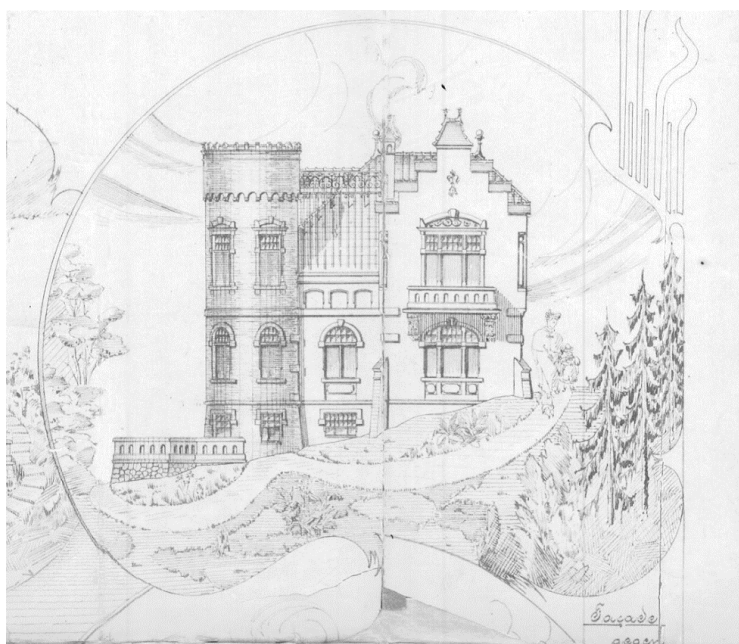


Děčín,

Žižkova 236

Restaurace na Pastýřské stěně,

Dodatečný průzkum napadení dřevěných konstrukcí dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem



Objednatel : Statutární město Děčín

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

Termín : 05/2020

**Pět stran textu
Čtyři strany příloh**

Podklady :

- Vlastní průzkum, 05/2020

1. Průzkum

Průzkum dřevěných konstrukcí objektu pokračuje z roku 2019 po provedení sond do podlah podkroví. Průzkum byl vyvolán investorem k identifikaci napadení a stanovení jeho rozsahu.

1.1. Zadání části průzkumu

Předmětem průzkumu je konstrukce části hlavního krovu stavby. Zadáním je průzkum dřevěných prvků v sondách konstrukce z hlediska napadení konstrukcí dřevokazným hmyzem a napadení dřevokaznými houbami, stanovení rozsahu napadení, nutných výměn a postupu sanace.

1.2. Provedení průzkumu

Průzkum dřevěné konstrukce krovu byl proveden dne 20.05.2020. Jednotlivé nově odhalené prvky byly penetroskopicky testovány z hlediska napadení povrchu (vpichem, destruktivní sondou do prvku).

Bylo hledáno také napadení dřevokaznou houbou, a poklepem kladívkem sledována odezva – dutost či plnost profilů z hlediska napadení dřevokaznou houbou trávoukou.

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.

2. Výsledky průzkumu

Napadení žádné z dřevěných částí stavby není **v takovém stavu, že by hrozilo akutní nebezpečí** ohrožení osob destrukcí části stavby.

2.1. Průzkum napadení dřevokaznými houbami

V objektu bylo nalezeno ložisko napadení vyššími dřevokaznými houbami. Některé prvky již dříve identifikované jsou napadeny dřevokaznou houbou trámovkou. Nově bylo nalezeno ložisko dřívějšího napadení dřevěného věnce na severovýchodním nároží u komína, napadené dřevomorkou. Napadení je neaktivní, ale prvky jsou zcela destruovány.

2.2. Identifikace dřevokazných hub

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 cm² 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 (rhizomorfy) bylo identifikováno v rozpadlém dřevě věnce a v zásypu záklopu. Lze předpokládat, že v zásypu v okolí nejméně 1 m od dřevěného prvku věnce severní fasády budou stopy napadení, schopné se v případě zatečení aktivovat.

2.3. Napadení dřevokazným hmyzem

Napadení dřevokazným hmyzem bylo nalezeno na podlahových trámech, nesoucích záklop při středním komínovém tělese (západní strana). Napadení je způsobeno **Červotočem umrlčím (*Annobius pertinax*, L.)**. Červotoč umrlčí potřebuje pro svůj vývoj vysokou vlhkost dřeva (nejméně 18 až 19%) a snese i dočasné snížení teploty pod bod mrazu. Vývojový cyklus trvá nejčastěji 2 až 3 roky. Požerky jsou v barvě substrátu, v případě již houbou napadeného dřeva mohou být hnědé, jak bylo nalezeno zde.

Upozorňuji, že dřevokazný hmyz zanášá do dřeva zárodky dřevokazných hub, které mohou v případě zvlhčení vyklíčit a rozrůst se v dutině. Proto je nutné napadené části odstranit.

2.4. Napadené prvky

Napadeny jsou prvky zejména v krovech staveb. Ložisko dřevomorky, propojená s konstrukcí zdi a trámy poškozené činností červotočivých.

Napadené prvky jsou uvedeny včetně druhu a závažnosti napadení v následujících tabulkách.

Tab.1: Výčet poškozených prvků konstrukcí krovu

Prvek označení	popis	Původce napadení	Délka poškození (hloubka)	Rozměr prvku (šířka x výška) (průměr)	Způsob výměny
1 střed	Podlahový trám	červotoč	60 cm (1 cm)	150 x 170 mm	Otesat, příložka
2 střed	Podlahový trám	červotoč	80 cm (2 cm)	145 x 165 mm	Otesat, příložka
3 střed	Podlahový trám	červotoč	50 cm (1 cm)	145 x 165 mm	Otesat, příložka
SV	záklop	dřevomorka	Celá hloubka	0,8 x 1,1 m	výměna
SV	věnc	dřevomorka	110 cm (celá hl.)	150 x 170 mm	výměna
SV	páska	dřevomorka	78 cm (celá hl.)	160 x 170 mm	výměna
SV	Podlahový trám	dřevomorka	78 cm (celá hl.)	145 x 165 mm	Protéza 1,4 m

3. Návrh sanace

Konstrukce napadené hloubkově je třeba odřezat, věnec a pásku na SV nároží celé vyměnit. Trám napadený částečně (při zhlaví) lze protézovat zdravým suchým dřevem. Dále je třeba vyčistit povrch zdiva kolem napadení dřevomorkou (kapsa věnce) a napustit zdivo fungicidním prostředkem. Zcela je třeba nahradit záklop v daném rozsahu a nahradit zásyp inertním materiálem (liapor).

Prvky napadené červotočem bude třeba zbavit napadeného povrchu až na zdravé jádro a opatřit příložkou tak, aby byla obnovena původní nosnost profilu.

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 být ze stran vyztužen příložkou. 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.

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+

1.1. Napuštění zdiva kolem napadení dřevomorkou

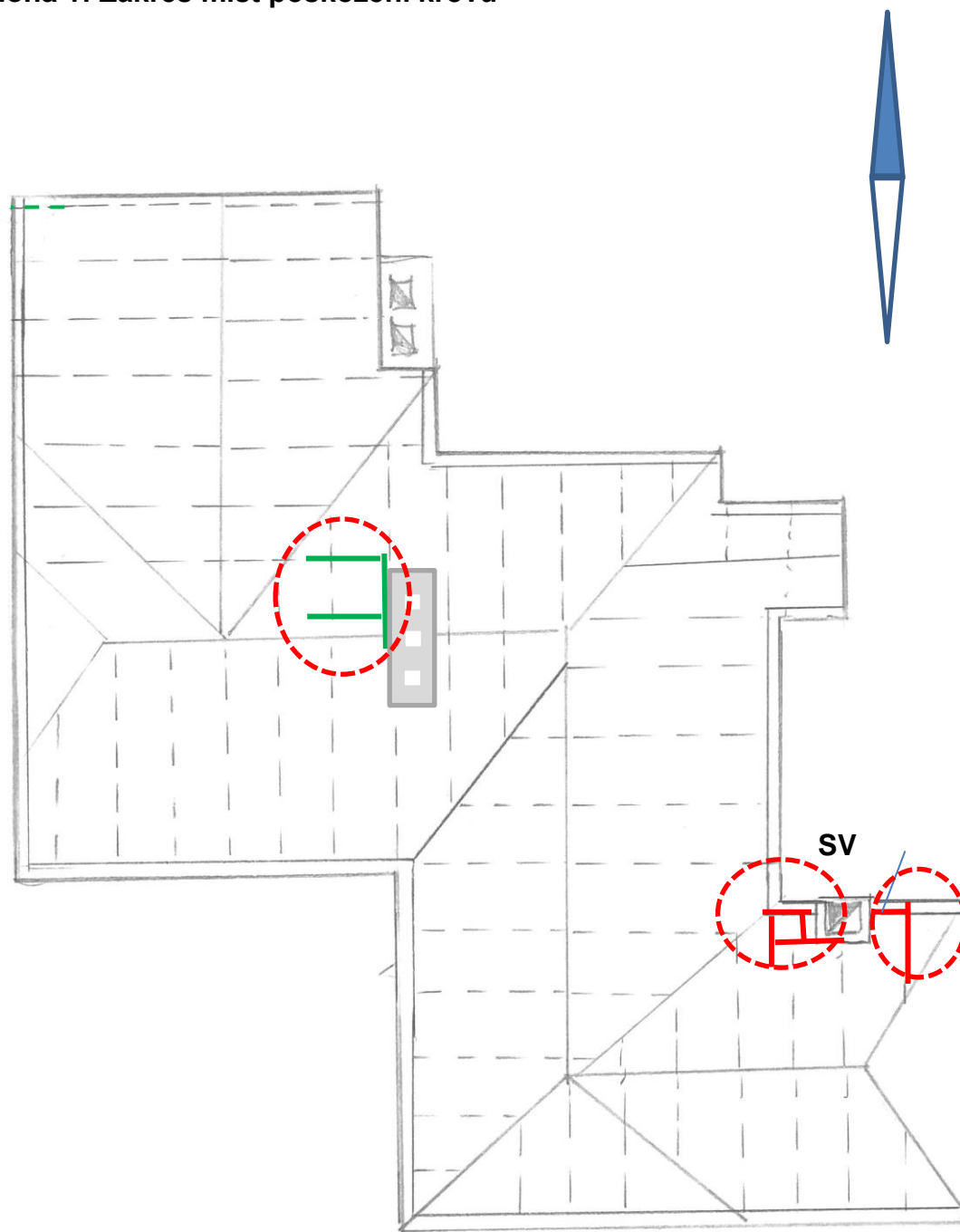
Jelikož je napadení již starého data, neaktivní, nebude třeba rozebírat zdivo. Bude nicméně třeba zdivo v okruhu 0,5 m od napadení zbavit nepevných částí omítek. Tam kde budou nalezeny rhizomorfy – provazce – bude třeba vyškrabat spáry do 20 mm a zdivo bude napuštěno likvidačním fungicidním prostředkem na bázi kvarterní amoniové soli. Provede se nátěrem či nástřikem fungicidu ve výrobcem doporučeném ředění. Prostředek musí být vhodný pro třídu ohrožení 2. Doporučený materiál : BOCHEMIT QB.

V Praze dne 31.05.2020



Pavel Šťastný

Příloha 1: Zákres míst poškození krovu



Legenda:

Červeně napadení houbou

Zeleně napadení hmyzem

Příloha 2 : fotodokumentace



Ložisko napadení na SV nároží. Podlahové trámy.



Ložisko napadení po vybrání zásypu. Zbytky věnce s typickým kubickým rozpadem strávené dřevní hmoty. Šipkou označena dutina.



Vpravo dole části věnce se syrocií a rhizomorfami dřevomorky

Vlevo: Dutina pod podlahou. Na pohledu záklopu neaktivní rhizomorfy dřevomorky.





Napadení červotočem za středním komínem. Prvky napadeny povrchově, 1 cm resp. 2 cm do hloubky. Prvky se otesají a opatří příločkami z boku.

Příloha 3 : doporučený detail zámku při výměně části trámu podlahy

Boční pohled:

