

Ing. Jiří Frankl, Ph.D.

Biologická degradace dřeva a stavebních konstrukcí

Vyjádření k jakostnímu stavu dřevěných konstrukcí objektu:



Orságův dům

Velké Karlovice čp. 269

Velké Karlovice

285 76

Praha 20. srpna 2024

Úkol:

Orientačně zhodnotit jakostní stav dřevěných konstrukčních prvků krovové konstrukce předmětného objektu z hlediska jejich poškození biologickými dřevokaznými činiteli.

Stručný popis objektu a konstrukce krovu:

Přízemní roubené stavení s částečně využívaným podkrovím se nachází v centru obce Velké Karlovice poblíž informačního centra a Karlovského muzea. Objekt je vystavěný na přibližně čtvercovém půdorysu. Dům byl v průběhu užívání v minulosti několikrát rozšířen a částečně přestavěn. Nejstarší roubená obytná část domu a krovová konstrukce pocházejí, dle dendrologického datování, pravděpodobně z poloviny 18. století. Objekt je zastřešen jednoduchou sedlovou střechou s nestejným sklonem střešních rovin, do které jsou na západní straně napojeny krovky dvou vikýřů situovaných nad vstupní verandou. Střecha je kryta šindelovou dřevěnou krytinou (míst nahrazenou prkenným bedněním), přes kterou jsou položeny pásy asfaltové krytiny. Konstrukce krovu je celodřevěná, původní (vnitřní) část byla na obě strany v průběhu užívání rozšířena pozdějšími konstrukcemi.

Orientační hodnocení jakostního stavu dřevěných konstrukcí:

V době provedení orientační prohlídky předmětného objektu dne 18. července 2024, byly roubené stěny v přízemí přístupné z vnější strany objektu (z vnitřní stany jsou vesměs kryté vápennými omítkami), nosné prvky krovových konstrukcí byly volně přístupné a šindelová krytina byla přístupná z vnitřní – spodní plochy (z vnější – horní plochy je kryta asfaltovými pásy).

Celkový jakostní stav dřevěných konstrukcí předmětného objektu je relativně dobrý až mírně zhoršený. V průběhu provedení průzkumu však byly na řadě míst (v některých částech konstrukcí roubených stěn a zejména v krovech a střešním plášti) zjištěny lokální poruchy s konstrukčními prvky (jejich částmi) ve špatném až havarijním stavu. Většina poruch souvisí se zatékáním srážkové vody do objektu a dlouhodobém působení biologických dřevokazných činitelů – především dřevokazných hub.

Roubené konstrukce nosných stěn v přízemí objektu:

Roubení stěn v přízemí objektu je, z hlediska poškození dřeva biologickými dřevokaznými činiteli, v relativně dobrém jakostním stavu. Většina trámů je bez známek biologického poškození nebo se stopami poškození povrchového charakteru. Na několika málo místech bylo zjištěno výraznější lokální poškození dílčích částí trámů působením dřevokazných hub – především v severní části východní obvodové roubené stěny (výskyt plodnic dřevokazných hub na boční ploše trámů, krycích profilech mezer a v mezerách mezi trámy na výplni) a ve vrchní partii střední části východní obvodové roubené stěny. Poškození trámů koreluje s místy poškození střešní konstrukce.



Severní část východní roubené stěny (pohled a detail) – plodnice dřevokazných hub na trámech roubení pod místem s porušenou střešní krytinou – stav pře provedením prvotní sanace (foto T. Dostál).



Poškozený střešní plášť v severovýchodní části objektu.

Stav roubení po prvotní sanaci.

Stropní konstrukce nad 1. NP:

Stropní konstrukce nad prvním nadzemním podlažím tvoří Rovněž stropní konstrukce většiny místností v objektu podhled z vápenné omítky na rákosové rohoži připevněné k prkennému podbíjení stropních trámů. V některých místnostech jsou zdobené barevnými malbami různého provedení a stáří. Většina stropních konstrukcí je, z hlediska poškození dřeva biologickými dřevokaznými činiteli v relativně dobrém až mírně zhoršeném jakostním stavu. Výjimku tvoří stropní konstrukce v obou místnostech při východní straně objektu, které jsou v některých místech v havarijním stavu – výrazně poškozené činností dřevokazných hub i larev dřevokazného hmyzu (opět v korelaci s poruchami střešního pláště). Na dvou místech již došlo ke kolapsu nosné konstrukce a na některých dalších k odpadnutí omítkového podhledu.



Místnost v severovýchodní části objektu – kolaps části nosné stropní konstrukce.



Místnost v severovýchodní části objektu – kolaps části nosné stropní konstrukce.



Místnost v severovýchodní části objektu – odpadnutí části podhledu.



Místnost v jihovýchodní části objektu – kolaps části nosné stropní konstrukce.

Krovové konstrukce:

Torzo krovové konstrukce původního objektu z osmnáctého století tvoří několik krokví a pozednice. Původní prvky jsou, z hlediska poškození dřeva biologickými dřevokaznými činiteli v relativně dobrém jakostním stavu. Krovová konstrukce nesoucí současný střešní plášť (pravděpodobně mladší – pocházející z doby rozšíření původní stavby o přístavbu na východní straně a vikýře na západní straně objektu) je, z hlediska poškození dřeva biologickými dřevokaznými činiteli ve zhoršeném jakostním stavu. Nejvíce poškozené jsou nosné konstrukční prvky a šindelová krytina v severní a střední části východní střešní roviny a konstrukční prvky v patních částech krovů vikýřů (především v úžlabí mezi oběma krovy). Zjištěné poškození opět v koreluje s poruchami celistvosti střešního pláště.



Torzo krovové konstrukce původní stavby – tmavě zbarvené konstrukční prvky.



Poškození šindelové krytiny a krovu v severní části východní střešní roviny.



Poškození šindelové krytiny a krovu v střední části východní střešní roviny.



Poškození vazného (stropního) trámu a prkenné podlahy půdy.

Konstrukce roubené podkrovní komory:

Trámová konstrukce roubené podkrovní komory situované v severní části půdního prostoru je, z hlediska poškození dřeva biologickými dřevokaznými činiteli v mírně zhoršeném jakostním stavu. Většina trámů je bez výrazných známek poškození, výjimkou jsou jejich koncové části v severozápadním rohu konstrukce. Koncové části trámů severní a západní strany konstrukce jsou v místě styku a bližším okolí napadené a značně poškozené působením dřevokazných hub. Poškození roubené komory souvisí s poškozením krovu a střešní krytiny v místě pod úžlabím vikýře a krovu nad hlavní budovou.



Severozápadní nároží roubené komory – poškození konců trámů působením dřevokazných hub.



Severozápadní nároží roubené komory – poškození konců trámů působením dřevokazných hub.

Okapové stříšky:

Na severní a jižní straně objektu jsou malé okapové stříšky. Svrchní střešní krytina – asfaltové pásy, je na obou stříškách výrazně poškozená a do spodní vrstvy krytiny – dřevěných šindelů a nosné dřevěné konstrukce volně zatéká srážková voda. Dřevěné části stříšek jsou výrazně poškozené činností dřevokazných hub a na několika místech dochází k jejich rozpadu.



Okapní stříška na severní straně objektu.



Okapní stříška na severní straně objektu.

Podhled verandy:

V důsledku poškození střešního pláště v patních částech krovů vikýřů dochází k pronikání srážkové vody a následnému působení dřevokazných hub i v dřevěném podhledu verandy. Na několik místech je patrné výrazné poškození a rozpad dřevěných konstrukčních prvků.



Poškození podhledu verandy ve střední části – pod úžlabím mezi krovů vikýřů.



Poškození patní části krovu vikýře a střechy verandy v severní části objektu.

Závěr

Předmětný objekt jako celek je, z hlediska poškození dřeva biologickými dřevokaznými činiteli, v současné době ve zhoršeném jakostním stavu. Větší část dřevěných konstrukcí je relativně kompaktní, bez známek výrazného poškození dřeva vlivem působením biologických dřevokazných škůdců (především dřevokazných hub a larev dřevokazného hmyzu).

Na několika dílčích částech jednotlivých konstrukcí však došlo, vlivem zvýšené vlhkosti dřeva (z důvodu zatékání srážkové vody) k počátku jejich růstu, rozvoji činnosti, následnému poškození dřeva a výraznému poklesu jeho mechanických vlastností i funkčních vlastností jednotlivých konstrukčních prvků. Poškození dřevěných prvků sebou nese i ztrátu „historické“ a „řemeslné“ hodnoty jednotlivých prvků i konstrukcí jako celků.

Většina poškození dílčích částí dřevěných konstrukcí a jednotlivých konstrukčních prvků v objektu souvisí s poruchami celistvosti střešního pláště – střešní krytiny a se zatékáním srážkové vody do vnitřních částí objektu.

Základní doporučená opatření:

- Vzhledem k rozvoji a aktivnímu působení biologických dřevokazných činitelů v jednotlivých konstrukcích doporučuji provést co nejdříve opravu (byť provizorní) veškerých netěsností střešního pláště a zamezení průniku srážkové vody do objektu.
- V místech s patrným výskytem dřevokazných hub provést lokální sanaci napadených prvků (jejich částí) některou z fyzikálních (mikrovlnné záření, tepelné záření, ozonizace apod.) nebo chemických (biocidní přípravky s účinností typu Ip, Fa, Fb, P) metod.
- Provést podrobnou pasportizaci všech dřevěných konstrukcí z hlediska jejich historické, řemeslné, umělecké a funkční hodnoty a podrobně zhodnotit jejich jakostní stav.
- Na základě získaných poznatků připravit projekt rekonstrukce celého objektu s respektem k jeho památkové a kulturní hodnotě.



Ing. Jiří Frankl, Ph.D.

v Praze – 20. srpna 2024