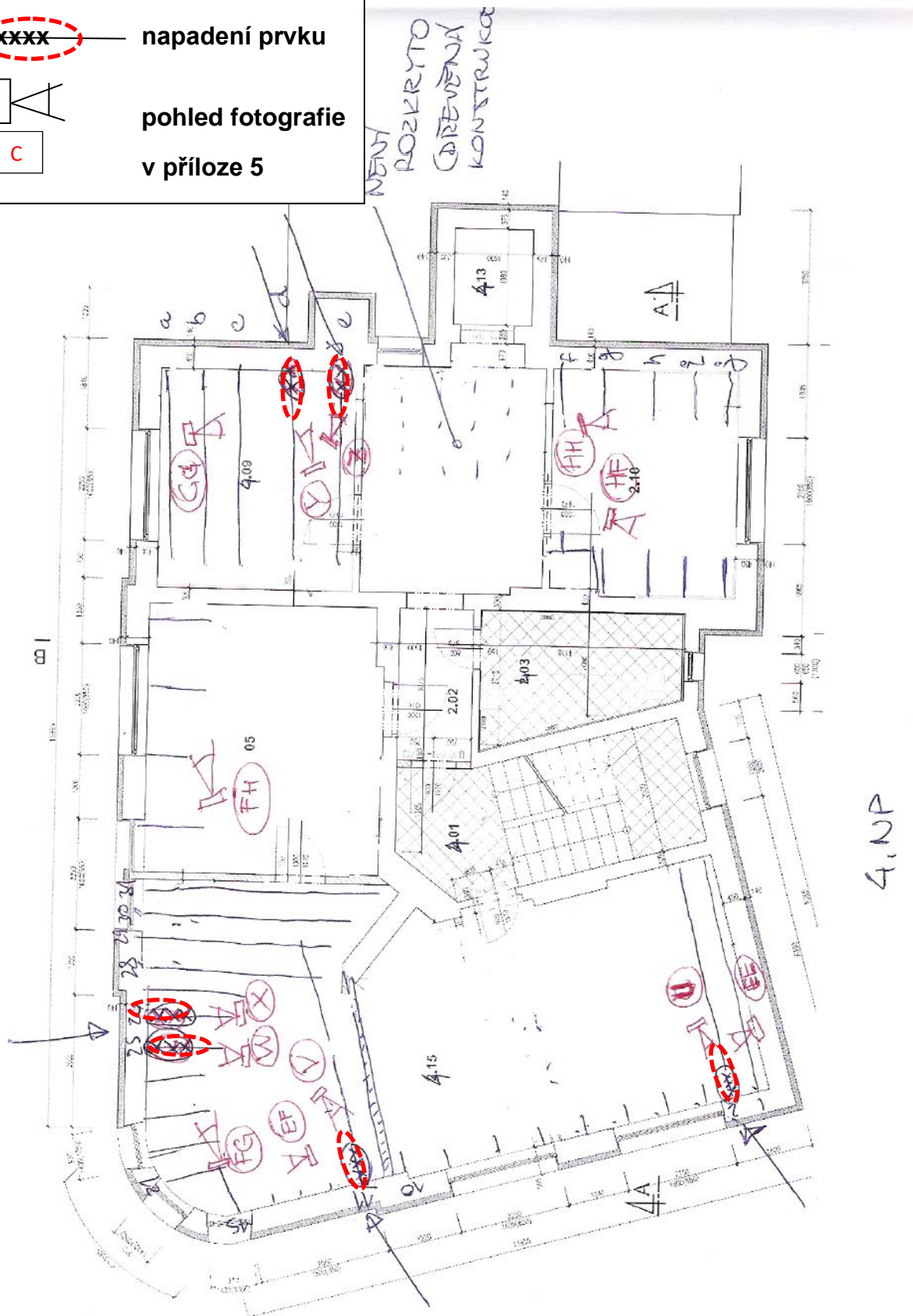
napadení prvku



pohled fotografie

C

v příloze 5





**Příloha 5 : fotodokumentace**

**Dokumentace odhalených zhlaví trámů 2.NP.**

**Nahoře vlevo pohled A, vpravo pohled B, dole vlevo pohled C, vpravo pohled D**  
**Všechny trámy 2.NP jsou bez napadení.**





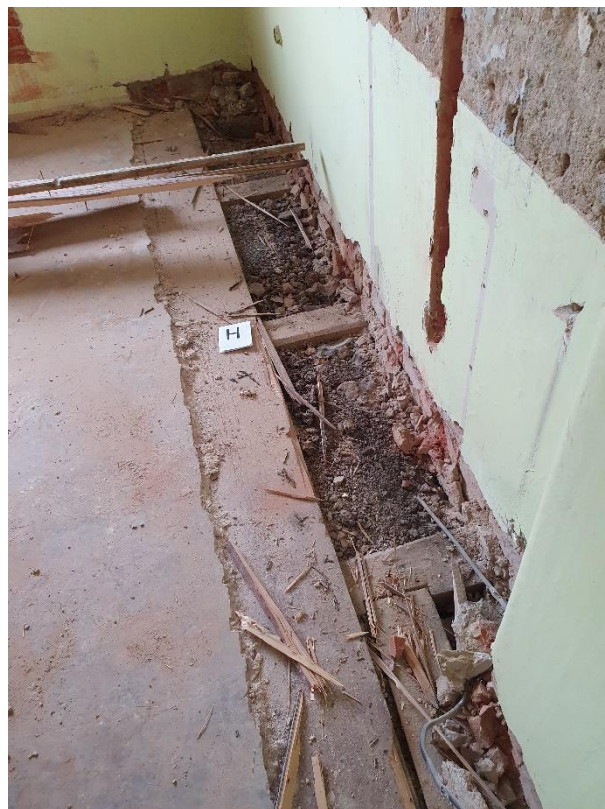


Vlevo nahoře dokumentace sond 2.NP, nerozkrytá podlaha v místnosti 2.10.

Dále dokumentace sond podlah ve 3.NP. Vpravo nahoře pohled E, dole vlevo pohled F a dole vpravo pohled G







**Dokumentace sond podlah místnosti  
3.10 ve 3.NP: vlevo severní stěna, vpravo vnitřní stěna**

**Dole: Dokumentace sond podlah 4.NP. Vlevo pohled EE, vpravo EF**







**Dokumentace sond podlah 4.NP. Nahore vlevo pohled FG, vpravo FH  
Dole vlevo GG, uprostřed HH, vpravo HF**







**Dokumentace napadených  
prvků:**

**Trám „S“ podlahy 3.NP**

**Původce: dřevomorka**







**Dokumentace napadených  
prvků:**

**Trám „T“ podlahy 3.NP**

**Původce: dřevomorka**





Dokumentace napadených  
prvků:

Trám „U“ podlahy 4.NP

Původce: pórnatka





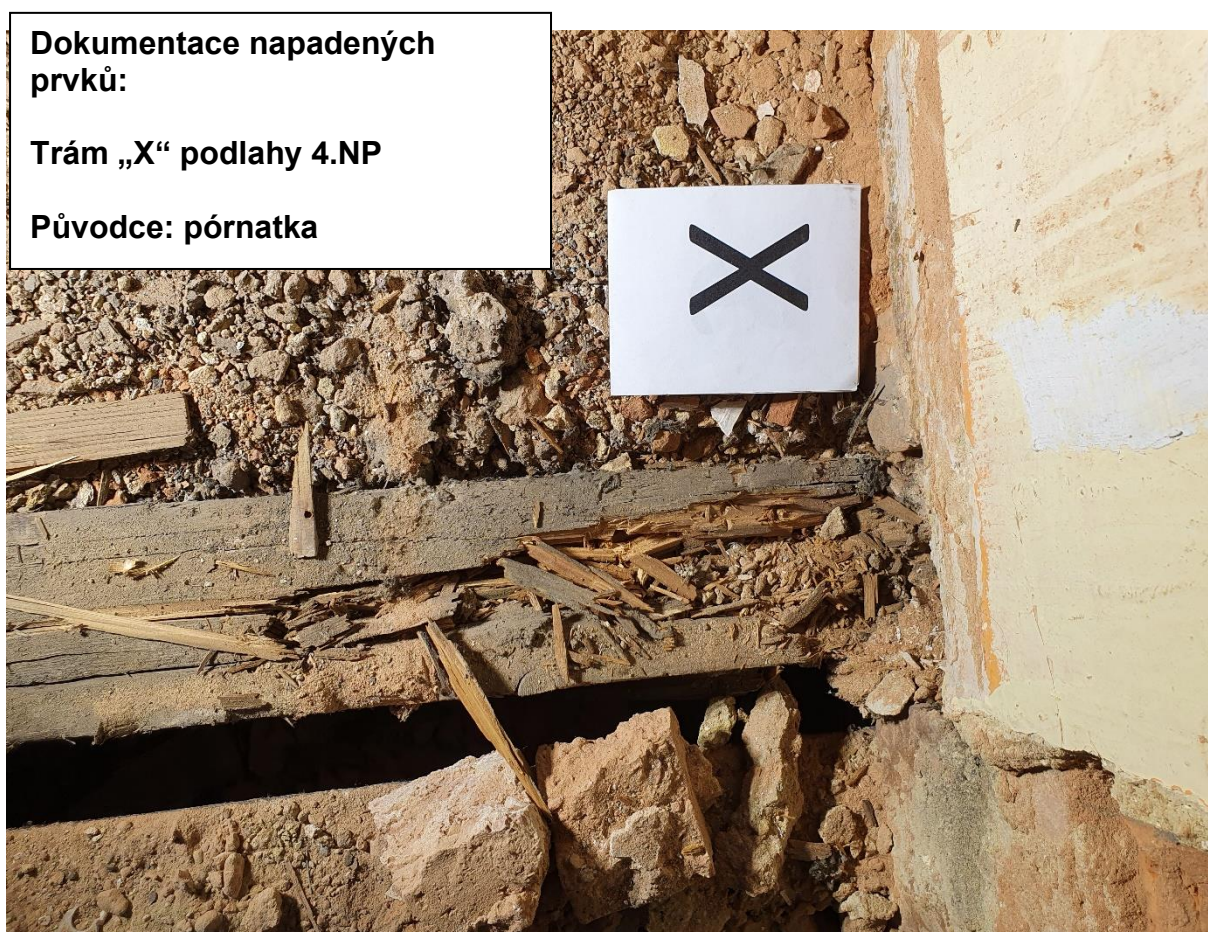
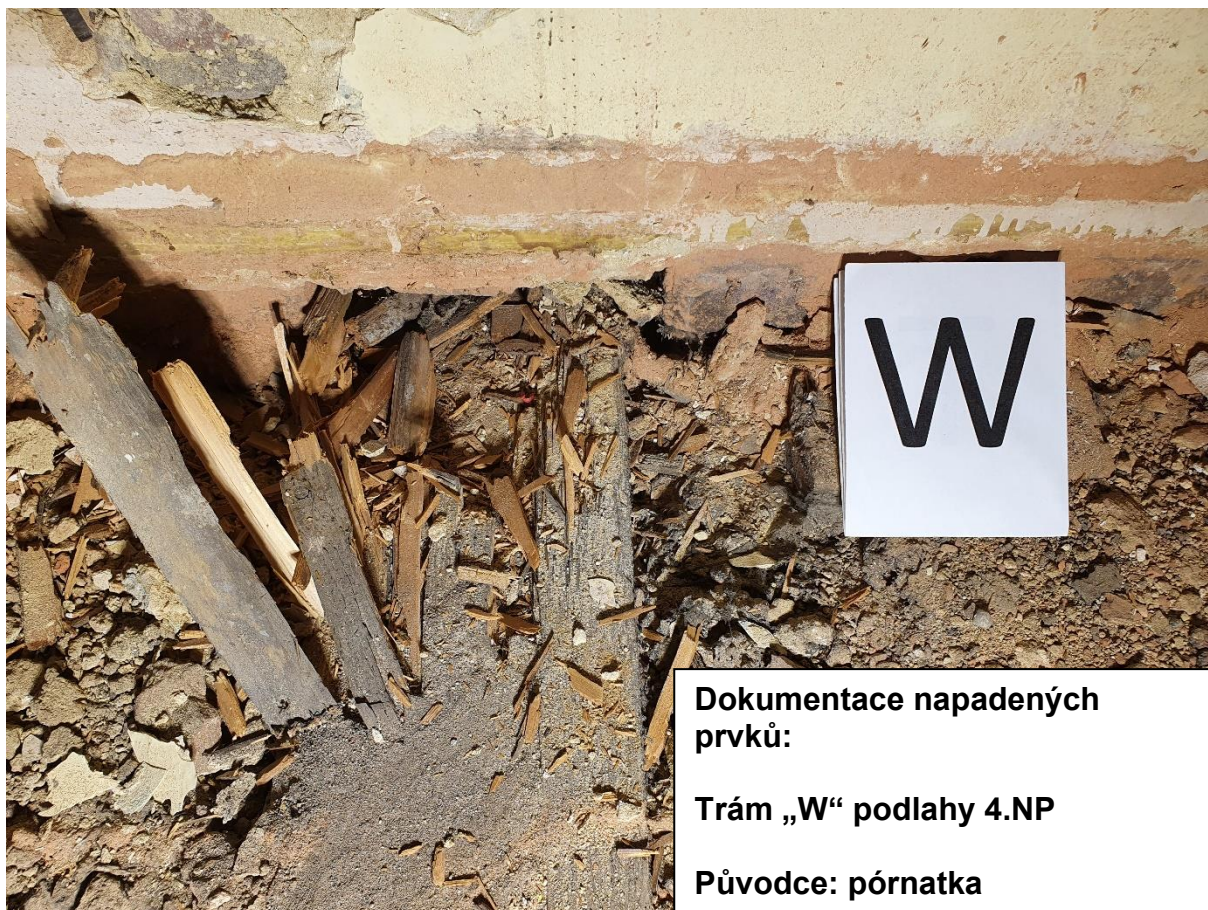
Dokumentace napadených  
prvků:

Trám „V“ podlahy 4.NP

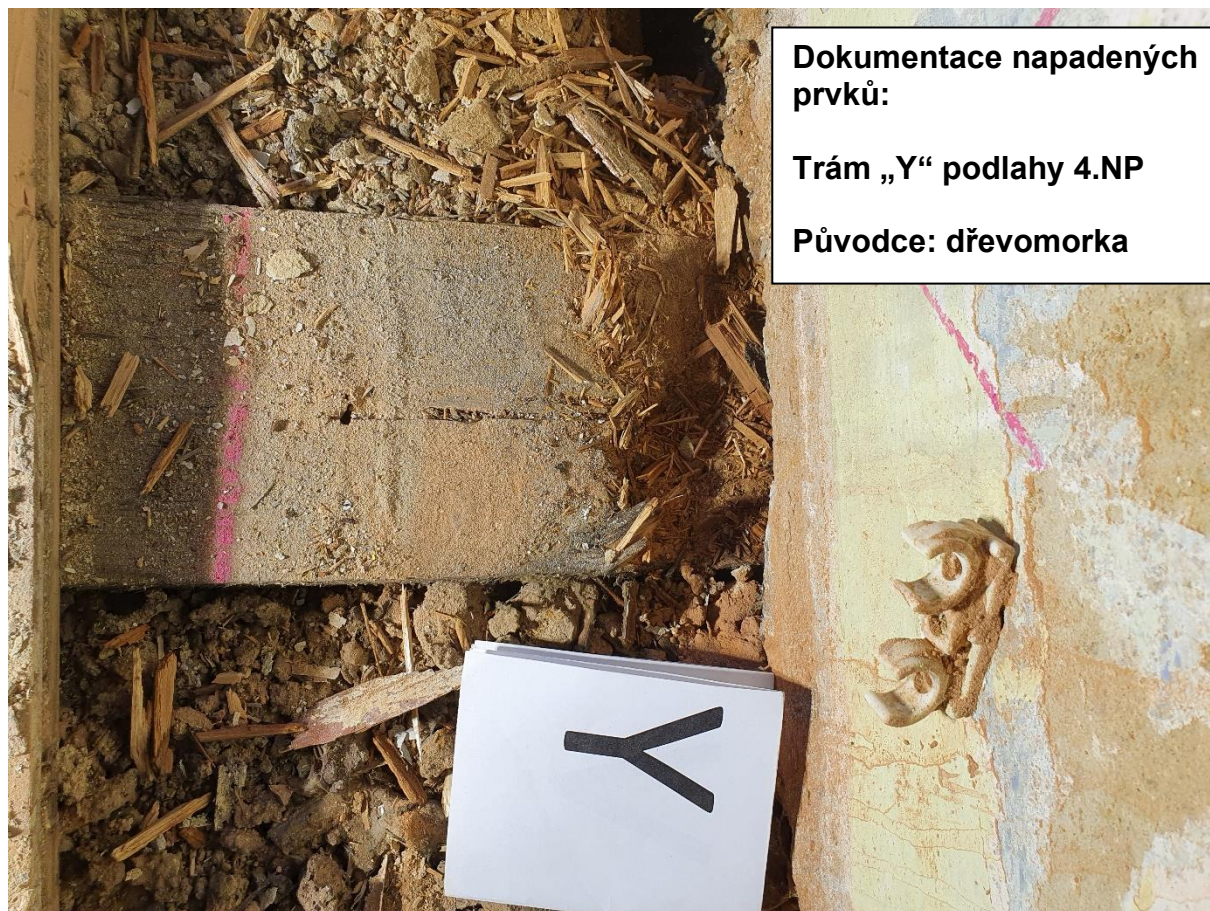
Původce: pórnatka











Dokumentace napadených prvků:

Trám „Y“ podlahy 4.NP

Původce: dřevomorka



Dokumentace napadených prvků:

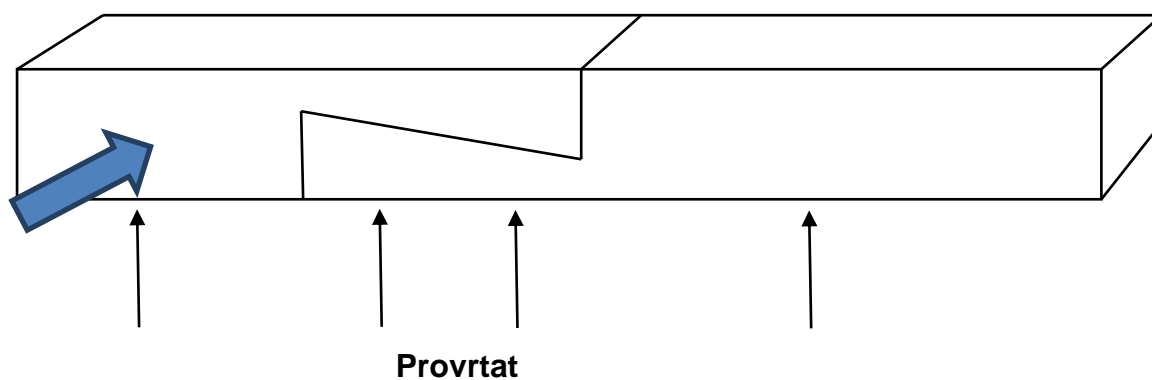
Trám „Z“ podlahy 4.NP

Původce: dřevomorka



**Příloha 6 :** Nahoře, uprostřed: doporučený detail zámku při výměně části vazného trámu.

**Pohled shora:**



**Pohled z boku:**

