

DIAGNOSTIKA ORSÁGOVA DOMU Č.P. 269 VE VELKÝCH KARLOVICÍCH

Metodické centrum pro muzea v přírodě

Mgr. Tomáš Dostál, DiS.



1. Orságův dům, Velké Karlovice č.p.269, přední (západní) vstupní strana objektu v závoji z vegetace

Orságův dům je podle dendrochronologického datování nejstarší stavbou ve Velkých Karlovicích. Vybrané jedlové trámy a krovy jsou z roku 1739-1743. Rovněž dřevo na desky staršího záklopového stropu bylo pokáceno v letech 1712, 1723. Stropní desky, krokve a některé tesané latě jsou zadýmené. Zároveň původní strop je vyšší, což dohromady odkazuje na starší typ otopného zařízení, kdy stavení bylo bez komína, kouř šel pod střechu. Také vestavěná patrová roubená komora v patře je unikátní, patří k posledním na Valašsku.

Na základě sond, které byly lokálně provedeny na stěnách a střepech světnice a dvou zadních místností bylo zjištěno, že se zde nachází cenné malby. Nejstarší vrstvy jsou šablonové malby pravděpodobně z 19. století nebo počátku 20. století a jsou dochovány v dobrém stavu. Protože se jedná o unikátní výzdobu, navrhuji tento průzkum doplnit průzkumem zkušeného restaurátora nástěnných maleb, který zjistí rozsah maleb, jejich fyzický stav a dokáže navrhnout způsob odkrytí a restaurování těchto maleb.

DIAGNOSTIKA ROUBENÝCH STĚN CHALUPY, PODKROVNÍ PATROVÉ ROUBENÉ KOMORY A ČÁSTEČNĚ KROVU

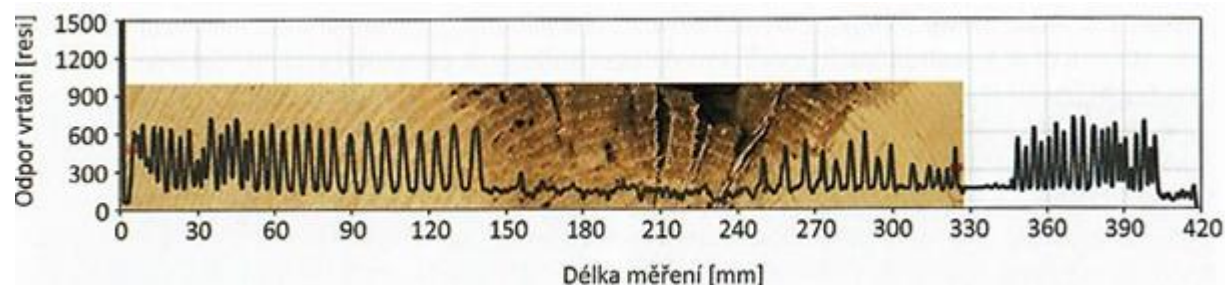
Práce na měření dřevěných konstrukcí proběhly v rámci vědeckovýzkumného projektu NAKI DH23P03OVV005 Prevence a údržba dřevěných konstrukcí v památkovém zájmu. Nejprve byla provedena vizuální prohlídka objektu, poté bylo přistoupeno k měření jednotlivých dřevěných prvků pomocí odporového vrtání nově zakoupeným a kalibrovaným přístrojem Resistograf R 650 od firmy Rinntech.

Tento přístroj je vyvinut ke zjišťování stavu dřevěných prvků a dokáže odhalit poškozená místa skrytá uvnitř zkoumaného dřevěného prvku, která nejsou viditelná pouhým okem. V současné době je odporové vrtání jednou z nejpoužívanějších přístrojových metod pro diagnostiku dřevěných konstrukcí.

Odporové vrtání je založené na měření odporu vůči prostupu vrtáku malého průměru zkoumaným materiálem. Používaný přístroj Resistograph R 650 nabízí přehled o vnitřním stavu prvku. Vzhledem k minimálnímu poškození materiálu patří mezi semidestruktivní způsoby zjišťování stavu dřevěných konstrukcí. Odporová mikrovrtáčka Resistograph měří energii, která je potřebná k udržení konstantní rychlosti vrtáku při vrtání skrz materiál. Zařízení obsahuje dva motory – jeden pro konstantní posun a druhý, který zabezpečuje to, že otáčky zůstávají neměnné. Odpor vrtáku se soustředí ve špičce, jejíž šíře je dvojnásobně větší než šíře dřívku, což umožňuje snížit tření vrtáku v řezné spáře v hlubších vrstvách prvku. Vřeten vrtáku je neustále stabilizováno uvnitř vrtacího zařízení speciálním teleskopem. Menší vrtný odpor, je spojený s menší hustotou, stejně jako s dutinami, poškozením. Výstupem Resistographu je grafický záznam (hustotní profil, dendrogram), který odpovídá spotřebované energii potřebné na udržení konstantní vrtné rychlosti na ose y. Na ose x je znázorněná šířka trámu. Vrcholy v grafickém záznamu odpovídají vyšší energii, tedy vyššímu odporu i vyšší hustotě, zatímco nižší body jsou spojené s nižší energií, nižším odporem a hustotou.

Ve dnech 5.3.2024, 21-22.3.2024, 25.3.2024 a 27.3.2024 proběhlo měření roubených stěn objektu, roubené patrové komory a částečně krovů. Jednotlivá měření byla zaznamenána do výkresové dokumentace, jednotlivých pohledů objektu. Vnitřní příčky, které jsou pokryty obložením nebo omítnuty a přední strana chalupy, která je pokrytá šindelem, nebyly prozatím diagnostikovány z důvodu nepřístupnosti. Tyto části navrhuji doplnit po odkrytí obložení či šindele. Dále jsou jednotlivé stěny a trámy posouzeny v textové části zprávy včetně návrhu na konstrukční sanaci jednotlivých kusů. Na diagnostice objektu se podíleli také Ing. Jan Zlámal (Mendelova univerzita v Brně), Milan Pilmajer, Bartłomiej Chojna a Viktor Mareš (Národní muzeum v přírodě, Valašské muzeum).

PŘÍKLAD PRŮBĚHU GRAFU (dendrogramu, hustotního profilu) U POŠKOZENÉHO TRÁMU:

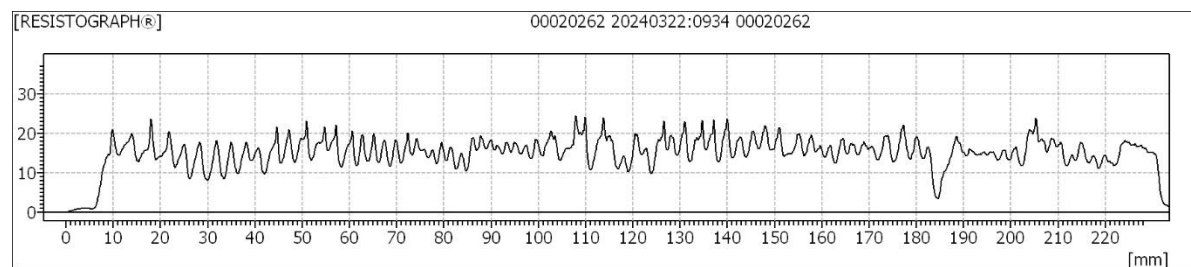


Záznam měření na obrázku znázorňuje typický průběh při sníženém odporu dřeva způsobeném hnilobou. Graf má ve střední části, kde prochází hnilobou výrazný pokles:

Vývrt je vždy vhodné, pokud to situace dovolí, vést v radiálním směru. Jinak může dojít ke zkreslení grafu. Graf rovněž zaznamená jako poklesy např. výsušné trhliny, nebo se jeví jinak ve středu, kde prochází jádrem dřeva. Tyto nepravidelnosti musí být brány v potaz při závěrečném hodnocení.

POHLED SEVERNÍ

PŘÍKLAD PRŮBĚHU GRAFU (dendrogramu, hustotního profilu) U TRÁMU DOBRÝCH MECHANICKÝCH VLASTNOSTÍ:



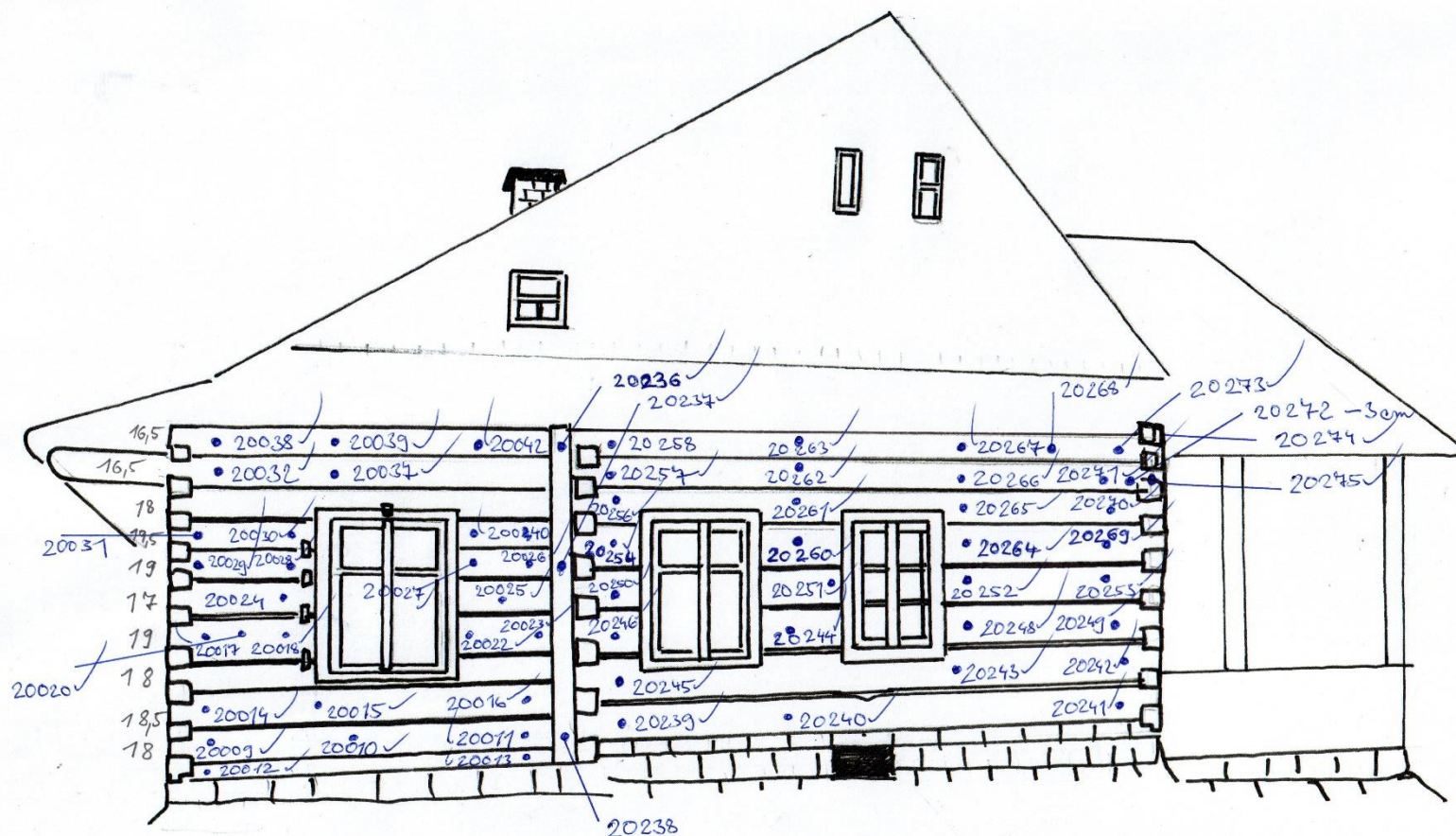
2. Jedná se o záznam vrtu číslo 20262 ze 7. trámu odspodu, přibližně uprostřed trámu ze severní stěny chalupy

Na severní straně chalupy se nachází trámy bez poškození, dobrých mechanických vlastností. Tak, jak se jeví, už při vizuální prohlídce. Tato stěna byla měřena pomocí rezistografu na 60 místech a na všech těchto místech se nachází dřevo dobrých mechanických vlastností, bez výraznějšího poškození. Všechny trámy na severní straně chalupy je možné ponechat. U starého dřeva se často vyskytují trámy s vyšší hustotou dřeva, které vykazují mnohem větší pevnost, než je současné, rychle rostlé dřevo s řídkými letokruhy, běžně prodávané na trhu. Severní stranu chalupy je možné ponechat bez zásahu (bez konstrukční sanace).

SEVERNÍ STRANA



3. Severní strana chalupy bez poškození, s trámy dobrých mechanických vlastností.



4. Severní strana chalupy bez poškození.

VÝCHODNÍ
(ZADNÍ)

STRANA CHALUPY

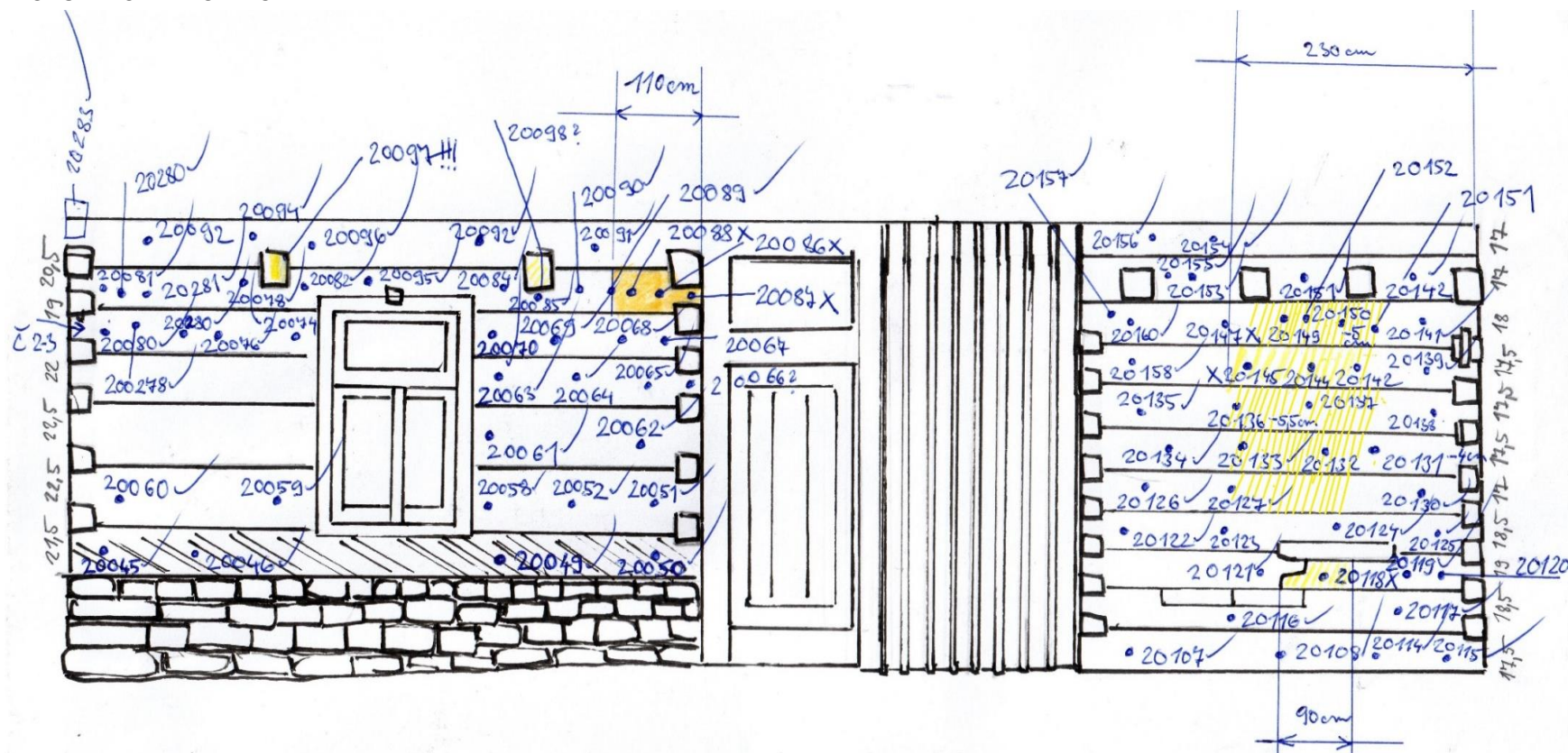
Východní (zadní) strana chalupy je poškozená, zejména v místech dlouhodobého zatékání do chalupy nefunkční střechou. Skrz střechu a strop zatéká na této straně na dvou místech. Díky dlouhodobě zvýšené vlhkosti jsou lokální části stěny napadeny dřevokazným hmyzem -

pravděpodobně již neaktivním a dřevokaznou houbou – aktivní. Trámy napadené dřevokaznou houbou se nacházejí na pravé polovině stěny ode dveří uprostřed stěny. Vzhledem k tomu, že z vnitřní části domu se na omítkách nachází cenné malby, bude potřeba provést práce (konstrukční sanace) maximálně šetrným způsobem. Omítka s malbami je nahozená na latích které jsou pevně spojeny (přibity) ke trámům. Proto je potřeba zajistit, aby nedošlo k jejímu poškození (omítky a maleb) při výměně trámů. Technologický postup výměny trámů bude upřesněn po průzkumu maleb a dohodě s restaurátorem nástěnných maleb. Trámy napadené dřevokaznou houbou mohou zůstat ve stěně pod podmínkou sterilizace této stěny (např. ozáření pomocí mikrovln, termosanace). Po sterilizaci je nutné provést ještě sanaci- ošetření chemickými prostředky typu I_P, F_A, F_B, P. Po sterilizaci a sanaci je nutné zamezit vlhkosti ve stěně. Do rohu místnosti, který se nachází vlevo ode dveří rovněž dlouhodobě zatéká. Na této straně je poškozený 6. trám odspodu v rozsahu 110 cm od pravého konce trámu. Tuto část trámu je vhodné nastavit protézováním. Na vnitřní stěně se nachází rovněž cenné malby, proto je i na této straně potřeba postupovat maximálně šetrně. Nalevo ode dveří uvnitř se nachází vnitřní příčka, která nebyla z důvodu nepřístupnosti diagnostikována. Je pravděpodobné, že bude třeba některé konce vrchních trámů příčky proptézovat. Rozsah poškození se upřesní po zpřístupnění místa. Poškozená místa jsou vyznačená na obrázku žlutě. Plná žlutá znamená konstrukční sanaci (výměnu za nové dřevo ve vyznačeném rozsahu). Žlutě šrafované trámy jsou napadené, ale zároveň nosné, proto je možné je po sterilizaci a sanaci ve stěně ponechat za předpokladu, že místo nebude vystaveno vyšší vlhkosti . Pokud nejsme schopni zajistit tyto podmínky je nutné dřevo konstrukčně sanovat (vyměnit za nové dřevo odpovídající kvality).



5. východní zadní strana chalupy: levá a pravá část ode dveří

VÝCHODNÍ STĚNA CHALUPY



6. V levé části chalupy ode dveří je potřeba provést konstrukční sanaci na 6. trámu odspodu v rozsahu cca 110 cm od konce trámu. Také zhlaví dvou prostředních stropních trámů jsou poškozená a pravděpodobně bude potřeba jejich konce nahradit. Opravu bude nutné provést maximálně šetrným způsobem, aby nedošlo k poškození cenných maleb na stropu místnosti.

7. Pravá část chalupy (ode dveří) je napadená dřevokaznou houbou. Trámy je nutné sterilizovat a poté provést chemickou sanaci. Při dodržení tohoto postupu a podmínky, že napadené místo nebude vystaveno vyšší vlhkosti, mohou zůstat trámy na místě. Nebo provést konstrukční sanaci v rozsahu trámů napadených houbou. Tuto konstrukční sanaci je potřeba provést maximálně šetrným způsobem, protože na stěně za trámy zevnitř jsou pravděpodobně cenné malby.

JIŽNÍ STRANA CHALUPY



8. jižní strana chalupy

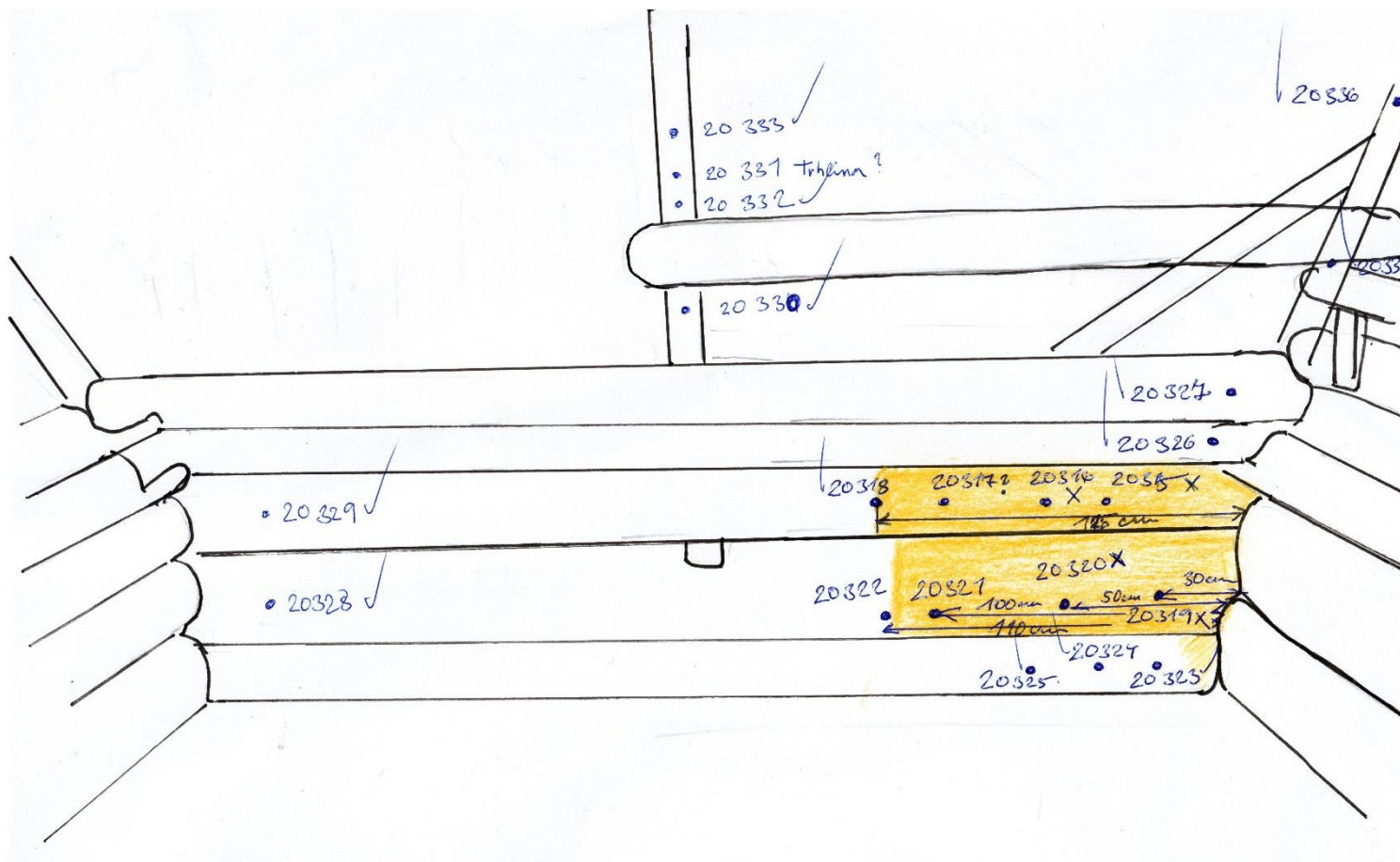
ROUBENÁ PODKROVNÍ KOMORA

ZÁPADNÍ STĚNA PODKROVNÍ KOMORY



ZÁPADNÍ STĚNA PODKROVNÍ KOMORY

Na této stěně je zřejmé poškození hnilobou v pravé části stěny způsobené zatékáním skrz střechu. Druhý a třetí trám je nutné protézovat v rozsahu zakresleném na obrázku. Tzn. druhý trám odspodu 110 cm od pravého rohu a třetí trám odspodu 125 cm od pravého rohu. Ostatní trámy mají dobré mechanické vlastnosti a mohou zůstat zachovány v celé délce.

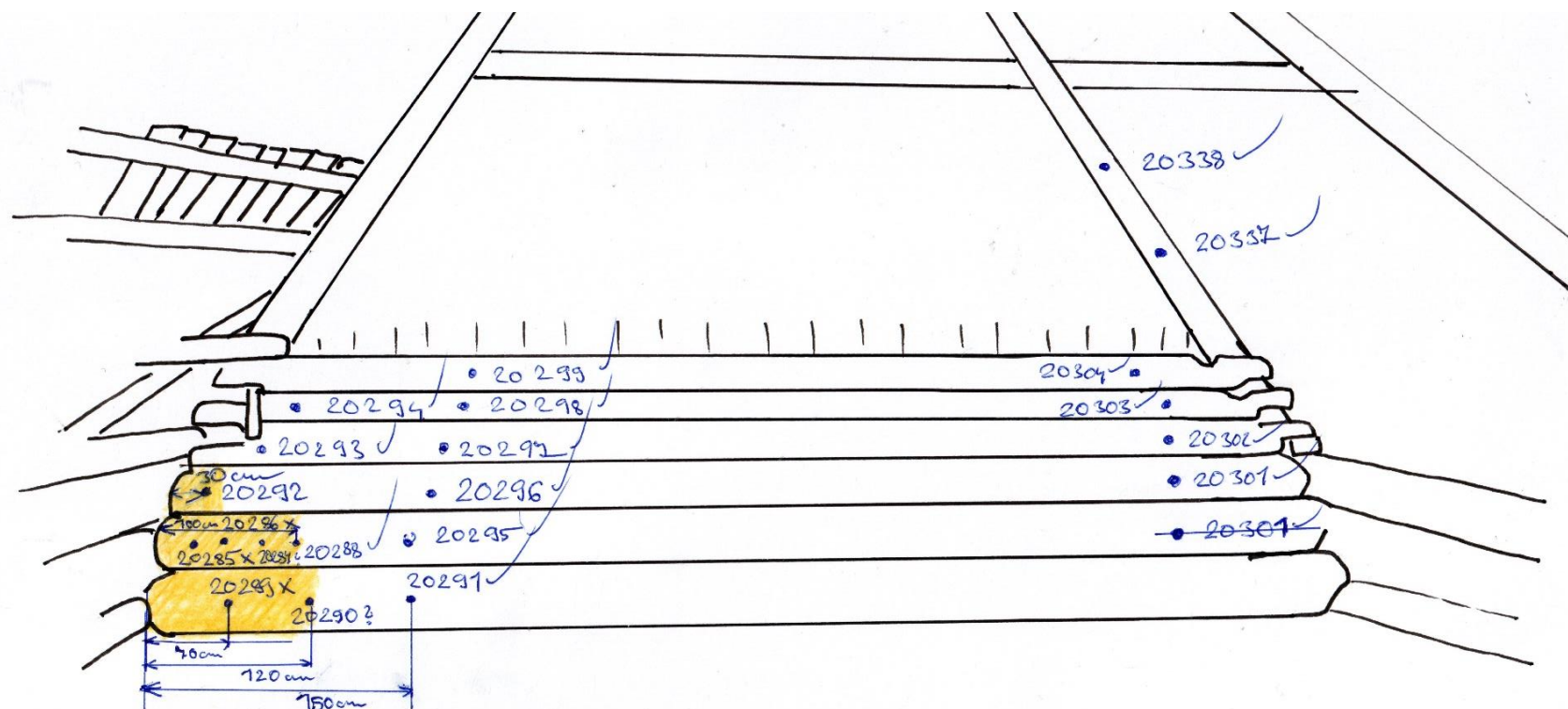


SEVERNÍ STĚNA PODKROVNÍ KOMORY



SEVERNÍ STĚNA PODKROVNÍ KOMORY

Tato stěna podkrovní komory je opět poškozená hnilobou způsobenou zatékáním skrz střechu objektu. Spodní 3 trámy je nutné v levém rohu protézovat v rozsahu vyznačeném na obrázku. Tzn. Spodní trám 120cm od levého rohu, 2. trám odspodu 100cm od levého rohu a třetí trám odspodu 30cm od levého rohu.

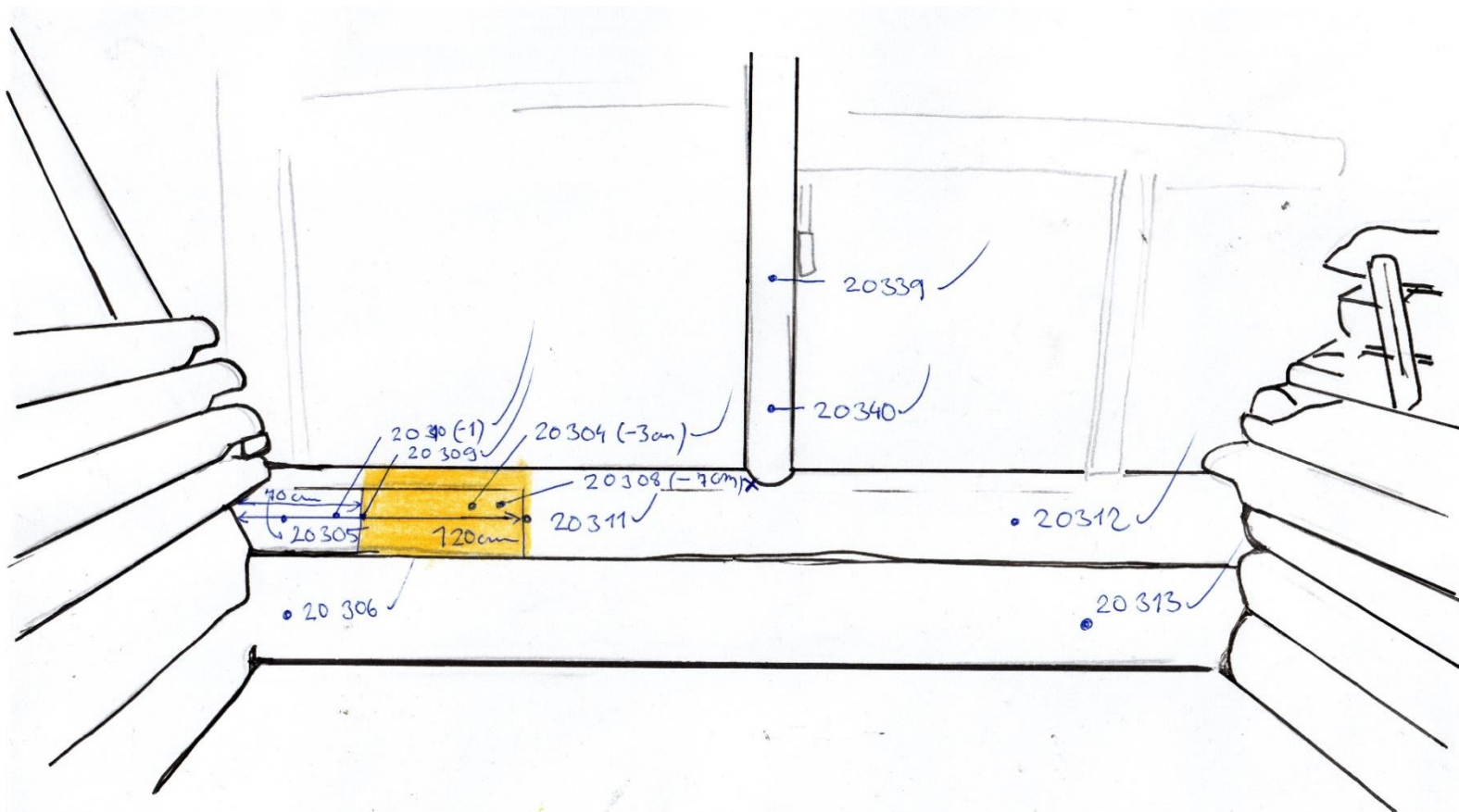


VÝCHODNÍ STĚNA PODKROVNÍ ROUBENÉ KOMORY



VÝCHODNÍ STĚNA PODKROVNÍ ROUBENÉ KOMORY

Tato stěna se nachází v poměrně dobrém stavu. Poškozený je 2. trám odspodu v rozsahu vyznačeném na obrázku. Tzn. V místě začínajícím 70 cm od levého rohu a končícím 120cm od levého rohu. Zde je vhodné provést konstrukční sanaci ve vyznačeném rozsahu.



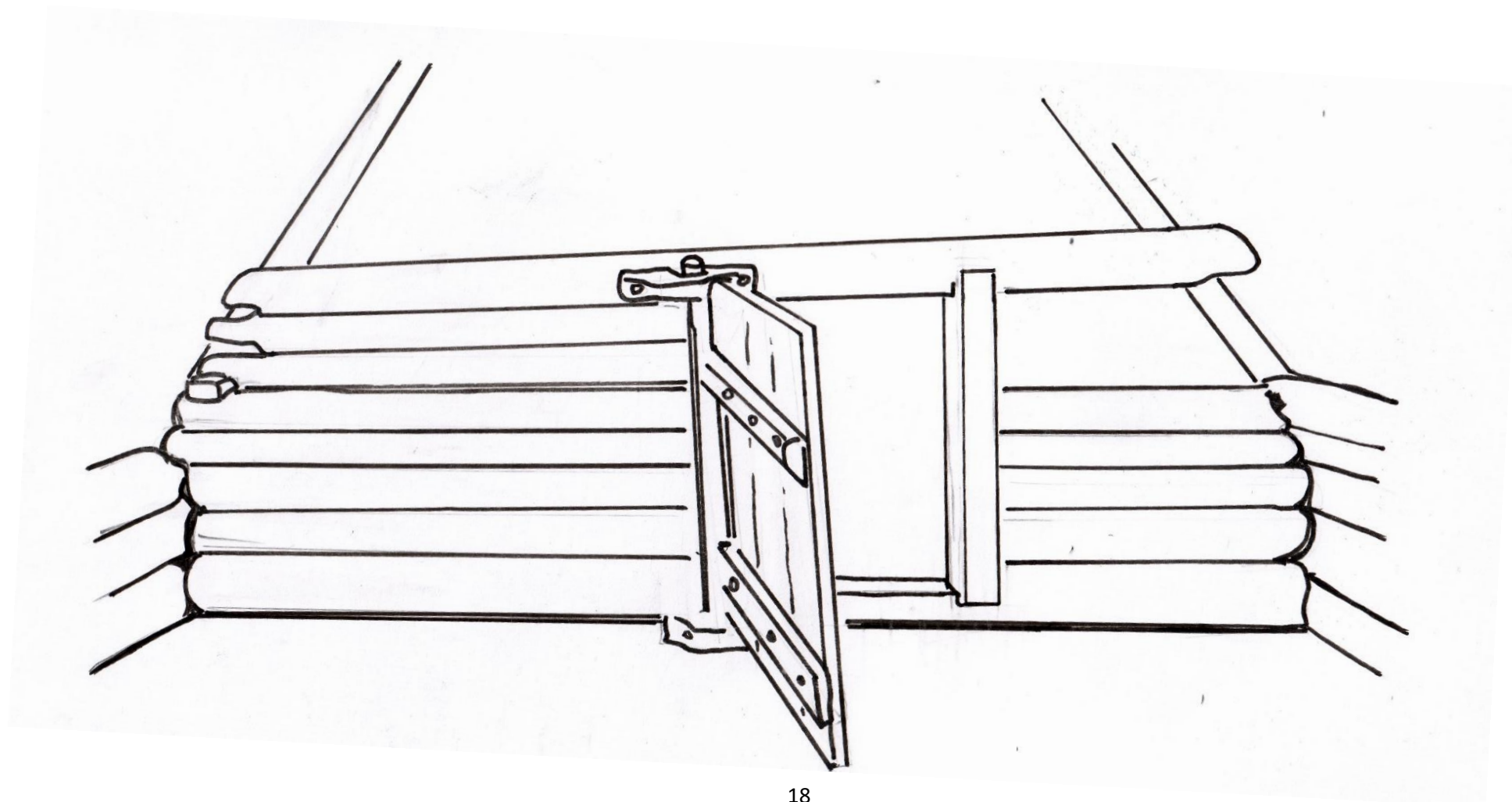
JIŽNÍ STĚNA PODKROVNÍ KOMORY SE DVEŘMI

Tato stěna je bez poškození.



JIŽNÍ STĚNA ROUBEBNÉ PODKROVNÍ KOMORY SE DVEŘMI

Tato strana je bez poškození. (v pravé části chybí dva netesané trámy).



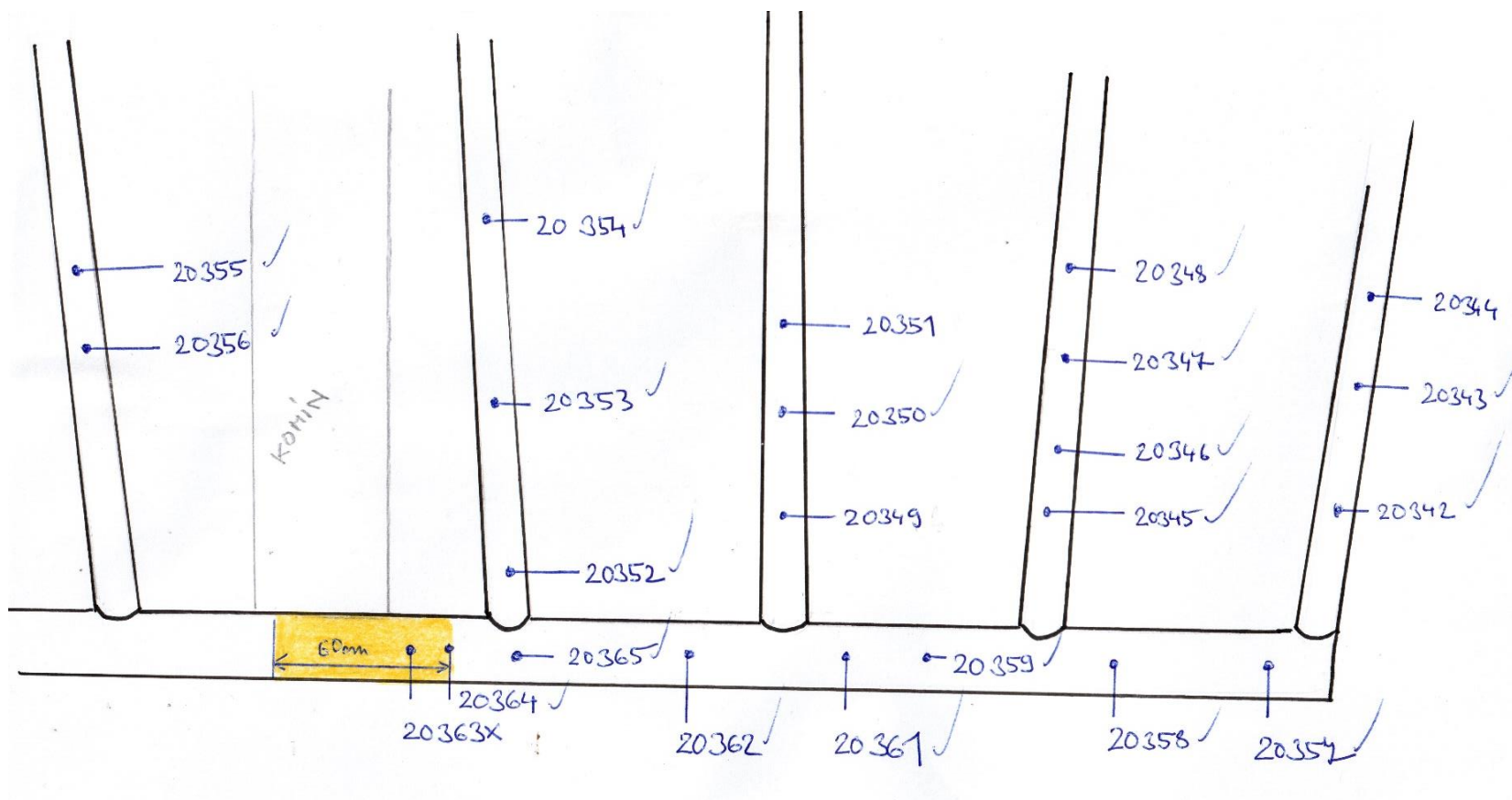
KROV NAD HLAVNÍ SVĚTNICÍ

Částečně byl prozkoumán i krov nad hlavní světnicí. Měření krokví byla provedena po vizuálním ohledání do přístupné výšky. Zkoumané krokve jsou bez výraznějšího poškození.

VÝCHODNÍ STRANA KROVU NAD SVĚTNICÍ



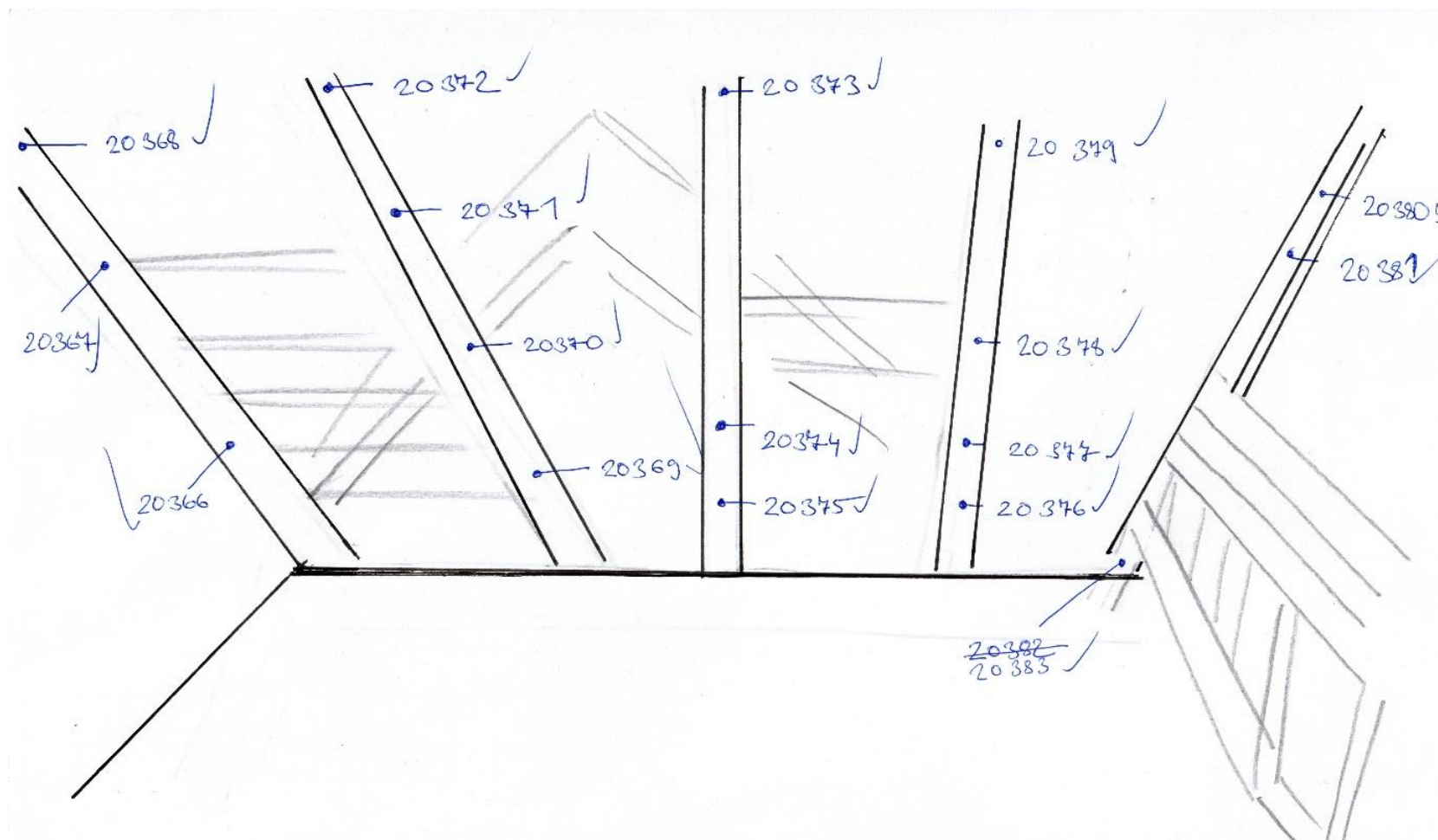
VÝCHODNÍ STRANA KROVU NAD SVĚTNICÍ



Na této straně jednotlivé hustotní profily vykazovaly dřevo dobrých mechanických vlastností. Poškození se nachází na podkrokevnici v místě u komína mezi čtvrtou a pátou krokvi od štítové stěny. Rozsah poškození je cca 60 cm, které začíná cca 20-30 cm od čtvrté krokve. V tomto místě je vhodné provést konstrukční sanaci v rozsahu vyznačeném na obrázku.

Na protilehlé straně se nachází :

ZÁPADNÍ STRANA S KROKVEMI NAD HLAVNÍ SVĚTNICÍ



Rovněž krokve na protilehlé straně byly měřeny do přístupné výšky i zde byly naměřeny hustotní profily, které vykazují dřevo dobrých mechanických vlastností.

Dalším problematickým místem, kde zatéká, je úžlabí mezi dvěma štíty na přední straně chalupy. Pro nepřístupnost nebylo možné toto místo diagnostikovat. Diagnostika bude upřesněna po zpřístupnění tohoto místa.

PROTÉZOVÁNÍ – nastavování nového dřeva na staré

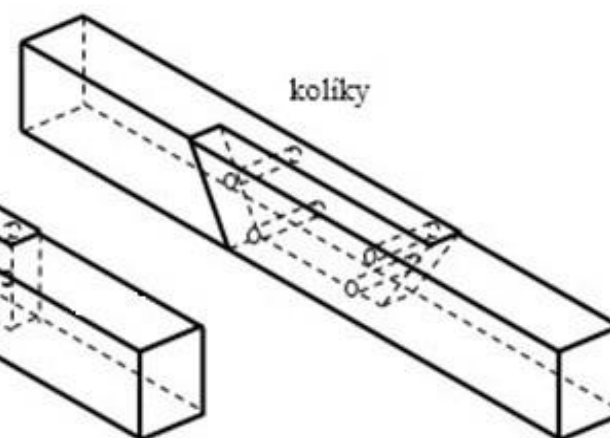
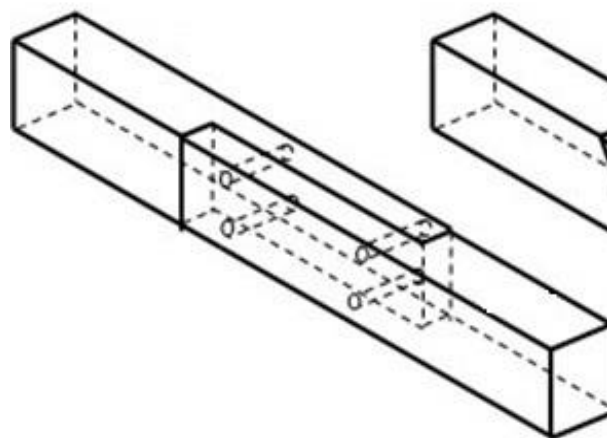
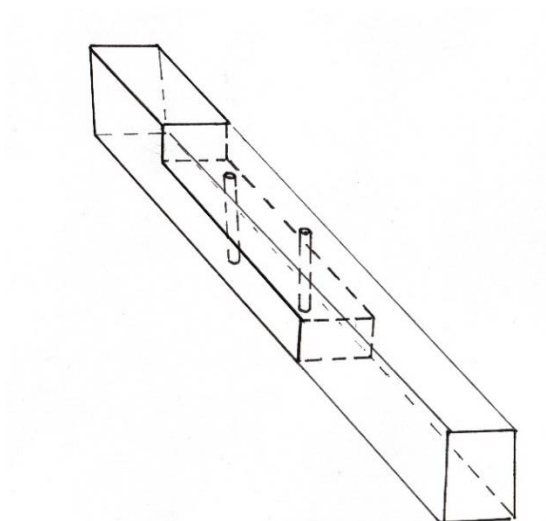
Při protézování trámů použitých v roubení doporučuji použít ke spojení starého a nového dřeva celodřevěné spoje. Výhoda těchto spojů spočívá v tom, že jsou dostatečně pevné a vychází z historicky používaných spojů, takže na objektu působí autenticky. Tyto spoje jsou zajištěny dřevěnými kolíky, které nedegradují. (Spoje s použitými kovovými prvky časem vlivem kondenzace degradují.) Dřevěné kolíky se vyrábějí z tvrdého dřeva jako je např. dub štípáním a následným opracováním a kalibrací, aby přesně těsnily v předvrtaném otvoru. Dřevěné kolíky je vhodné ještě na obou koncích zajistit dřevěnými klínky. Výroba těchto spojů je podrobně popsána v metodice: Celodřevěné plátové spoje pro opravy historických konstrukcí, která je volně dostupná na internetu.

U roubení doporučuji použít např. historicky používané **přeplátování rovnočelé** orientované horizontálně A) nebo v některých případech **rovnočelé přeplátování** orientované vertikálně B) u nastavování prvků namáhaných na ohyb např. stropních trámů či krokví je vhodnější

A)

B)

C)



přeplátování šikmočelé C).

Při obnově je potřeba klást důraz na výběr nového dřeva, které bude zabudované do stavby. Doporučuji vybírat dřevo kvalitní s hustě rostlými letokruhy, bez vad atd. U protézovaných prvků je vhodnější použít už dřevo suché, které se sesycháním nedeformuje a zaručuje větší přesnost spoje.

ZÁVÉR

Orságův dům č.p.269 ve Velkých Karlovicích je unikátní jednak svým stářím (1739-1743). Jedná se o nejstarší chalupu ve Velkých Karlovicích. Dochovaný a vzácný je také krov, který je z období, kdy ještě komín ústil na půdu a kouř odcházel střechou. Rovněž původní strop s dendrochronologickou datací 1712,1723 zdobený barevnou vápennou líčkou a nástřikem barvy v jiném odstínu vytvořeným pomocí malířské štetky. Stejný motiv se nachází na omítkách na příčce po pravé straně chodby a nad vstupními dveřmi zevnitř. Patrová roubená obytná komora patří k posledním zachovalým na Valašsku. Velmi cenný a na Valašsku ojedinělý je také druhotný strop, nacházející se pod stropem původním. Ten zdobí šablonové malby pravděpodobně z konce 19. stol až počátku 20. století. Takový strop je na Valašsku velmi vzácný, ojedinělý. Strop se zdá velmi zchovalý – doporučuji provést průzkum a zhodnocení stavu profesionálním restaurátorem nástěnných maleb. Šablonové malby se nacházejí rovněž v obou zadních místnostech. Roubení domu i ostatní dřevěné konstrukce jsou velmi zchovalá až na lokální místa poškozené zatékáním. Doporučuji rovněž provést následnou diagnostiku a stavebně historický průzkum konstrukcí, které jsou nyní zakryté (např. obložením) nebo jinak nepřístupné. Technologie procesu obnovy historického objektu by měla, proběhnou maximálně šetrně z důvodu např. cenných maleb na omítkách. V žádném případě nedoporučuji rozebírání roubení, které by znehodnotily malby na stropě a stěnách objektu. Doporučuji opravit pouze poškozená místa lokalizované diagnostikou, a to maximálně šetrným způsobem, tak aby nedošlo k poškození šablonových maleb na omítkách. Technologický způsob obnovy bude upřesněn po konzultaci s restaurátorem nástěnných maleb. V objektu se nachází také cenné stavebně- truhlářské prvky, jako jsou historická okna a dveře, které jsou neodmyslitelnou součástí historie domu a dotvářejí jeho historický ráz. I tyto stavebně truhlářské prvky jsou ve velmi dobrém stavu a je žádoucí je při obnově restaurovat a použít. V co nejkratší době je nutné provést alespoň provizorní zastřešení na místech, kde do objektu zatéká a další opatření, které uvádím v další kapitole – chemické ošetření – postřiky. Vzhledem ke zjištěným významným hodnotám historického objektu navrhuji provést důkladný stavebně historický průzkum a přepracovat projektovou dokumentaci tak, aby zjištěné historické kvality na objektu zůstaly zachovány pro návštěvníky a zejména pro další generace.

CHEMICKÉ OŠETŘENÍ – POSTŘIKY

Přestože se objekt nejeví jako aktivně napadený, doporučuji co nejdříve provést preventivní postřik likvidačním prostředkem proti dřevokaznému hmyzu typu I_P, F_A, F_B, P. (např. Lignofix, Bochemit). Použitý chemický prostředek musí být bezbarvý, transparentní. Poté během obnovy je třeba provést znovu preventivní sanaci (postřik nebo nátěr) dřevěných konstrukcí na všech dostupných místech (vyjma polychromovaných dřevěných částí). U roubení, ale i dalších částí doporučuji prostříkat rovněž výsušné trhliny, spáry a další místa, kde dřevokazný hmyz může klást vajíčka. Postřiky by měly být provedeny i v odmechovaných spárách, které budou po ošetření zase zamechovány. U míst napadených dřevokaznou houbou je nutné na těchto místech okamžitě spravit střechu a snažit se udržet vlhkost dřeva nejméně pod 30 %, ideálně dostat dřevo pod 20% vlhkosti. Také ostatní místa, kde do objektu zatéká, je nutné co nejrychleji alespoň provizorně opravit, tak aby do objektu dále nezatékalo a nepodporoval se růst dřevokazných hub apod. Způsob likvidace dřevokazných hub znamená sterilizaci napadeného místa např. mikrovlnnými zářiči a jejich následné chemické ošetření vhodnými chemickými prostředky typu I_P, F_A, F_B, P (např. Lignofix, Bochemit).

Ve Frenštátě pod Radhoštěm 23.5.2024

Mgr. Tomáš Dostál, DiS.