


SEZNAM PŘÍLOH:

- Technická zpráva
- Přílohy:
 - Fotografická příloha
 - Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem
 - Horkovzdušná sanace dřevěných konstrukcí

Poznámka: Jestliže se v dokumentaci objevují odkazy na obchodní názvy firmy, specifická označení výrobků, materiálů, technologických postupů či celků a dodávek, které platí pro určitého podnikatele, společnost nebo jeho organizační složku, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, vlivem toho, že projektant nebyl jinak schopen popsat vymezenou část předmětu projektu s použitím daných specifikací tak, aby byly dostatečně přesné a srozumitelné, jedná se o doporučená řešení (vymezení předpokládaného standardu) a v těchto případech projektant umožňuje dodavateli použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.



 <div>SPOLEČNOST PRO REKONSTRUKCE PAMÁTEK ŠKROUPOVA 441/9 500 02 HRADEC KRÁLOVÉ mobil 775 777 810 e-mail: info@inreco.cz</div>	KRAJ ZLÍNSKÝ		ČÍSLO PARÉ	
	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ BYSTŘICE POD HOSTÝNEM 617113			
	OBJEDNATEL MĚSTO BYSTŘICE P. HOSTÝNEM, MASARYKOVO NÁM. 137, BYSTŘICE P.H.			
	AKCE BYSTŘICE P. HOSTÝNEM, V KŘÍDLO VNITŘ. ZÁMKU SANACE POŠKOZENÝCH DŘEV. STROPŮ A KROVU		STUPEŇ DSP+DPS	
			FORMÁT 42 x A4	
AUTOR ING. PETR ROHLÍČEK			MĚŘ.	
VED. PROJ.			DATUM 08/2018	
ZOD. PROJ. ING. JAN ČERNÝ			PROF.	VÝK.Č.
KONTROLA ING. PETR ROHLÍČEK			D.1.1.	1
SPOLUPRÁCE ING. MIROSLAV JÁGR ING. HYNEK KUNDERA	TECHNICKÁ ZPRÁVA			

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVODNÍ POZNÁMKA

- Poznámka: Jestliže se v dokumentaci objevují odkazy na obchodní názvy firmy, specifická označení výrobků, materiálů, technologických postupů či celků a dodávek, které platí pro určitého podnikatele, společnost nebo jeho organizační složku, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, vlivem toho, že projektant nebyl jinak schopen popsat vymezenou část předmětu projektu s použitím daných specifikací tak, aby byly dostatečně přesné a srozumitelné, jedná se o doporučená řešení (vymezení předpokládaného standardu) a v těchto případech projektant umožňuje dodavateli použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.

2. ÚČEL OBJEKTU

- Prostory vnitřního zámku jsou využívány několika provozy.
- Prostory 1. a 2. NP části severního a východního křídla slouží jako Městské muzeum, které nabízí výstavní expozice Keramika 18. a 19. století, otevřená v roce 2004, Sochy Oldřicha Drahotušského, otevřená v roce 2006, Pracovna Františka Táborského, otevřená v roce 2008, a Expozice Vojmíra Vokolka, otevřená v roce 2002. Nachází se zde i samostatná Expozice napoleonských vojáků a veřejné sociální zařízení.
- Prostory 2. NP části severního křídla využívá město pro výstavní a společenské akce. Část prostor zasahuje do části východního křídla s navrženými sanačními úpravami, kde jsou dvě místnosti jako zázemí – předsíň a kuchyňka.
- Prostory 2. NP východního křídla, zasažené navrženými sanačními úpravami, slouží jako výstavní expozice Historický ohýbaný nábytek. Expozice představuje přehled o výrobě ohýbaného nábytku od 2. poloviny 19. století do 1. poloviny 20. století značek Thonet, Kohn, Fischel a Mundus. Jde o výběr nejzajímavějších kusů nábytku ze sbírek firmy TON, a. s., a Městského muzea v Bystřici pod Hostýnem. Součástí expozice je přilehlé sociální zařízení a byla otevřena v roce 2015.
- Všechny ostatní prostory vnitřního zámku jsou v současné době bez využití, včetně prostor 3. NP východního křídla zasažených navrženými sanačními úpravami. Armáda ČR před předáním zámecké budovy Městu Bystřice pod Hostýnem v roce 1991 místnosti kompletně vyklidila a nový vlastník pro ně od té doby hledá využití.
- Podkroví je nad celou dispozicí zámku bez využití a slouží jako půda.

3. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽIVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

3.1. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ

- Zásady architektonického a výtvarného řešení jsou podrobněji uvedeny v části B. Souhrnná technická zpráva. Stávající funkční a dispoziční řešení se navrženou sanací dřevěných stropů a krovu východního křídla nemění.

3.2. VEGETAČNÍ ÚPRAVY TERÉNU A OKOLÍ OBJEKTU

- Během navržené sanace dřevěných stropů a krovu východního křídla nedojde k zásahu do okolního terénu, žádné vegetační úpravy se nenavrhují.

3.3. UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

- V současné době nejsou předmětné prostory východního křídla zámku bezbariérově přístupné.
- Zadáním projektové dokumentace je sanace dřevěných stropů a krovu, o případném návrhu bezbariérového zpřístupnění vybraných částí zámecké budovy bude rozhodnuto v následných etapách obnovy stavby.

4. KAPACITY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY A ZASTAVĚNÉ PLOCHY

- Stávající kapacity, obestavěné prostory a zastavěné plochy se navrženou sanací dřevěných stropů a krovu východního křídla zámecké budovy nemění, nejsou zde proto podrobněji uváděny.

5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

5.1. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

- Před zahájením prací demontovat stávající osvětlovací tělesa v dotčených prostorách ve 2. NP s tím, že budou po dokončení prací zpětně osazena – viz část Silnoproudá elektrotechnika, která je přílohou k Technické zprávě.
- Stávající kachlová kamna ve 2. NP v místnostech č. 205 a 206 zachovat a během prací chránit vhodným způsobem proti poškození stavbou, např. obedněním překližkou nebo deskami OSB.
- V místnosti č. 203 před zahájením prací provést demontáž expozice ohýbaného nábytku a místnost zajistit vhodným způsobem proti poškození během výměny stropů – vystěhovat a na vhodném místě uskladnit vystavené exponáty (především židle, křesla a obrazy na stěnách), praktikáblý a skleněné skříně, provést demontáž textilních žaluzií, podlahy a radiátory obednit překližkou nebo deskami OSB. V případě, že se ukáže demontáž praktikáblů a skleněných skříní příliš komplikovaná, lze alternativně praktikáblý a skleněné skříně zachovat na místě a obednit dřevotřískou nebo deskami OSB.
- V místnosti č. 204 před zahájením prací zajistit vhodným způsobem proti poškození během výměny stropů stávající sanitární vybavení – umyvadla, záchodové mísy, pisoáry a výlevku obednit překližkou nebo deskami OSB, demontovat a na vhodném místě uložit stávající nástěnná zrcadla.
- V místnostech č. 205 a 206 chránit vhodným způsobem stávající interiérové vybavení, např. zakrytím geotextilií.
- Stávající střešní krytinu v dolní části mansardové střechy pod římsovým trámem, provedenou z keramických bobrovek kladených na šupinové kryty, vhodným způsobem chránit proti poškození stavbou, např. zakrytím tenkou vodovzdornou překližkou nebo 2x geotextilií.
- Všechny ponechávané klempířské prvky na střeše východního křídla vhodným způsobem chránit proti poškození stavbou, např. zakrytím geotextilií.
- Do žlabových kotlíků instalovat provizorní záchytné sítě.

- Další přípravné práce nebo práce vyvolané stavbou, které zde nejsou uvedeny – viz Souhrnná technická zpráva, kapitola 8. Zásady organizace výstavby.

5.2. LEŠENÍ

- Podél obou průčelí východního křídla bude zřízeno těžké trubkové lešení.
- Na nádvoří je uvažováno s možností instalace stavebního vrátku, který se předpokládá pro transport stavebního materiálu menších rozměrů.
- Pro transport materiálu větších rozměrů do prostoru půdy během rozkrytí střešní krytiny (např. vazné trámy v krovu) se uvažuje s jednorázovým použitím autojeřábu a jeho příjezd z ulice Fryčajovy k severnímu křídlu zámecké budovy. Příjezd je možný výhradně přes pozemky ve vlastnictví státu, které spravuje a užívá Ministerstvo obrany. Zhotovitel v koordinaci se stavebníkem musí v dostatečném předstihu získat souhlas pro přístup od odpovědné osoby z vojenské posádky – pro souhlas je nutné doložit přesný termín a identifikační údaje vozidla i všech osob, které se budou na v zajištěném prostoru vojenské posádky pohybovat. Alternativně lze pro transport vazných trámů použít (podobně jako u kratších stropních a podhledových trámů) kladek a závěsů na lešení. Poznámka: Pro ustavení autojeřábu je uvažována poloha u severního křídla zámecké budovy. Příjezd bezprostředně k východnímu křídlu není možný kvůli stávajícímu plotu, který ohrazuje pozemky užívané Ministerstvem obrany ČR a který se nachází v místě styku severního a východního křídla. Plot nemá bránu a jeho provizorní demontáž vyžaduje složitý schvalovací proces v rámci Ministerstva obrany ČR, proto od této možnosti bylo upuštěno.
- Pro transport stavebního materiálu do 3. NP po položení střešní krytiny se předpokládá využití oken ve vikýřích ve spodní části mansardy. Okenní křídla vždy před zahájením prací demontovat a na vhodném místě uskladnit pro zpětné použití. Rám okna chránit vhodným způsobem proti poškození stavbou, např. obedněním deskami OSB. Otvor během stavebních prací zakrýt fólií nebo plachtou a chránit proti zatečení.
- Pro transport stropních a podhledových trámů do úrovně 3. NP se po položení střešní krytiny počítá s použitím kladek a závěsů na lešení.
- Lešení opatřit zábradlím a ochrannými záchytnými sítěmi, další požadavky viz Souhrnná technická zpráva, kapitola 8. Zásady organizace výstavby.
- Předpokládaná doba využití fasádního lešení je cca 3x 6 měsíců.
- Pro demontáž a montáž stropů nad 2. a 3. NP se předpokládá použití lehkého interiérového lešení. Způsob zajištění práce ve výškách v interiéru je v kompetenci dodavatele stavby. Předpokládáme jako nejvhodnější využití dvojice mobilního lešení, případně jedné nebo dvou sekcí lehkého montážního lešení po dobu 4x 6 měsíců.

5.3. BOURACÍ PRÁCE

- Demontovat stávající oplechování na střeše z měděného plechu zasažené přeložením střešní krytiny.
- Demontovat stávající střešní výlezy z měděného plechu se zasklením.
- Snést betonové krycí desky z komínů, rozebrat rozvolněné nebo jinak poškozené cihelné zdivo nadstřešních částí komínů.
- Snést stávající střešní krytinu z keramických bobrovek kladených na šupinové krytí s tím, že zdravé tašky budou zpětně použity.

- Rozebrat stávající podlahu na půdě ve skladbě:
 - Keramické dlažba (tzv. „topinky“) 195x195x50 mm.
 - Násyp ze směsi písku a pilin tl. 30 mm.
 - Záklop z lištovaných prken tl. 30 mm stykovaných na sraz.
- Snést stávající podhled pod půdou nad místnostmi č. 301 až 307 ve skladbě:
 - Podbití z prken tl. 15 mm.
 - Vápenná štuková omítka na rákosové rohoži tl. 25 mm.
 - Poznámka: Před zahájením demontáže podhledu snést dřevěné fabionové lišty v místnostech č. 303 až 306, aby mohly být provedeny kopie.
- Vyřezat dřevěné trámy nebo jejich části napadené dřevokaznými houbami a hmyzem a navržené k výměně. Rozsah výměny se může změnit podle aktualizovaného průzkumu provedeného v rámci stavby a zaměřeného především na nepřístupné části krovu a obnažené stropní/vazné trámy. **Napadené dřevo ze stavby neprodleně odstranit a neskladovat v blízkosti zámku nebo jiných budov**, protože hrozí nebezpečí přenosu napadení na zdravé části stavby. Části shnilého dřeva a jiný materiál infikovaný dřevokaznými houbami přenášet v polyetylenových pytlích nebo alespoň opatrně dopravovat do sběrného kontejneru, aby nedošlo k vegetativnímu rozmnožení houby jejími poztrácenými úlomky na dosud zdravé konstrukce. Ze stejného důvodu opatřit vstupy do sanovaných prostor rohožkami, napouštěnými fungicidem, které omezí roznášení infekce do ještě nezasažených prostor objektu. Dřevo napadené houbami likvidovat zahrnutím na skládce.
- Odstranit dřevěné trámy v minulosti instalované jako provizorium nahrazující poškozené prvky. Krov bude obnoven v původní podobě bez potřeby zachování těchto pomocných dočasných řešení.
- Z důvodu výměny krokví u centrálního vikýře na východním průčelí je nutné vybourat bok vikýře zděný z cihel ukládaných na měněné krokvi.
- Po statickém zajištění horní části konstrukce odstranit oba dřevěné průvlaky v centrálním vikýři v místnosti č. 304 nad dvojicí oken. Oba trámy jsou zcela zničené dřevomorkou, částečně havarovaly, a pro jejich likvidaci platí stejná pravidla jako pro napadené dřevo odstraňované z krovu – viz výše.
- Demontovat stávající dřevěné kazetové obložení stěn a ostění oken a dveří napadené dřevokaznou houbou. Rozsah výměny bude upřesněn v průběhu stavby během postupné demontáže jednotlivých obkladových dílů, za kterými bude napadení dřevomorkou odhaleno. Práce proběhne v restaurátorském režimu, jednotlivé části obložení se musí před demontáží zdokumentovat a označit podle místa osazení a budou po chemickém ošetření a konzervaci uloženy na vhodném místě v zámku pro zpětné použití nebo vytvoření kopií.
- Obnažit nosný rám stávající příčky mezi místnostmi č. 305 a 306, kde bylo odhaleno závažné napadení nosné konstrukce u obvodového zdiva dřevomorkou – předpokládáme otlučení vápenné omítky tl. 25 mm na rákosu a odstranění bednění z obou líců příčky, demontáž deštění, rámu a křídla dveří.
- Před zahájením rozebírání podlahy ve 3. NP bude nutné posoudit situaci s ohledem na stávající historicky cenná kachlová kamna postavená na záklopu v místnostech č. 305 a 306. V případě, že se po rozšíření sond potvrdí, že bude nutné záklop rozebrat v celém rozsahu, jak předpokládá projektová do-

kumentace, bude proveden restaurátorský průzkum a záměr, na jehož základě budou kamna rozebrána a na vhodném místě v zámku uskladněna do doby, než bude proveden návrh interiéru. Restaurátorský průzkum a záměr budou provedeny samostatně a nejsou součástí této projektové dokumentace.

- Otlouct omítky ze stěn ve 2. a 3. NP v rozsahu výskytu mycelia dřevomorky, zejména v blízkosti uložení napadených stropních a podhledových trámů.
- Před bouráním stropů nad 2. NP demontovat stávající osvětlovací tělesa, která budou zpětně použita, a rozvody elektroinstalací ve stropě – podrobněji viz část Silnoproudá elektrotechnika, která je přílohou k Technické zprávě.
- Rozebrat stropní konstrukci nad místnostmi č. 201 a 202 ve skladbě:
 - Cementová dlažba 315x315x25 mm kladená diagonálně ve dvoubarevném provedení (černá+bílá).
 - Maltové lože tl. 20 mm.
 - Podkladní deska z velice kvalitního tvrdého prostého betonu tl. 80 mm.
 - Násyp ze stavební suti tl. 220 mm + dřevěné podlahové polštáře z otesané kulatiny Ø 100 až 150 mm + cihly kladené na plocho do malty nad spárou záklopu.
 - Záklop z prken širokých 300 mm tl. 30 mm stykovaných na sraz.
 - Stropní a podhledové trámy.
 - Podbití z prken tl. 18 mm.
 - Vápenná omítka na pletivu tl. 15 mm.
 - Poznámka: Pro likvidaci dřeva napadeného dřevokaznými houbami a hmyzem u stropních konstrukcí a podlah platí pravidla jako pro likvidaci napadeného dřeva z krovu – viz výše.
- Rozebrat stropní konstrukci nad místnostmi č. 203, 205 a 206 ve skladbě:
 - Podlahová prkna široká 300 až 400 mm stykovaná na sraz v tl. 30 mm.
 - Násyp ze stavební suti tl. 290 mm + dřevěné podlahové polštáře z otesané kulatiny Ø 100 až 150 mm + cihly kladené na plocho do malty nad spárou záklopu.
 - Záklop z prken širokých 300 mm tl. 30 mm stykovaných na sraz.
 - Stropní a podhledové trámy.
 - Podbití z prken tl. 18 mm.
 - Vápenná omítka na pletivu tl. 15 mm.
 - Poznámka: Pro likvidaci dřeva napadeného dřevokaznými houbami a hmyzem u stropních konstrukcí a podlah platí pravidla jako pro likvidaci napadeného dřeva z krovu – viz výše.
 - Poznámka: Před zahájením demontáže podhledu snést mohutné dřevěné fabionové lišty v místnostech č. 205 a 206 a sejmut otisky ozdobných polí kolem zavěšených lustrů, aby mohly být provedeny jejich kopie.
- Rozebrat stropní konstrukci nad místností č. 204 ve skladbě:
 - Podlahová prkna široká 300 až 400 mm stykovaná na sraz v tl. 30 mm.

- Násyp ze stavební suti tl. 290 mm + dřevěné podlahové polštáře z otesané kulatiny Ø 100 až 150 mm + cihly kladené na plocho do malty nad spárou záklopu.
- Záklop z prken širokých 300 mm tl. 30 mm stykovaných na sraz.
- Stropní a podhledové trámy.
- Podbití z prken tl. 18 mm.
- Vápenná omítka na pletivu tl. 15 mm.
- Stávající potrubí vzduchotechniky – demontované potrubí a ventilátory na vhodném místě uložit, aby mohly být po obnově stropu zpětně instalovány (schéma rozvodu je zřejmé z výkresu ve Fotografické příloze).
- Podhled z impregnovaných sádkartonových desek.
- Poznámka: Pro likvidaci dřeva napadeného dřevokaznými houbami a hmyzem u stropních konstrukcí a podlah platí pravidla jako pro likvidaci napadeného dřeva z krovu – viz výše.

5.4. VÝKOPY

- Žádné výkopové práce se nenavrhují.

5.5. ZÁKLADY

- Zásah do základů stavby se nepředpokládá.

5.6. SVISLÉ KONSTRUKCE

- Do svislých nosných konstrukcí nebude výrazněji zasahováno.
- V ohniscích s výskytem dřevomorky sanovat stávající zdivo:
 - V oblastech lehčího napadení, kde mycelium dřevomorky neprorůstá hluboko do zdiva, provést povrchovou sanaci – otlouct omítku, vyškrábat spáry do hloubky 30 až 40 mm, povrch pečlivě očistit od prachu, provést 3x postřik vhodným fungicidem.
 - Rozsah povrchové sanace zdiva se předpokládá v celé ploše kontaktu zdiva se stropní konstrukcí, podlahou a podhledem u stropů nad 2. NP a nad 3. NP.
 - Rozsah povrchové sanace se předpokládá rozšířený na omítky do vzdálenosti 500 mm pod podhledem a nad podlahou u odhalených silných ohnisek výskytu dřevomorky ve stropě.
 - V oblastech intenzivních ohnisek dřevomorky, kde mycelium dřevomorky prorůstá hluboko do zdiva, provést hloubkovou fungicidní injekci zdiva.
 - Rozsah hloubkové sanace zdiva se předpokládá lokálně v kontaktu zdiva se stropní konstrukcí, podlahou a podhledem stropů nad 2. NP a nad 3. NP.
- Poznámka: Předpokládaný **rozsah povrchové a hloubkové sanace zdiva**, který je uveden na výkresech a popsán v předchozích bodech, je pouhým předpokladem pro potřeby soupisu prací, a **bude upřesněn v průběhu stavby** v rámci autorského dozoru projektantem po demontáži stropů, případném odstranění dřevěného kazetového obkladu stěn a postupném (nezbytně nutném) otlučení omítek.

- Stávající dřevěný průvlak na vnitřním líci zdiva nad dvojicí oken v místnostmi č. 304, tvořený dvojicí trámů nad sebou, který z důvodu napadení dřevomorkou částečně havaroval, nahradit novým průvlakem. Pro nové trámy použít dřevo z jádrového dubu po odstranění bělové části profilu a nadpraží obnovit podle stávajícího provedení – trámy obednit, volný prostor mezi trámy a zdívkou (dnes vyplnění stavební sutí propadlou z půdy) nechat volný a povrch bednění opatřit vápennou štukovou omítkou na pletivu tl. 1,5 mm.
- Stávající lehkou příčku mezi místnostmi č. 305 a 306, u které bylo odhaleno závažné napadení nosné konstrukce u obvodového zdiva dřevomorkou, sanovat s technologickým postupem:
 - Příčku odstrojit – demontovat dřevěný kazetový obklad a fabionovou lištu, rozebrat dveřní rám s deštěním, otlouct omítku a sejmut bednění.
 - Provést doplňkový průzkum nosného rámu příčky z hlediska jeho napadení dřevokaznými houbami a hmyzem; na základě výsledků průzkumu upřesnit další postup, případně rozšířit požadavky na výměnu prvků.
 - Projektem předpokládaná výměna dřevěných nosných prvků:
 - prahový trám od dveří k obvodové zdi u východní části příčky;
 - spodní část sloupku u obvodové zdi v délce 1500 mm.
 - Pro možnost provedení výměny je nutné staticky zajistit nosnou konstrukci příčky výdřevou a uvolnit dřevěné trámy spojené s vyměňovanými prvky (předpokládané paždíky, vzpěry, atd.).
 - Celou nosnou konstrukci příčky zbavit prachu a všech ostatních nečistot a chemicky ošetřit biocidem.
 - Po lokální výměně a sesazení konstrukce odstranit výdřevu a nosný rám opatřit pláštěm ve skladbě:
 - Nová vápenná štuková omítky na pletivu tl. 15 mm bez výmalby (bude provedena až v rámci návrhu úpravy interiéru).
 - Nové bednění z prken tl. 18 mm a maximální šířky 50 mm přibíjené s mezerou cca 5 mm.
 - Nosný sanovaný rám ze stávajících a nových sloupků, paždíků a vzpěr + nová zvuková izolace z minerálních rohoží tl. 60 mm.
 - Nové bednění z prken tl. 18 mm a maximální šířky 50 mm přibíjené s mezerou cca 5 mm.
 - Nová vápenná štuková omítky na pletivu tl. 15 mm bez výmalby (bude provedena až v rámci návrhu úpravy interiéru).
- Sanace nadstřešního zdiva komínů z režných cihel s betonovou krycí deskou je navržena v rámci přeložení střešního pláště a zpřístupnění komínů během stavebních úprav:
 - Spodní části komínů v relativně dobrém technickém stavu zachovat, lokálně vyměnit ojedinělé poškozené cihly, vyškrábat stávající spárování do hloubky 30 až 40 mm a očistit tlakovou vodou.
 - Horní části komínů v relativně zhoršeném technickém stavu rozebrat a nově vyzdít podle původního tvarového provedení.
 - Předpokládáme použití nových cihel v celém rozsahu přezdívaní. Nové

cihly musí být lícové mrazuvzdorné českého formátu 290x140x65 mm a obdobného vzhledu a barvy jako cihly stávající. Případné použití stávajících nabouraných, zdravých a očištěných cihel musí schválit projektant v rámci autorského dozoru v průběhu stavby a musí být použito vždy na ucelené části zdiva.

- Celý povrch komínů nově přespárovat vápennou maltou z přirozeně hydraulického vápna NHL 3,5 s plnivem z barevně vhodných křemičitých písků, líc komínového zdiva chránit povrchovou impregnací.
- Stávající dožilé krycí betonové desky na komínech snést a nahradit novými tvarovými kopiemi z prostého betonu třídy C 30/37 XF3 v tl. 80 mm s povrchovou úpravou v provedení pohledového betonu třídy PB2, s horním lícem vyspávaným do stran a s okapnímnosem po celém obvodu podél okapní hrany desky. Povrch betonu chránit hloubkovou hydrofobní impregnací určenou pro povrchy z betonu.

5.7. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

- Provést novou stropní konstrukci nad místnostmi č. 201 až 203, 205 a 206 ve skladbě:
 - Nový záklop z prken tl. 30 mm stykovaných na sraz, chemicky ošetřených biocidem a se spárami zakrytými lištou.
 - Nové stropní a podhledové trámy chemicky ošetřené biocidem. Stropní i podhledové trámy jsou z důvodu usnadnění montáže a minimalizace zásahů do zdiva (zvětšování kapes) navrženy ze dvou dílů stykovaných uvnitř místnosti – podrobněji viz část Stavebně konstrukční řešení. Každý styk je zajištěn proti rozštípnutí speciálními vruty se zápusnou hlavou a závitem po celé délce průřezu (vruty VGZ) a zpevněn tesařskou skobou.
 - Nové podbití z prken tl. 18 mm a šířky cca 50 mm přibíjených s mezerou cca 5 mm (z technologických důvodů při provádění omítek, kdy dřevo zvětší svůj objem).
 - Nová vápenná štuková omítka na rabicovém pletivu tl. 15 mm s výmalbou bílou vápennou barvou.
- Provést novou stropní konstrukci nad místností č. 204 ve skladbě:
 - Nový záklop z prken tl. 30 mm stykovaných na sraz, chemicky ošetřených biocidem a se spárami zakrytými lištou.
 - Nové stropní a podhledové trámy chemicky ošetřené biocidem. Stropní i podhledové trámy jsou z důvodu usnadnění montáže a minimalizace zásahů do zdiva (zvětšování kapes) navrženy ze dvou dílů stykovaných uvnitř místnosti – podrobněji viz část Stavebně konstrukční řešení. Každý styk je zajištěn proti rozštípnutí speciálními vruty se zápusnou hlavou a závitem po celé délce průřezu (vruty VGZ) a zpevněn tesařskou skobou.
 - Nové podbití z prken tl. 18 mm a šířky cca 50 mm přibíjených s mezerou cca 5 mm (z technologických důvodů při provádění omítek, kdy dřevo zvětší svůj objem).
 - Nová vápenná štuková omítka na rabicovém pletivu tl. 15 mm.
 - Nový sádkartonový podhledový systém z impregnovaných desek tl. 2x 12,5 mm bez požadavku na požární odolnost zavěšený na podhledové trámy v poloze podle stávajícího provedení.

- Provést novou stropní konstrukci nad místnostmi č. 301 až 307 ve skladbě:
 - Nový záklop z prken tl. 30 mm stykovaných na sraz, chemicky ošetřených biocidem a se spárami zakrytými lištou. V místě provedení styků vazných trámů provést záklop jako rozebiratelný – připevnit latě pomocí vrutů a nikoli hřebíků – aby byla možná periodická prohlídka styků trámů.
 - Stávající sanované a chemicky ošetřené vazné/stropní trámy.
 - Nové podbití z prken tl. 18 mm a šířky cca 50 mm přibíjených s mezerou cca 5 mm (z technologických důvodů při provádění omítek, kdy dřevo zvětší svůj objem).
 - Nová vápenná štuková omítka na rabicovém pletivu tl. 15 mm bez výmalby (bude provedeno v rámci návrhu obnovy interiérů).
- Všeobecné poznámky ke stropním konstrukcím:
- Zhlaví všech stropních a podhledových trámů vysekat ze zdiva tak, aby byla vytvořena provětrávaná kapsa minimální šířky 30 mm.
- Všechna zhlaví trámů podložit zespodu asfaltovým pásem typu R a impregnovaným dubovým nebo akátovým prkénkem.
- **Zhlaví stropních a podhledových trámů nesmí být zpětně zazděna** – hrozí recidiva dřevomorky! – proto zdivo v kapsách proti hornímu líci zhlaví trámů doklínovat dubovými klíny tak, aby byla zajištěna jeho dostatečná stabilita v rozsahu každé kapsy.
- V rámci stavby **musí být zhotovitelem zajištěny minimálně dvě údržbové prohlídky po ukončení prací**, při kterých bude provedena kontrola a údržba spojů trámů a obnovena funkčnost klínování zdiva v kapsách pro zhlaví stropnic doražením klínů (po úplném vysušení a smrštění dřeva trámů).
- Provedení klasických plátových spojů u stropu nad 2. NP není možné z důvodu osazení stropních a podhledových trámů v těsné blízkosti vedle sebe (mezera šířky 10 až 40 mm).

5.8. KROV

- Konstrukce krovu je středně silně aktivně napadena tesaříkem krovovým a lokálně dřevomorkou domácí. Ostatní napadení jsou z hlediska životnosti konstrukce méně významná.
- Sanace krovu je navržena ve třech fázích: konstrukční sanace, horkovzdušná sanace a preventivní chemické ošetření.
 - 1. fáze – konstrukční sanace:
- Konstrukční sanace má za úkol nahradit dřevo, které je tak silně poškozené dřevokazným hmyzem, že je pro další existenci ve stavbě nevhodné z konstrukčních důvodů (únosnost, uživatelské požadavky, apod.) v případě napadení dřevokazným hmyzem, a nahradit dřevo napadené dřevokaznou houbou, která je proti horkovzdušné sanaci odolná.
- Lokálně napadené prvky navrhujeme nahradit částí prvku – protézou nebo plombou podle rozsahu a intenzity napadení.
- Konstrukční výměnu provést s použitím původních tesařských tradičních spojů, z trámů řezaných ze smrkového dřeva vizuální třídy S10 (třídy pevnosti C24) s hoblovaným povrchem (imitace tesaného trámu), vysušené na max.

vlhkost 20 % hmotnosti. Profily protézovaných prvků volit podle původního profilu prvku. Spoje spodní vaznice a římsového trámu provádět nad podpou (vazný trám), stykovat na prostý sraz a části prvku zajistit kovanou tesařskou skobou (kramlí).

- Rozsah předpokládaných výměn je zobrazen ve výkresu Půdorys krovu. Týká se opravy přístupných částí krovu. Rozsah výměny prvků nepřístupných během průzkumu bude určen po rozkrytí střechy a jejich zpřístupnění projektem v rámci autorského dozoru v průběhu stavby (vazné trámy zakryté podlahou, pozednice, horní líce krokví, zcela nepřístupný římsový trám, apod.).
- Pohyb v krovu po odstranění podlahy a záklopu předpokládá zřízení provizorních lávek a pracovních plošin, splňujících bezpečnostní předpisy.
 - 2. fáze – horkovzdušná sanace:
- Po stržení podhledů pod půdou, obnažení vazných/stropních trámů a výměnách napadeného dřeva v krovu provést sterilizaci krovu metodou horkovzdušné sanace.
- Horkovzdušná sanace je speciální metoda, která zahřátím dřeva v celé konstrukci krovu na minimální teplotu 55°C po dobu 1 hodiny zlikviduje dřevokazný hmyz (zde tesařík krovový) ve všech vývojových stádiích (vajíčka, larva, kukla, dospělý jedinec – imago).
- Podrobný technologický postup – viz příloha k Technické zprávě.
- Poznámka: V projektové dokumentaci se po dohodě se stavebníkem předpokládá, že horkovzdušná sanace proběhne až po konstrukční sanaci, která by měla proběhnout prioritně. Výhodou tohoto postupu je spolehlivá likvidace dřevokazného hmyzu i v nově zabudovaném čerstvém dřevu a vylepšení vlastností nového dřeva (odpaření přirozených atraktantů, které lákají hmyz ke kladení vajíček). V případě, že nebude do dvou let možné ke konstrukční opravě krovu přistoupit, navrhujeme upřednostnění horkovzdušné sanace, která zlikviduje v krovu tesaříka, a tím omezí jeho další rozmnožování.
 - 3. fáze – preventivní chemické ošetření:
- Preventivní chemické ošetření má za úkol nahrazené a sterilizované dřevo ochránit proti novému napadení dřevokaznou houbou a hmyzem.
- Nové i staré dřevo v celém rozsahu pečlivě očistit od zbytků kůry, lýka, prachu, mastnoty a jiných nečistot. Provést biocidní ošetření kombinovaným biocidním prostředkem na bázi anorganických solí s dlouhodobým preventivním účinkem proti napadení hmyzem a houbami. Použité biocidní prostředky musí být transparentní (bez signálního pigmentu).
- Poznámka: Při čištění povrchu dřeva postupovat šetrně a v maximální možné míře zachovat a nepoškodit tesařské značky a historické nápisy.
- Stávající ponechávanou i nově nahrazovanou část ozdobně profilovaného římsového trámu očistit, preventivně ošetřit a konzervovat:
 - Provést podrobný průzkum římsového trámu z postaveného lešení, rozhodnout o nutném rozsahu výměn a upřesnit další technologický postup.
 - U ponechávané části trámu povrch dřeva šetrně očistit kartáčováním po vláknech a zbavit prachu a ostatních nečistot, např. vysátím průmyslovým vysavačem.

- U nahrazované části trámu z povrchu dřeva odstranit případné zbytky kůry a lýka a povrch zbavit prachu a ostatních nečistot.
- Povrch ponechávaného i nového dřeva chemicky ošetřit biocidem bez signálního pigmentu.
- Povrch ponechávaného i nového dřeva konzervovat 1x až 2x řídskou lazurní barvou na dřevo v exteriéru na olejové rozpustné bázi v barevném odstínu pálený okr – povrchovou úpravu upřesní zástupce památkové péče a projektant na základě vyhodnocení zkušebních vzorků provedených v průběhu stavby. Je nutné počítat s tím, že vhodný typ barvy i odstínu se bude lišit na ponechávané a nové dřevo, pravděpodobně bude nutné objednat barvu na zakázku (průmyslově standardně vyráběné olejové lazury mají zpravidla v načervenalých odstínech pouze mahagon nebo třešeň, které pravděpodobně nebudou vhodné).

5.9. STŘECHA

- Stávající střešní krytinu v horní části mansardové střechy nad římsovým trámem (včetně střechy na centrálním vikýři na východním průčelí), provedenou z keramických bobrovek, demontovat, tašky přebírat, zdravé kusy očistit tlakovou vodou a na vhodném místě uložit pro zpětné použití. Po sanaci krovu provést novou střešní plášť ve skladbě:
 - Nová střešní krytina z keramických režných bobrovek s kulatým řezem v odstínu přírodní červená kladených na šupinové krytí (husté laťování) a upevněných podle Pravidel pro navrhování a provádění střech vydané Cechem klempířů, pokrývačů a tesařů. Pro potřeby soupisu prací předpokládáme použití 50 % nových a 50 % stávajících bobrovek, vždy na ucelené části střechy.
 - Nové střešní latě 50x30 mm řezané z jehličnatého dřeva, přibíjené po cca 160 mm (husté laťování) a chemicky ošetřené biocidem.
 - Stávající sanovaná konstrukce krovu – podrobněji viz kapitola Krov.
- Stávající střešní krytinu ve spodní části mansardové střechy pod římsovým trámem, provedenou z keramických bobrovek kladených na šupinové krytí, zachovat a vhodným způsobem chránit proti poškození stavbou, např. zakrytím tenkou vodovzdornou překližkou nebo 2x geotextilií, a ponechat bez dalších úprav. Poznámka: O případném zásahu do střešního pláště rozhodne projektant v rámci autorského dozoru v průběhu stavby po zpřístupnění uzavřeného prostoru spodní části mansardy – podrobněji viz kapitola Krov.
- Stávající střešní krytina na vikýřích ve spodní části mansardové střechy provedená z měděného plechu není součástí zadání sanace dřevěných stropů a krovu – další podrobnosti viz kapitola Klempířské práce.
- Krytí hřebene střechy a vikýře provést z nových režných keramických hřebenáčů větracích č. 4 kladených na sucho v přírodním červeném odstínu. Poznámka: Památkově vhodnější řešení použití hladkých hřebenáčů kladených do malty nebylo navrženo z důvodu použití hřebenáčů větracích č. 4 kladených na sucho u všech ostatních střech vnitřního zámku při nedávné opravě (před cca 5 až 10 lety). S ohledem na předpokládanou životnost stávající střešní krytiny v časovém horizontu desítek let by ojedinělé použití hřebenáčů kladených do malty působilo nevhodně a rušivě.
- Na východní střešní rovinu instalovat nové střešní vikýře 450x550 mm pro

taženou taškovou střešní krytinu s bezpečnostním sklem, určené jako střešní výlezy a prosvětlení nezatepleného podkroví a umístěné v poloze stávajících střešních vikýřů.

- Pod hřeben instalovat nové bezpečnostní střešní háky z pozinkované oceli s povrchovou úpravu v odstínu červená v provedení dle ČSN EN 517 B, určené pro taženou taškovou střešní krytinu a kotvené do krokve vruty s parametry podle doporučení výrobce.
- Úpravy bleskosvodu – uvolnění z důvodu výměny střešní krytiny, zpětná instalace a napojení, revize systému – viz část Silnoproudá elektroinstalace včetně ochrany před bleskem.

5.10. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

5.10.1. Povrchové úpravy vnější

- Povrch komínových hlavic nad střechou východního křídla, vyzděných z režného cihelného zdiva, po provedení zednické opravy přespárovat – další podrobnosti viz kapitola Svislé konstrukce.
- Do jiných vnějších povrchových úprav nebude v rámci sanace dřevěných stropů a krovu zasahováno. **Opravy fasád a kamenných prvků na vikýřích nejsou součástí projektové dokumentace** a budou opraveny v rámci údržby nebo opravy fasád zámku.

5.10.2. Povrchové úpravy vnitřní

- 2. nadzemní podlaží:
- Na obvodových stěnách ve 2. NP obnovit omítku odstraněnou z důvodu sanace zdiva v ohniscích s výskytem dřevomorky – viz kapitola Svislé konstrukce. Novou omítku provést vápennou štukovou v tloušťce, se zrnitostí a strukturou podle stávající omítky ponechávané, omítkovou směs doplnit přísadou biocidu proti dřevokazným houbám v koncentraci doporučené konkrétním výrobcem (fungistatická omítko).
- Provést začištění omítek v místnostech ve 2. NP lokálně poškozených stavbou, obnovit lokálně poškozenou výmalbu.
- Na novém podhledu pod stropem ve 2. NP v celém rozsahu výměny stropů provést novou vápennou štukovou omítku na pletivu v tl. 15 mm. Povrch opatřit výmalbou bílou vápennou barvou.
- V místnostech sociálního zařízení č. 204 opatřit nahrazený sádrokartonový podhledový systém novou výmalbou interiérovou barvou určenou pro použití na sádrokarton.
- V místnostech č. 205 a 206 nahradit stávající štukové ozdoby kolem závěsů stropních svítidel novou kopií – nové štukové ozdoby provést jako odlitek podle původního prvku, práce bude provedena v restaurátorském režimu, další podrobnosti viz kapitola Restaurátorské práce. Tvar ozdob je patrný z Fotografické přílohy.
- V místnostech č. 205 a 206 nahradit stávající mohutné profilované fabiony z dřevěných lišt. Nové fabiony provést z hoblovaného jehličnatého dřeva jako kopie původních fabionů. Profilace fabionů je patrná ve Fotografické příloze.
- 3. nadzemní podlaží:
- Na obvodových stěnách ve 3. NP obnovit omítku odstraněnou z důvodu sa-

nace zdíva v ohniscích s výskytem dřevomorky – viz kapitola Svislé konstrukce. Novou omítku provést vápennou štukovou v tloušťce, se zrnitostí a strukturou podle stávající omítky ponechávané, omítkovou směs doplnit přísadou biocidu proti dřevokazným houbám v koncentraci doporučené konkrétním výrobcem (fungistatická omítko).

- Na obou lících sanované dělicí příčky mezi místnostmi č. 305 a 306 provést novou vápennou štukovou omítku na pletivu v tl. 15 mm.
- Na novém podhledu pod stropem ve 3. NP v celém rozsahu výměny stropů provést novou vápennou štukovou omítku na pletivu v tl. 15 mm.
- Poznámka: Výmalba prostor ve 3. NP není součástí projektové dokumentace a bude provedena až současně s návrhem interiéru.
- V místnostech č. 303 až 306 nahradit stávající jednoduše profilované fabiony z dřevěných lišt. Nové fabiony provést z hoblovaného jehličnatého dřeva jako kopie původních fabionů. Profilace fabionů je patrná ve Fotografické příloze.
- Dřevěné kazetové obložení spodní části stěn a okenních a dveřních ostění v místnostech č. 302, 303, 305 až 307 prozkoumat z hlediska napadení dřevomorkou – zejména ze strany zdíva, kde je v současné době pro průzkum nepřístupné a riziko napadení je zde větší. Z hlediska navržených úprav předpokládáme rozdělení dřevěného obkladu do tří skupin, v rozsahu vyznačeném na výkrese:
 - Stávající dřevěný kazetový obklad stěn a ostění bez zjevných známek napadení dřevokaznými houbami a hmyzem: prvek zachovat a chránit obedněním dřevotřískou nebo deskami OSB před poškozením stavbou.
 - Stávající dřevěný kazetový obklad stěn a ostění, kde bylo zjištěno napadení dřevokaznými houbami a hmyzem: technologický postup navrhne a práci provede restaurátor s příslušnou licenci – konstrukci zdokumentovat, očíslovat, demontovat, chemicky ošetřit biocidem, konzervovat a na vhodném místě uskladnit pro budoucí restaurátorskou opravu a zpětnou instalaci. Poznámka: Na výkrese je vyznačen minimálně předpokládaný rozsah prací. Ten se může zvětšit v závislosti na výskytu mycelia dřevokazné houby, které může za obkladem prorůst i za zdánlivě zdravé dřevo a které nebylo možné bez demontáže prvků během průzkumu ověřit (hrozí ztrátovost hodnotného prvku zejména u obkladu ostění s okenicemi)
 - Dřevěný kazetový obklad stěn v minulosti odstraněný z důvodu havarijního poškození dřevokaznou houbou: prvek bude rekonstruován a doplněn v rámci další projektové dokumentace s návrhem obnovy interiéru.

5.11. PODLAHY

- Podlahu ve 2. NP chránit vhodným způsobem proti poškození stavbou – podrobněji viz kapitola Přípravné práce.
- Podlaha ve 3. NP bude po dohodě se stavebníkem obnovena až v rámci samostatné projektové dokumentace, kdy bude známo využití v současnosti volných prostor. V této fázi proto navrhuje provedení pouze nosné části podlahy ze záklopových prken se spárami zakrytými lištou, která umožní provoz údržby a splní požadavky požární bezpečnosti – další podrobnosti viz kapitola Vodorovné konstrukce.
- Podlaha na půdě bez využití je navržena ze záklopových prken se spárami zakrytými lištou – další podrobnosti viz kapitola Vodorovné konstrukce.

5.12. PRÁCE PSV

5.12.1. Klempířské práce

- Výměna klempířských výrobků je navržena z důvodu přeložení střešní krytiny výhradně v místech, kde stávající klempířské výrobky přeložení střešní krytiny brání nebo jsou postiženy výměnou některého z prvků v krovu. S ohledem na předpokládané zachování spodní části mansardové střechy, zůstane zachována většina klempířských výrobků (žlaby, svody a oplechování okapů, oplechování vikýřů atd.).
- Za nezbytné považujeme provést výměnu oplechování lemování komínových hlavic, lemování boků a úžlabí u centrálního vikýře na východním průčelí, který jediný zasahuje do horní části mansardové střechy, a spodní části úžlabí ve styku se střešními rovinami sousedních křídel, kde střešní krytina pod jejich okapem zabíhá pod spodní díl oplechování úžlabí.
- Všechny nové klempířské výrobky na střeše provést jako kopie původních prvků z měděného plechu tl. 0,55 mm bez další povrchové úpravy.
- Ostatní ponechávané klempířské prvky chránit během prací na střeše zakrytím geotextilií.

5.12.2. Restaurátorské práce

- O pracovních činnostech, které budou probíhat v restaurátorském režimu, rozhodne zástupce památkové péče v rámci stavebního řízení. Níže uvedený výkaz prací je určen pro potřeby Soupisu prací.
- Práce, u kterých se předpokládá, že je bude provádět fyzická osoba s oprávněním pro restaurování dané specifikace s oprávněním Ministerstva kultury ČR:
 - Dokumentace a sejmutí šablony (resp. otisku) kruhových štukových ozdob kolem stropních svítidel v kuchyňce č. 205 a předsíni č. 206. Po obnovení stropní konstrukce provést a přilepit kopie štukových ozdob.
 - Dokumentace, demontáž, chemické ošetření, konzervace a uložení na vhodném místě kazetového dřevěného obložení stěn, za kterým bude zjištěn výskyt mycelia dřevomorky.
 - Dokumentace, průzkum, oprava a konzervace dveří v nahrazované dřevěné přičce mezi místnostmi č. 305 a 306.
- Poznámka: Předpokládaná výměna stropních trámů v rozsahu celého stropu nad 2. NP východního křídla si vyžádá demontáž 2 ks kachlových kamen v místnostech č. 305 a 306. Kachlová kamna budou restaurátorem prozkoumána, pečlivě zdokumentována, rozebrána a na vhodném suchém místě uskladněna, vyhotoví se restaurátorská zpráva. Zpětná instalace kachlových kamen se předpokládá až v rámci projektové dokumentace s návrhem využití interiéru. **Restaurátorské práce týkající se kachlových kamen, včetně restaurátorského průzkumu, nejsou po dohodě se stavebníkem součástí této projektové dokumentace** a budou řešeny samostatnou dokumentací.

5.13. DOKONČOVACÍ PRÁCE

- Obnovit elektrické rozvody na podhledech a zpětně instalovat stávající osvětlovací tělesa ve 2. NP – viz část Silnoproudá elektrotechnika, která je přílohou k Technické zprávě.
- Před instalací sádkartonových podhledů obnovit stávající rozvod vzducho-

techniky v sociálním zařízení č. 204.

- Všechny provizorně chráněné a obedněné konstrukce a prvky ve vnitřních prostorách 2. NP odkrýt a odbednit a uvést do původního stavu. Vybavení interiéru demontované a uložené provizorně v jiných prostorách vrátit do původní polohy, pokud stavebník nerozhodne jinak.
- Odstranit ochranné pomůcky z ponechávané střešní krytiny ve spodní části mansardy a klempířských prvcích.
- Ze žlabových kotlíků vyjmout provizorní zachytňné sítě.
- Vyčistit žlaby, dešťové svody a lapače střešních naplavenin v rozsahu střechy východního křídla zámecké budovy, provést revizi odvodnění střechy.
- Před předáním stavby a ***dva roky po dokončení stavby zhotovitel zreviduje a aktivuje klíny ve zdivu*** u stropních a vazných trámů a kolíky ve spojkách.
- Po jednom roce a následně pravidelně po každých dvou letech zrevidovat a podle potřeby dotáhnout dřevěné spoje vazných trámů a pozednic.

6. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

- Navrženou sanací dřevěných stropů a krovu se stávající zajištění bezpečnosti při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí nemění.
- Provoz v prostorech sloužících jako společenské a výstavní sály pro potřeby Města Bystřice pod Hostýnem ve 2. NP bude zajištěn stávajícím návštěvním a provozním řádem.
- Provoz v prostorech sloužících jako expozice historického ohýbaného nábytku ve 2. NP bude zajištěn stávajícím návštěvním a provozním řádem.
- Prostory ve 3. NP a v podkroví i nadále nebudou využívány a budou přístupné výhradně pro potřeby údržby, kterou bude provádět náležitě proškolená pověřená osoba.

7. STAVEBNÍ FYZIKA

- Tepelně technické vlastnosti, osvětlení, oslunění, akustika a další fyzikální vlastnosti nebyly s ohledem na charakter stavebních úprav a využití vnitřních prostor posuzovány.
- Dotčené prostory ve 2. NP východního křídla slouží jako výstavní expozice a jsou přístupné pouze během letní sezóny do dubna do října, stávající vytápění slouží pouze pro temperování.
- Dotčené prostory ve 3. NP východního křídla a půda nejsou využívány, sanací dřevěných stropů a krovu se situace nemění.

8. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

- Navržená sanace dřevěného stropu a krovu východního křídla zámecké budovy nevyžaduje žádná zvláštní opatření z hlediska požární ochrany – podrobněji viz Požární bezpečnostní řešení.

9. ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI MATERIÁLŮ A PROVEDENÍ

- Technický dozor investora a dodavatel se před zahájením stavby seznámí s

kompletní dokumentací.

- Všechny pracovní postupy a zásahy do konstrukcí budou konzultovány se zástupci památkové péče.
- Dodavatel musí být kvalifikovaný pro všechny použité pracovní postupy v souladu s příslušnými platnými normami a požadavky.
- Dodavatel může aplikovat i své vlastní standardní postupy za předpokladu, že budou splňovat kvalitativní požadavky uvedené v projektu nebo smlouvě.
- Dodavatel stavebních prací, bez ohledu na smluvní záležitosti, musí mít jakožto součást dodavatelské dokumentace zpracován technologický nebo pracovní postup v takové podrobnosti, aby kvalifikované osoby, které se s navrženou technologií pro realizaci určité konstrukce dosud nesetkali, tuto konstrukci dokázali bezpečně a v požadované rychlosti a kvalitě realizovat.
- Nejsou požadovány žádné jiné specifické požadavky na jakost materiálu a provedení, které by byly nad rámec těchto parametrů požadovaných příslušnými technickými normami a předpisy.

10. POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ KONSTRUKCÍ

- Restaurátorské práce, které může provádět pouze fyzická osoba s příslušnou licenci Ministerstva kultury ČR – viz kapitola Restaurátorské práce.
- Sterilizace dřeva speciální metodou horkovzdušné sanace, která zajistí likvidace dřevokazného hmyzu ve všech vývojových stádiích – podrobný technologický postup viz příloha Technické zprávy.
- Celodřevěné styky vazných/stropních trámů podle metodiky NPÚ podle navržených detailů – podmínkou fungování styků je vysoká přesnost, práce vyžaduje řemeslně zručného a zkušeného tesaře.
- Obtížná dostupnost – transport stropních trámů dlouhých až 4,5 m do 3. NP východního křídla bude nutné provádět s pomocí kladek a závěsů na lešení, trámy do interiéru budou dopraveny stávajícími okenními otvory.
- Žádné jiné netradiční technologické postupy se ve stavbě nevyskytují, zvláštní požadavky na provádění konstrukcí, které nejsou uvedeny výše, nejsou požadovány.

11. POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY

- Vypracování dílenské dokumentace bude upřesněno v průběhu stavby podle požadavků stavby a stavebního úřadu, nebo památkového dohledu.
- V rámci projektové dokumentace a Soupisu prací se požadavky na zpracování dílenské dokumentace nepředpokládají.
- Zhotovitel zajistí vypracování dokumentace skutečného provedení stavby.

12. STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A KONTROLNÍ MĚŘENÍ A ZKOUŠKY

- Části konstrukcí budou za běžného provozu plně nebo částečně zakryté a nepřístupné. Především se jedná o styky vazných, stropních a podhledových

trámů ve stropěch a o vyklínování zhlaví trámů proti zdivu u stropu nad 2. NP. Před položením záklopu je nutné přizvat projektanta, aby v rámci autorského dozoru zkontroloval dostatečnou kvalitu spojů a vyklínování.

- Nejsou stanoveny žádné jiné zvláštní požadavky na kontroly zakrývaných konstrukcí a kontrolní měření a zkoušky nad rámec povinných zkoušek a měření, stanovených příslušnými technickými normami a předpisy, nebo uvedenými v technických a bezpečnostních listech dodaných výrobcem jednotlivých materiálů nebo technologií.
- Případné požadavky na kontroly zakrývaných konstrukcí budou vzneseny projektantem, zástupcem stavebního úřadu nebo památkového dohledu v průběhu stavby v rámci autorského dozoru.

V Hradci Králové 16. 8. 2018

Ing. Jan Černý

Ing. Petr Rohlíček

autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

PŘÍLOHA 1: FOTOGRAFICKÁ PŘÍLOHA



1. Celkový pohled na východní křídlo zámku od východu.



2. Celkový pohled nádvoří (západní) průčelí východního křídla zámku.



3. Detailní pohled na komíny na střeše v jižní části východního křídla zámku.



4. Detailní pohled na komín na střeše v severní části východního křídla zámku.



5. Detailní pohled na oplechování úžlabí u centrálního vikýře na východním průčelí.



6. Detailní pohled na žlab za atikou centrálního vikýře na východním průčelí.



7. Detailní pohled na profilaci římsového trámu a oplechování průniku střech východního a jižního křídla.



8. Detailní pohled na fabion v předsíni č. 206.



9. Celkový pohled na podhled stropu v předsíni č. 206.



10. Detailní pohled na štukovou ozdobu kolem závěsu osvětlovacího tělesa v předsíni č. 206.



11. Celkový pohled na vybavení interiéru a pohled stropu v kuchyňce č. 205.



12. Detailní pohled na štukovou ozdobu kolem závěsu osvětlovacího tělesa v kuchyni č. 205.



13. Celkový pohled na podhled pod stropem v předsíni sociálního zařízení č. 204.



14. Celkový pohled na podhled pod stropem v WC muži v sociálním zařízení č. 204.



15. Celkový průhled chodbou č. 201 u expozice historického ohýbaného nábytku.



16. Celkový pohled do místnosti č. 204 s expozicí historického ohýbaného nábytku.



17. Pohled do severovýchodní části místnosti č. 306 s pásovou sondou do stropů a s dřevěným kazetovým obkladem na stěnách.



18. Detailní pohled na napadení stropního a podhledového trámu pod dřevěným obložením stěny v místnosti č. 306.



19. Pohled do severovýchodní části místnosti č. 305 s pásovou sondou do stropů a s částečně odstraněným dřevěným kazetovým obkladem na stěnách.



20. Detailní pohled na napadení dřevěné příčky mezi místnostmi č. 305 a 306.



21. Detailní pohled na mycelium dřevomorky prorůstající do zdiva v místnosti č. 305.



22. Detailní pohled na stropní trám napadený dřevomorkou, který se ve zhlaví propadl.



23. Celkový pohled na pásovou sondu podél vnějšího obvodového zdiva v místnosti č. 304.



24. Detailní pohled na napadení trámů u stropu a podlahy v místnosti č. 304.



25. Celkový pohled na lokální sondu v místnosti č. 302.



26. Detailní pohled na napadení stropních a podhledových trámů v místnosti č. 302.



27. Detailní pohled do sondy na jižním konci chodby č. 301 na stropní a podhledový trám zabíhající přes zeď do sousední místnosti č. 302.



28. Detailní pohled na skladbu podlahy na chodbě s mimořádně tvrdou vrstvou podkladního betonu pod cementovou dlažbou.



29. Detailní pohled na sondu na severním konci chodby č. 301 s napadením stropního a podhledového trámu dřevomorkou.



30. Pohled na průvlak ze dvou dřevěných trámů nad oknem v místnosti č. 304, zcela zničený dřevomorkou.



31. Detailní pohled na zcela destruovanou hmotu trámů nad oknem v místnosti č. 304.



32. Detailní pohled na noviny z roku 1888 použité jako podklad pod výmalbou v místnostech východního křídla (během průzkumu byly zjištěny noviny z let 1888 až 1895).



33. Celkový pohled na krajní plnou vazbu krovu u styku východního a severního křídla (jediný vstup do krovu východního křídla), dole jsou patrná čela typlového stropu přecházející ze severního křídla.



34. Detailní pohled na intenzivní napadení tesaříkem v horní části plné vazby krovu.



35. Podpurná konstrukce pod boky centrální vikýře na východním průčelí s krokvi a vzpěrou napadenými tesaříkem.



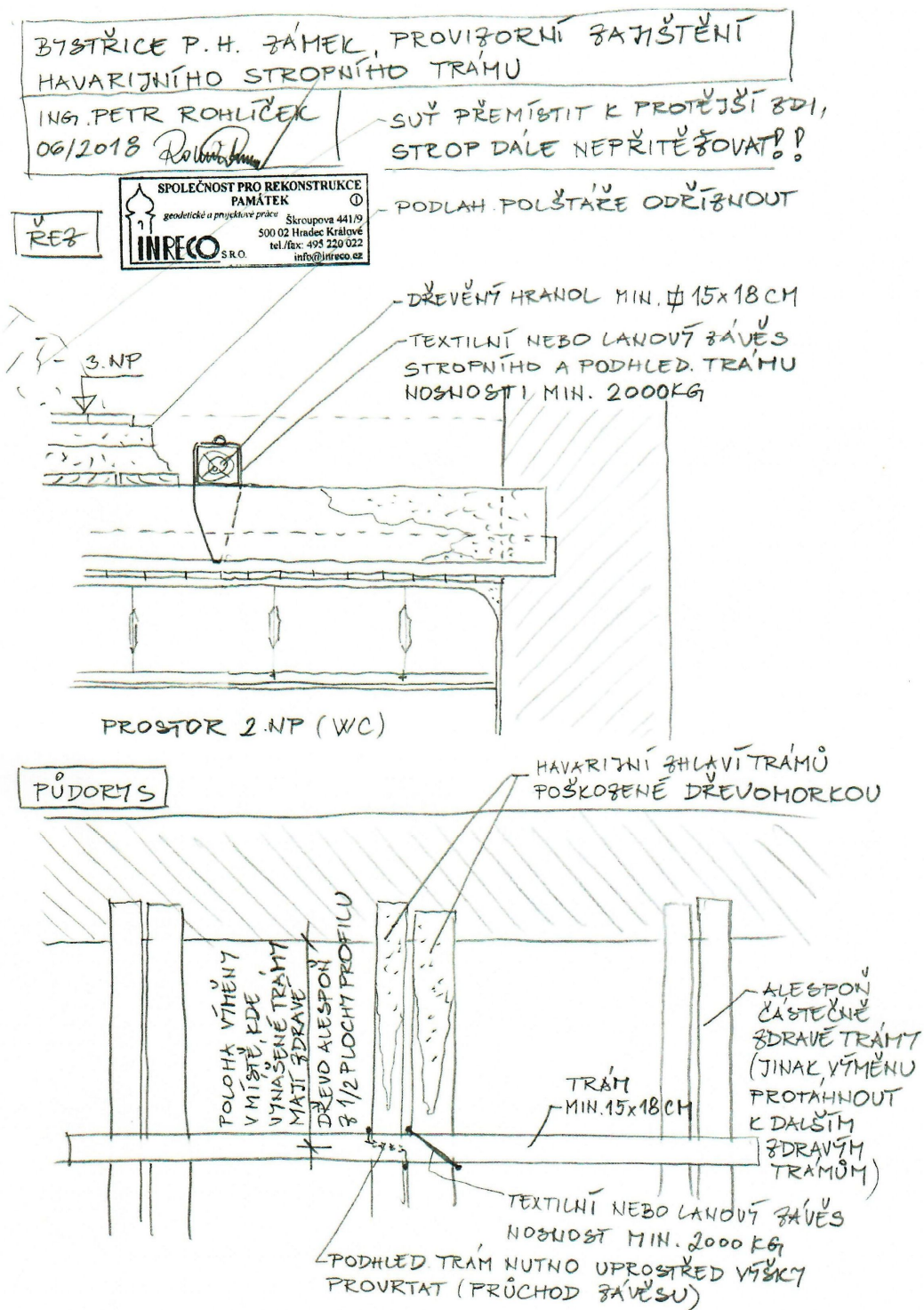
36. Celkový pohled na čelo centrálního vikýře na východním průčelí ze strany půdy.



37. Detailní pohled na napadení tesaříkem trámů v lokální sondě v podlaze pod půdou.



38. Celkový pohled na zničený dřevěný průvlak nad oknem v místnosti č. 304 průhledem z krovu, který vznikl propadnutím záklopu destruovaného dřevomorkou.

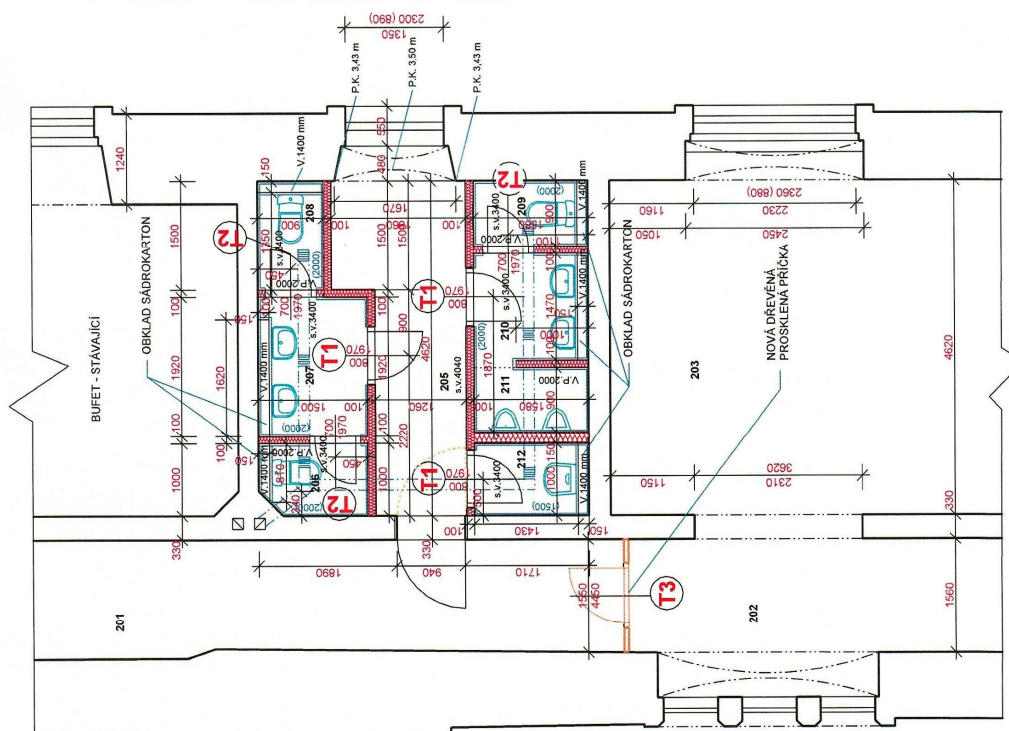


39. Návrh provizorního zajištění stropních a podhledových trámů v havarijním stavu nad místností č. 204, realizovaný krátce po provedení průzkumných prací.

LEGENDA MÍSTNOSTÍ - 2.NP

OZNAČENÍ	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	POVRCH ÚPRAVA	ZVLÁŠTNÍ POKRYV. ÚPR.	POZNÁMKA
201	CHODBA 1	18,32	DŘEV. VÍŠKY	-	-
202	CHODBA 2	37,79	DŘEV. VÍŠKY	-	-
203	ZÁZEMÍ VÝST. PROSTOR	22,75	DŘEV. VÍŠKY	-	-
204	EXPOZICE NÁBYTKU	98,01	DŘEV. VÍŠKY	-	-
205	PŘEDSÍN	6,72	KERAM. DLAŽBA	BELNIN. OKLAD 2000 mm	-
206	WC ŽENY 1	1,44	KERAM. DLAŽBA	BELNIN. OKLAD 2000 mm	-
207	PŘEDSÍŇKA ŽENY	2,88	KERAM. DLAŽBA	BELNIN. OKLAD 2000 mm	-
208	WC ŽENY 2	1,35	KERAM. DLAŽBA	BELNIN. OKLAD 2000 mm	-
209	WC MUŽI	1,42	KERAM. DLAŽBA	BELNIN. OKLAD 2000 mm	-
210	PŘEDSÍŇKA MUŽI	2,38	KERAM. DLAŽBA	BELNIN. OKLAD 2000 mm	-
211	PISOÁRY	1,42	KERAM. DLAŽBA	BELNIN. OKLAD 2000 mm	-
212	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	1,58	KERAM. DLAŽBA	BELNIN. OKLAD 1500 mm	-

LEGENDA MATERIÁLŮ



ZODP. PROJEKTANT VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL
ING. POSPÍŠILOVÁ	ING. POSPÍŠILOVÁ	
KRAJ. ZLINSKÝ	ST. ÚŘAD : BYSTRICE POD HOSŤÝNEM	FORMÁT
INVESTOR: Město Bystrice pod Host. Masarykovo nám. 137, 768 61 Bystrice p. Host.		2,0 A4
		12/2011
		DSP
		Č. ZAKÁZKY
		33 - 11
		Č. KOPIE
		ARCH. ČÍSLO
		C. VÝKRESU
		1 : 50
		01.2-05

40. Kopie výkresu z projektové dokumentace z roku 2011 – návrh sociálního zařízení pro expozici ohýbaného nábytku v místnosti č. 204 (nově označeno pro potřeby předložené projektové dokumentace), zkolaudovaného v roce 2015.

PŘÍLOHA 2: SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA VČETNĚ OCHRANY PŘED BLESKEM

- Zpráva popisuje úpravy silnoproudé elektroinstalace a jímací části hromosvodu pro potřeby sanace poškozených dřevěných stropů a krovu východního křídla vnitřního zámku v Bystřici pod Hostýnem.
- Podklady pro zpracování projektu byly dány stavebním projektem sanací, požadavky vedoucího projektanta, stávajícím stavem objektu a předpisy ČSN.
- Montážní práce musí být provedeny dle předpisů a norem platných v době realizace řešených rozvodů a systémů:
 - Stávající silnoproudá elektroinstalace byla projekčně navržena a následně realizována v roce 2015 dle souboru norem ČSN 332000-... Úpravy tedy musí respektovat tyto (v současné době platné) normy.
 - Stávající hromosvody (jímací, svodová, zemnicí část) byly navrženy a realizovány dříve v neznámé době dle v té době platné, ale v současnosti již neplatné normy ČSN 341390, a podle této normy jsou udržovány v provozuschopném stavu a pravidelně revidovány. Potřebné úpravy budou provedeny v souladu s ČSN 341390 – nejedná se o rekonstrukci.
- Na závěr montážních prací musí být provedena výchozí/periodická revize řešených částí.
- Stávající elektrické rozvody v řešených částech, kterých se úpravy netýkají, budou zachovány beze změny. Současně je nutné veškeré práce provádět s opatrností z důvodu možné existence stávajících rozvodů plně funkčních, jejichž existence nemusí být zjevná, např. z realizační projektové dokumentace zpracované v roce 2011 firmou BEDKR-ELEKTRO.
- Nové/zpětně pokládané elektrické rozvody musí být prováděny s velmi odbornou péčí s přihlédnutím k danému historickému objektu v koordinaci s vedoucím projektantem.
- Obecná ustanovení k ocenění výkazů výměr uchazečem:
- Jednotlivé položky výkazu výměr budou oceněny tak, že zahrnou veškeré náklady na dodávky a montážní práce nutné pro dokonalé, funkční a bezvadné provedení díla, včetně všech pomocných, ochranných a vedlejších konstrukcí, přípravků a zařízení, i těch, které do díla nebudou trvale zabudovány, a včetně všech nutných plnění a služeb.
- Bude se jednat zejména o náklady za dopravné, na skladování, dále o náklady spojené s odpadovým hospodářstvím (shromažďování, třídění a likvidace odpadů vzniklých při provádění prací), náklady na pomocné pracovní lešení a jiné konstrukce (např. ochranné a omezující vliv stavby na okolí), náklady na pronájem veřejných ploch a další.
- Výměry jsou ve výkazu výměr stanoveny jako „čisté“, odečtené z výkresové dokumentace. Ocenění položek musí obsahovat veškeré nutné přířezy a prořezy materiálů a prvků zabudovaných do stavby.
- V případě, že jsou ve výkazu výměr a další navazující dokumentaci uvedeny u navrhovaných výrobků a řešení odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou

osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, jedná se ve smyslu §44 odst. 9 zákona č.137/2006 Sb. o zadávání veřejných zakázek o referenční resp. srovnatelný výrobek nebo řešení, které určují nejvyšší nebo srovnatelný standard kvality. ***Tím není upřena uchazeči možnost použít i jiných kvalitativně a technicky obdobných případně kvalitnějších řešení nebo výrobků.***

- ***Výkaz výměr a rozpočet je zpracován s výhradou podle § 2622 odst. 1 Občanského zákoníku. I při odborné péči nelze sestavit výkaz výměr a rozpočet bez možnosti vzniku víceprací z důvodu nepředvídatelných okolností vzhledem k povaze PD jako nehmotného díla – viz § 2911, § 2912 Občanského zákoníku.***
- Výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů:
- V dokumentaci použity tyto vyhlášky a normy:
 - Vyhláška č. 62/2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb.
 - ČSN 332000-... Soubor norem elektrické instalace nízkého napětí.
 - ČSN 332000-4-482 Ochrana proti požáru v prostoru se zvláštním nebezpečím.
 - ČSN 332130-ed2 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody.
 - ČSN 332312-ed2 Elektrické instalace nízkého napětí – EZ v hořlavých látkách a na nich.
 - ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů.
 - ČSN 341390 Předpisy pro ochranu před bleskem (již neplatné).
- Připojení na rozvodnou síť NN, měření spotřeby elektrické energie, hlavní rozvod:
- Toto bude v plném rozsahu zachováno beze změny.
- Rozvodná soustava, ochrana před úrazem elektrickým proudem:
- 3/PE/N, AC 50Hz, 230/400V / TN-C-S.
- Místem rozdělení soustavy je stávající rozvaděč RP9.
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem provedena dle ČSN 332000-4-41-ed2.
- Výkonová bilance:
- Beze změny.
- Elektroinstalace – osvětlení:
- Stávající osvětlení (závěsné, přisazené, vestavné) v místnostech č. 201 až 207 bude odpojeno, demontováno, vyčištěno, uskladněno a připraveno ke zpětné montáži v původním rozsahu. Jedná se o následující osvětlovací systémy:
 - Místnost č. 201 a 202 – 4 x stropní svítidlo 5xE27 na pendáech – odpojení, demontáž, přívodní kabeláž (vždy od stěny) bude ponechána stočená u stěny pro opětovné uložení pod novou omítku stropu. V případě nedostačivé délky budou kabely nastaveny v krabicích osazených do stěny pod

strop. Po dokončení stavebních prací budou svítidla osazena zpět do původních míst.

- Místnost č. 203 – závěsný lištový systém s LED reflektory bude odpojen a demontován. Přívodní kabeláž (1x od stěny) bude ponechána stočená u stěny pro opětovné uložení pod novou omítku stropu. V případě nedostatečné délky bude kabel nastaven v krabici osazené do stěny pod strop. Po dokončení stavebních prací bude lištový systém se svítidly osazen zpět do původních míst. V místnosti jsou dále instalovány rezervní vývody (3x) pro případnou pozdější instalaci lustrů. Tyto vývody budou opět ponechány stočené u zdi a po té přivedeny zpět do původních míst.
- Místnost č. 204 – vestavěná svítidla v SDK podhledu budou demontována, kabeláž bude ponechána stočená u zdi, případně bude vyvěšena nad místem osazení napájeného svítidla, a po dokončení nosné konstrukce podhledu bude v součinnosti se zhotovitelem nového SDK podhledu zpět provedeno osazení a napojení vestavěných svítidel do původního místa.
- Místnost č. 205, 206 – závěsné stropní lustry budou demontovány, přívodní kabeláž (vždy od stěny) bude ponechána stočená u stěny pro opětovné uložení pod novou omítku stropu. V případě nedostatečné délky budou kabely nastaveny v krabicích osazených do stěny pod strop. Po dokončení stavebních prací budou svítidla osazena zpět do původních míst.
- Stávající ovládání řešených světelných systémů bude vždy zachováno v původním stavu beze změny.
- Uzemnění, hlavní ochranné pospojování:
- Beze změny.
- Ochrana před bleskem:
- Stávající ochrana před škodlivými účinky atmosférické elektřiny je řešena dle normy ČSN 341390 a následná úprava bude provedena též dle ČSN 341390 – nejedná se o rekonstrukci ochrany před bleskem, ale o dílčí úpravu vyvolanou stavebními pracemi na vnějším obvodovém plášti střechy.
- Stávající jímací vedení hromosvodu instalované na střeše (mimo spodní části střechy – strmá valba v úrovni 3NP) bude od neřešených částí hromosvodu odpojeno a sejmuto. Jedná se o následující části:
 - jímací drát na hřebeni střechy – cca 35 m
 - 2x jímací tyč
 - jímací drát na svahu střechy – cca 10 m
- Demontovaný hromosvodový materiál bude předán k ekologické likvidaci.
- Na opravenou střechu bude nově instalována jímací soustava kompletně v materiálu Cu ve stejném rozsahu jako byla demontovaná s podpěrami a svorkami z materiálu Cu + napojení na neřešené části hromosvodu.

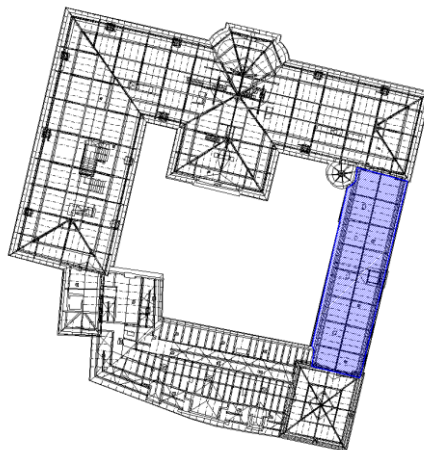
V Hradci Králové 16. 8. 2018

Ing. Miroslav Jágr

autorizovaný inženýr pro techniku prostředí
staveb a elektrotechnická zařízení

TECHNOLOGICKÝ POSTUP

HORKOVZDUŠNÁ SANACE DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ VÝCHODNÍHO KŘÍDLA A KOMPLETNÍ CHEMICKÁ OCHRANA DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ HLAVNÍ BUDOVY ZÁMKU BYSTŘICE POD HOSTÝNEM



Objednatel:

Ing. Jan Černý
INRECO, s.r.o.
Škroupova 441
500 02 Hradec Králové
cerny@inreco.cz

Zhotovitel:

Thermo Sanace s.r.o.
Chamrádova 475/23
718 00 Ostrava - Kunčičky
IČO: 28622201
Metodické pracoviště Brno:
Kolejní 3093/7 - VTPPL
612 00 Brno - Královo Pole

Místo stavby: Zámek Bystřice pod Hostýnem, okres Kroměříž, kraj Zlínský
Kulturní památka s kat. číslem 1000136973. [1]

Obsah

1	ÚVOD	3
2	PŘEDMĚT HORKOVZDUŠNÉ SANACE A CHEMICKÉ OCHRANY	4
3	PRINCIP HORKOVZDUŠNÉ SANACE	5
4	HORKOVZDUŠNÁ SANACE DŘEVĚNÝCH PRVKŮ VÝCHODNÍHO KŘÍDLA ZÁMKU BYSTŘICE POD HOSTÝNEM	6
4.1	PŘÍPRAVA SANOVANÉHO OBJEKTU NA SANACI	7
4.2	VLASTNÍ NAHŘÍVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ	9
4.3	DOKONČOVACÍ PRÁCE A DEMONTÁŽ POTRUBÍ	11
4.4	CHEMICKÁ OCHRANA	11
5	HARMONOGRAM PRACÍ	12
6	POUŽITÉ ZDROJE	14
7	PŘÍLOHY PRÁCE	15

1 Úvod

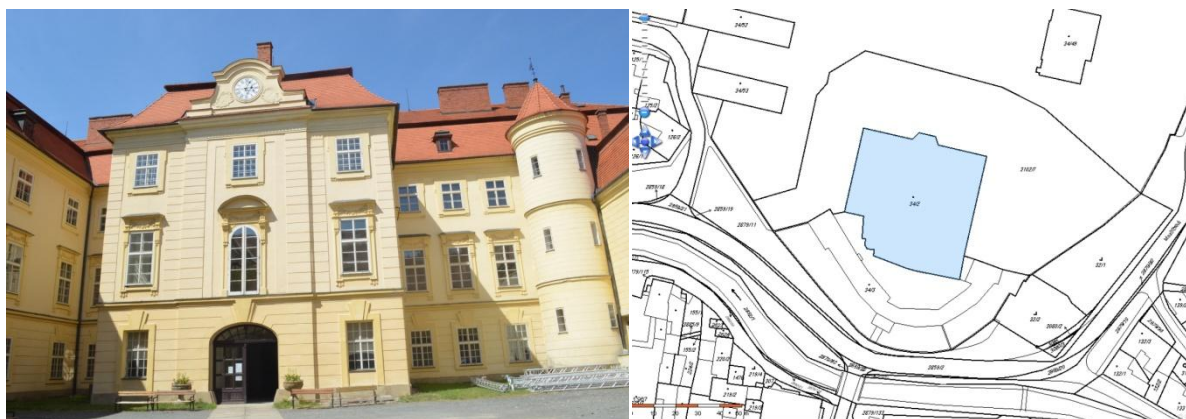
Jako podklad pro přípravu dokumentu byla použita dostupná dokumentace z archivu města Bystřice pod Hostýnem a posudková zpráva z června roku 2017 vypracovaná zástupci metodického pracoviště společnosti Thermo Sanace s.r.o., a zástupcem společnosti INRECO, s.r.o.

Technologický postup horkovzdušné sanace dřevěných konstrukcí východního křídla zámku v Bystřici pod Hostýnem byl vypracován pro potřeby přípravy projektové dokumentace obnovy objektu na vyžádání společnosti INRECO, s.r.o.

Horkovzdušná sanace dřevěných konstrukcí byla do projektu obnovy zařazena z důvodu prokazatelně aktivního napadení dřevěných konstrukcí dřevokazným hmyzem z čeledi tesaříkovitých (*Cerambycidae*) a červotočovitých (*Anobidae*) viz posudková zpráva PZ07/2017 [2].

Současně je navržena preventivní chemická ochrana s insekticidními i fungicidními účinky na všechny konstrukce budovy zámku (S-Z část, východní křídlo a jižní křídlo budovy). Tato zaručuje ochranu před novým napadením dřevokazným hmyzem a dřevokaznými houbami.

Horkovzdušná sanace a preventivní chemická ochrana představují významné snížení nákladů na rekonstrukci nebo úplnou výměnu dřevěných konstrukcí objektu, napadených dřevokazným hmyzem, která by byla nevyhnutelná v případě, že by se aktivní činnost těchto dřevokazných činitelů nezastavila.

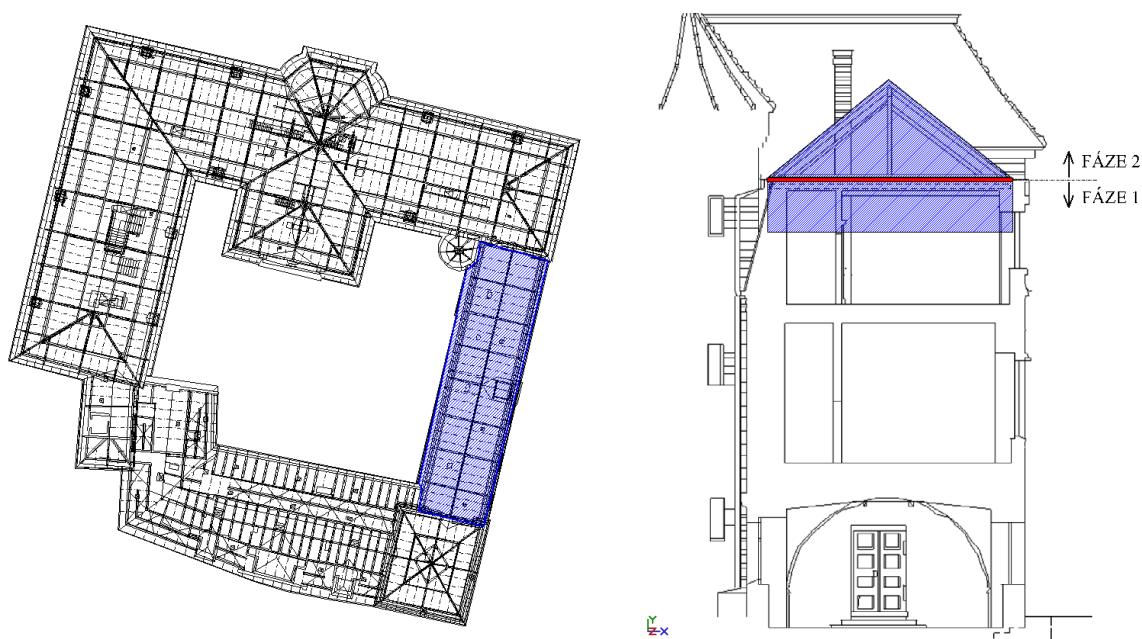


Obr. 1 Pohled na objekt z nádvoří zámku (Foto Thermo Sanace s.r.o.) a situace objektu [3]

2 Předmět horkovzdušné sanace a chemické ochrany

Předmětem horkovzdušné sanace jsou dřevěné konstrukce východního křídla Zámku Bystřice pod Hostýnem, konkrétně nosné prvky stropu nad třetím nadzemním podlažím východního křídla hlavní budovy zámku (FÁZE 1) a prvky krovové konstrukce nad východním křídlem hlavní budovy zámku (FÁZE 2) viz schematický nákres na Obr. 2.

Součástí předloženého rozpočtu je chemická ochrana dřevěných konstrukcí celé budovy zámku, konkrétně - krovové konstrukce nad S-Z částí, krovové konstrukce nad jižním a východním křídlem budovy a všechny přístupné stropní trámy nad třetím nadzemním podlažím.



Obr. 2 Schematický nákres s vyznačením předmětu horkovzdušné sanace (vlevo) a rozdělení horkovzdušné sanace do dvou samostatných fází (vpravo) Pozn. Plná velikost nákresů viz přílohy práce

3 Princip horkovzdušné sanace

Horkovzdušná sanace - sterilizace dřevokazného hmyzu pomocí ohřevu dřevěných prvků horkým vzduchem spočívá v kompletním prohřátí celého průřezu dřevěných prvků na teplotu 55 °C a podržení této, pro hmyz likvidační, teploty po dobu nejméně 1 hodiny dle DIN 68 800-4. [4] Vlivem dostatečně vysoké teploty napříč celým průřezem dřeva jsou usmrcena veškerá vývojová stadia hmyzu, která se ve dřevě nacházejí (vajíčka, larvy, kukly i dospělí jedinci). Likvidační teplota a čas 55 °C/60 min., je odvozena z řady pokusů, jejichž výsledky a praktické doporučení uvádí směrnice 1-1,87, kterou vydal *Wissenschaftlich-technischer Arbeitskreis für Denkmalpflege und Bauwerksanierung e.V.* (Vědecká společnost pro sanaci staveb a péči o památkové objekty), referát *Ochrana dřeva*. [5]

Horký vzduch o teplotě 80 – 120 °C je generován ve výkonných mobilních horkovzdušných agregátech. Prostřednictvím potrubí je horký vzduch vháněn do sanovaného prostoru zpravidla střešními otvory, okny, nebo průniky ve střešním plášti. Střešní prostor je nutné směrem ven co nejlépe utěsnit. K tomuto účelu je použita ovčí vlna. Při rozdělení velkých prostor na menší části je použita termoizolační fólie, která odděluje cílený sanovaný prostor.

Teplota sanovaných konstrukčních prvků je měřena v pravidelných intervalech každých 30 minut. Celý proces horkovzdušné sanace je tak monitorován a dokumentován. Významná je teplota vzduchu a teplota sanovaného konstrukčního prvku. Termoelektrické snímače měřící teplotu uvnitř dřeva musí být umístěny v geometrických středech prvků (při ohřevu dřevěného prvku ze čtyř stran) nebo na nejméně příznivá místa (při ohřevu dřevěného prvku ze tří stran). Počet termoelektrických snímačů je dán velikostí objektu. Povrchové teploty jsou monitorovány pomocí infračervené termovizní kamery s kalibrací pro přímé odečítání teplot na vnějším povrchu. Kamera ukládá termografické snímky, tzv. termogramy.

Po horkovzdušné sanaci je nutné aplikovat fungicidní a insekticidní chemický postřik s preventivním účinkem z důvodu symbiotického působení hmyzu a hub (typové označení ochranné vlastnosti dle ČSN 490600-1 [6] IP – ochranné prostředky proti dřevokaznému hmyzu a FB – ochranné prostředky proti dřevokazným houbám třídy Basidiomycetes). Při použití chemické ochrany je však nutné brát v úvahu její pouze preventivní účel, kdy chráněny jsou pouze povrchové vrstvy. Dle našich zkušeností můžeme doporučit například *Bochemit QB Profi*.

4 Horkovzdušná sanace dřevěných prvků východního křídla Zámku Bystřice pod Hostýnem

Proces horkovzdušné sanace dřevěných konstrukcí východního křídla hlavní budovy zámku v Bystřici pod Hostýnem, napadených dřevokazným hmyzem a určených k sanaci horkým vzduchem, bude s ohledem na rozsah sanovaného prostoru, jeho členitost, vzájemné umístění a kapacitu horkovzdušné sanační technologie proveden ve 2 samostatných etapách a při jednom výjezdu zhotovitele.

Uvedený technologický postup je uzpůsoben danému objektu. Zhotovitel si vyhrazuje právo provést při vlastní realizaci možné drobné odchylky při vedení potrubí tak, aby byla zajištěna spolehlivost cirkulace horkého vzduchu a ohřevu ošetřovaných konstrukcí.

Realizace procesu horkovzdušné sanace je rozdělena do čtyř fází, které byly i takto naceněny:

1) příprava sanovaného objektu na sanaci:

- zřízení pomocného lešení k instalaci a fixaci potrubí (zajistí objednatel)
- kontrola objektu a sanovaných prostor
- ustavení horkovzdušných agregátů
- instalace a montáž horkovzdušného potrubí
- instalace termoelektrických snímačů
- instalace termoizolační fólie na předělení prostoru
- zajištění staveniště

2) vlastní nahřívání dřevěných konstrukcí – 2 FÁZE

- kapacita horkovzdušných agregátů = cca 21.000 m³/h
- on-line monitorování teplot v sanovaném dřevě i prostoru pomocí termoelektrických snímačů
- měření termovizní kamerou
- zajištění bezpečnosti sanovaného prostoru
- ukončení horkovzdušné sanace

3) dokončení prací, demontáž úklid horkovzdušných agregátů

- demontáž horkovzdušného potrubí
- demontáž izolace
- vyjmutí elektronických měřidel

4) chemická ochrana

- poslední fáze procesu, probíhá po pozvolném vyrovnání teplot v prostoru
- aplikace formou nástřiku na povrch všech přístupných dřevěných prvků
- dle technického listu zvoleného prostředku (zpravidla ve dvou vrstvách s dodržáním čtyřhodinové technologické přestávky)

Mimo výše uvedené je součástí dodávky a prací zhotovitele:

- zpracování Technologického postupu a položkového rozpočtu
- zpracování návrhu Smlouvy o dílo
- zpracování **Závěrečné zprávy o provedení díla** s dokumentací a výsledky provedené sanace

4.1 Příprava sanovaného objektu na sanaci

Objednatel zajistí instalaci lešení pro vedení horkovzdušného potrubí a jeho ukotvení do fasády. Příklad vedení potrubí po lešení na obr. 3.



Obr. 3 Ukázka ustavení mobilních horkovzdušných agregátů a vedení skládaného hliníkového potrubí po lešení

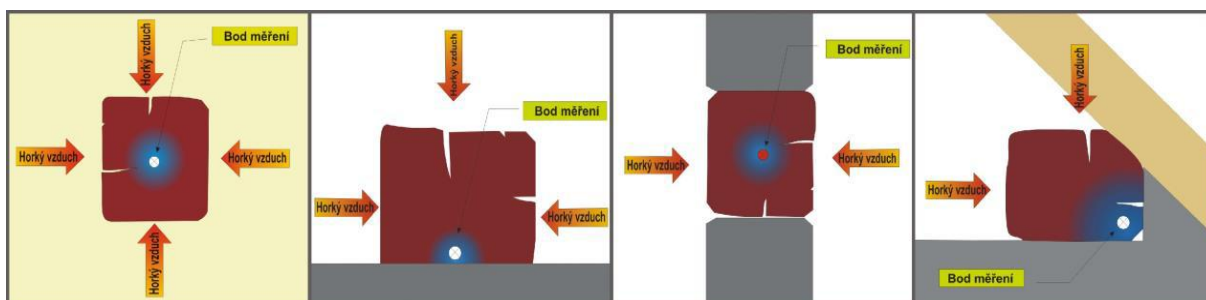
Po příjezdu firmy provádějící horkovzdušnou sanaci na místo, provedou její pracovníci nejprve celkovou prohlídku sanovaných prostor a kontrolu, zda byly investorem vyklizeny všechny předměty, které neodolávají teplotám vyšším než 80 °C. Netěsnosti v oblasti střešního pláště budou zaizolovány pomocí ovčí vlny a termoizolační fólie. Tato bude rovněž použita pro oddělení sanovaných prostor ve dvou etapách - FÁZE 1 a FÁZE 2 viz nákres na obr. 7 a 8.

Současně budou k objektu přistaveny horkovzdušné agregáty. Umístění je naplánováno tak, aby potrubí o průměru 35 cm bylo přivedeno do objektu okny ve třetím nadzemním podlaží viz. obr. 7 a 8. Vyústění potrubí bude umístěno tak, aby zajistilo rovnoměrnou cirkulaci a proudění vháněného vzduchu v sanovaném prostoru.



Obr. 4 Ukázka rozmístění skládaného hliníkového potrubí pro přívod horkého vzduchu

Dalším bodem příprav je instalace termoelektrických snímačů pro monitorování teplot v průběhu horkovzdušné sanace (názorně na Obr. 5 a Obr. 6). Prioritou je instalace termočlánků do nejmasivnějších prvků a nejméně příznivých míst konstrukce pro ohřev, jako jsou pozednice, zhlaví stropních trámů, prvků v nároží konstrukce apod. Termoelektrické snímače budou zároveň umístěny i ve volném prostoru tak, aby mohlo být monitorováno teplotní chování sanovaného prostoru a nedocházelo k přehřátí. Snímače budou pomocí kabeláže svedeny ke sběrné centrále připojené k počítači, kde je proces ohřevu konstrukce sledován.



Obr. 5 Umístění termoelektrických snímačů do různých dřevěných prvků konstrukce



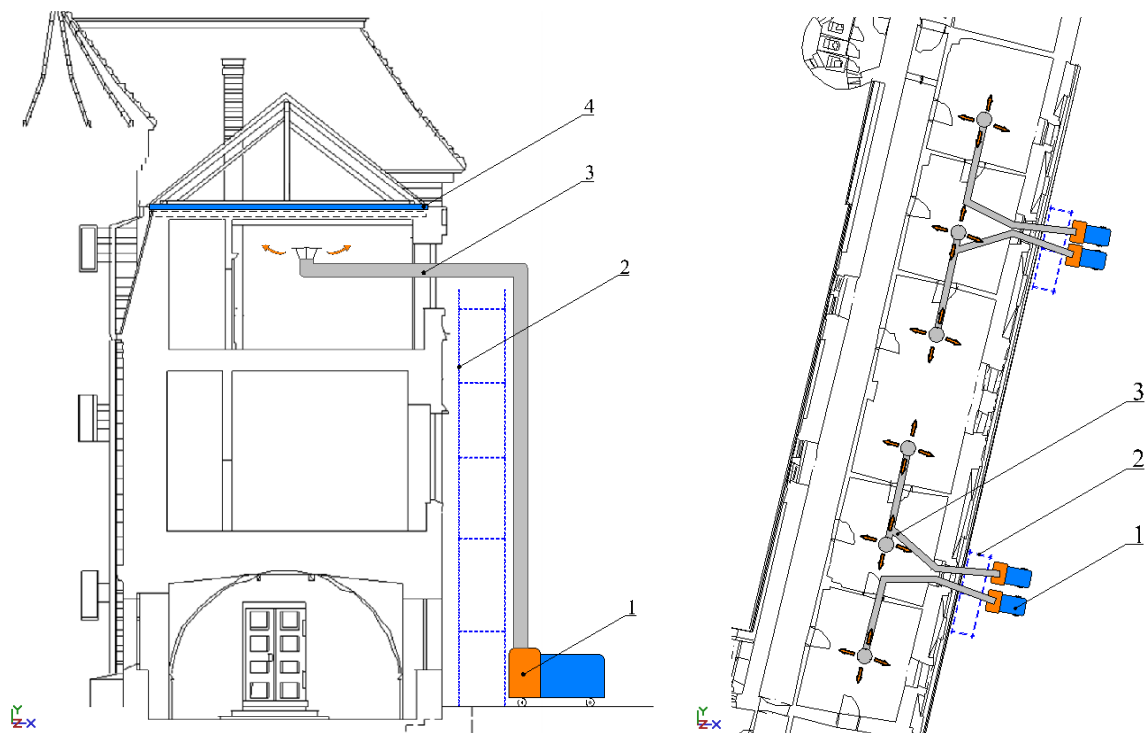
Obr. 6 Ukázka termoelektrických snímačů měřících teplotu dřevěných prvků konstrukce

4.2 Vlastní nahřívání dřevěných konstrukcí

Začátek vlastního ohřevu je zpravidla plánován na brzké ranní hodiny (cca 6 – 7 hodina). V závislosti na aktuální předpovědi počasí může být spuštěn kdykoliv dle uvážení zhotovitele. Předpokladem je, že sanace bude provedena v letních měsících. Délku horkovzdušné sanace nelze dopředu přesně určit. Ze zkušenosti lze odhadnout 15 – 30 hodin na jednu etapu, v závislosti na aktuálních teplotách vzduchu, velikosti a členitosti sanovaného prostoru, průřezech ohříváných prvků a dalších parametrech.

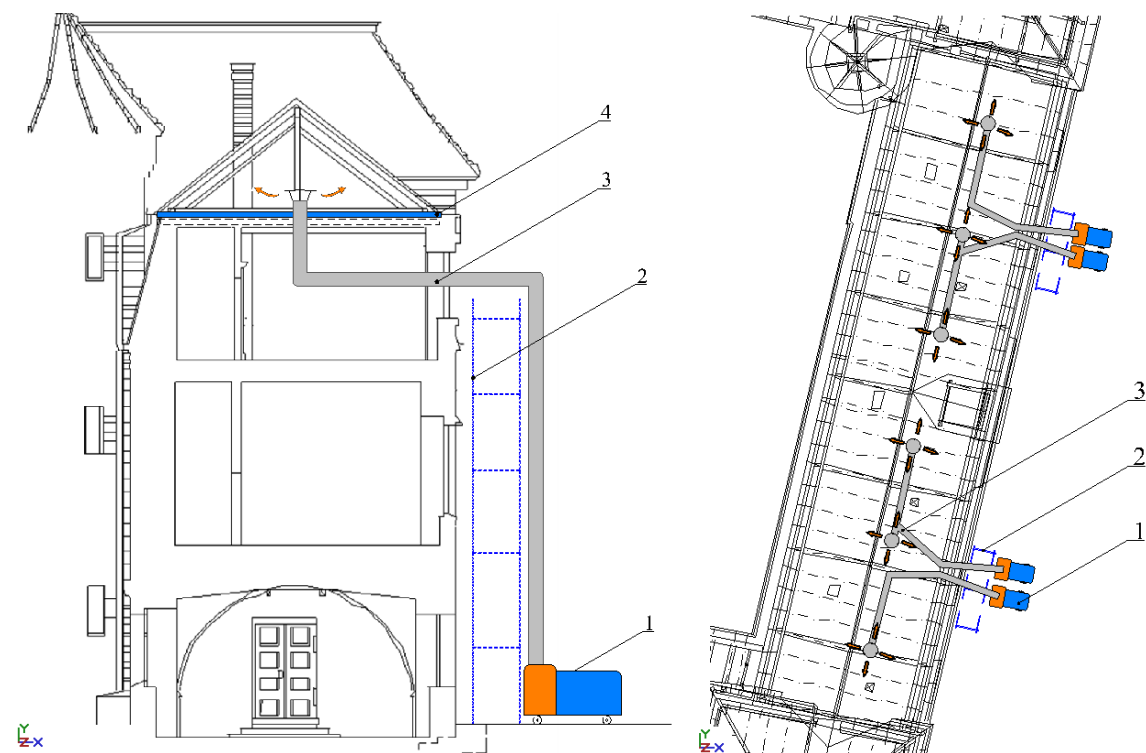
Souběžně se spuštěním horkovzdušných agregátů bude spuštěn i online monitoring teplot sanovaných prvků a prostoru. Na základě hodnot získaných z termoelektrických snímačů umístěných v jednotlivých průřezech prvků bude možné rozhodovat o operativní regulaci potrubí a posílit tak místa méně prohřívaná nebo naopak snížit teplotu v místech nadměrného přehřátí.

Cílem je dosažení ve všech sanovaných prvcích teploty 55 °C po dobu min. 1 hodiny. Jakmile je dosaženo teploty 55 °C po dobu 60 minut ve všech dřevěných prvcích, je možné horkovzdušnou sanaci prohlásit za úspěšnou a ukončit nahřívání.



Obr. 7 Schematický náčrt horkovzdušné sanace - FÁZE 1

Popis: 1 - mobilní horkovzdušné agregáty, 2 - lešeňové věže, 3 - Skládané hliníkové potrubí, 4 - termoizolační fólie (Pozn.: Plná velikost náčrtů viz přílohy práce)



Obr. 8 Schematický náčrt horkovzdušné sanace - FÁZE 2

Popis: 1 - mobilní horkovzdušné agregáty, 2 - lešeňové věže, 3 - Skládané hliníkové potrubí, 4 - termoizolační fólie (Pozn.: Plná velikost náčrtů viz přílohy práce)

4.3 Dokončovací práce a demontáž potrubí

Po skončení vlastního nahřívání konstrukce provedou pracovníci zhotovitele demontáž nainstalovaného zařízení (skládané hliníkové potrubí, horkovzdušné agregáty, pomocná izolace, termoizolační fólie, termoelektrické snímače).

4.4 Chemická ochrana

Horkovzdušná sanace dřeva má pouze sterilizační charakter. Jako prevence před novým napadením dřevěných prvků konstrukce musí být dřevěné prvky ošetřeny ochranným (insekticidní i fungicidním) prostředkem. V tomto případě bude na všechny dřevěné prvky konstrukcí budovy zámku aplikován chemický prostředek *Bochemit QB profi bezbarvý*. Při aplikaci budou dodrženy zásady uvedeny v technickém listu produktu.



Obr. 9 Ukázka provedení preventivní chemické ochrany po ukončení horkovzdušné sanace

6 Harmonogram prací

HARMONOGRAM PRACÍ - HORKOVZDUŠNÁ SANACE DŘEVĚNÝCH PRVKŮ KONSTRUKCE VÝCHODNÍHO KŘÍDLA ZÁMKU V BYSTŘICI POD HOSTÝNEM									
		1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
1.	doprava technologie								
2.	kontrola připravenosti sanovaného prostoru								
3.	příprava sanovaného prostoru - Fáze 1								
4.	ustavení horkovzdušných agregátů								
5.	montáž skládaného hliníkového potrubí - Fáze 1								
6.	instalace termoelektrických snímačů - Fáze 1								
7.	horkovzdušná sanace dřevěných konstrukcí - Fáze 1								
8.	monitoring teplot při horkovzdušné sanaci - Fáze 1								
9.	demontáž technologie - Fáze 1								
10.	příprava sanovaného prostoru - Fáze 2								
11.	montáž skládaného hliníkového potrubí - Fáze 2								
12.	instalace termoelektrických snímačů - Fáze 2								
13.	horkovzdušná sanace dřevěných konstrukcí - Fáze 2								
14.	monitoring teplot při horkovzdušné sanaci - Fáze 2								
15.	demontáž technologie - Fáze 2								
16.	provedení preventivní chemické ochrany - Fáze 1, 2								
17.	provedení preventivní chemické ochrany - zbylé konstrukce								
18.	předání stavby investorovi								

Pozn.: Zhotovitel si vyhrazuje právo na změnu v harmonogramu prací dle aktuální situace na staveništi. Přiložená cenová nabídka je konečná.

Nabídka je platná a nejvýše přípustná ze strany objednatele a ve spolupráci s ním za těchto podmínek:

- 1) Objednatel provede kompletní vyčištění sanovaných prostor od nečistot a předmětů, které neodolávají teplotám vyšším než 80 °C (zbytky slámy, sena, lepenky apod.) a mohlo by dojít k jejich vznícení nebo destrukci (zásuvky, rozvody apod.).
- 2) Objednatel poskytne zhotoviteli bezúplatně zdroj elektrické energie (jištění min. 32 A/380 V, příprava pro 5kolík do 30 m od místa ustavení horkovzdušných agregátů). Ohřívací médium – horký vzduch – je vyráběn pomocí pohonných hmot, které jsou zahrnuty v CN zhotovitele. Uvedený přívod elektrické energie zhotovitel potřebuje pouze pro provoz ventilátorů horkovzdušné technologie a tvoří zanedbatelnou položku.
- 3) Objednatel zajistí zhotoviteli přístup techniky horkovzdušných agregátů a vozidel až na místo výkonu sanace.
- 4) Objednatel zřídí dle pokynů a požadavků zhotovitele vstupní otvor pro horkovzdušné potrubí.
- 5) Objednatel zajistí na své náklady pomocné nosné konstrukce lešení při fasádě objektu pro vynesení skládaného hliníkového potrubí dle požadavků zhotovitele.
- 6) Objednatel umožní provedení sanace při jednom nájezdu horkovzdušné sanační techniky.

Dále upozorňujeme na nutnost, jako preventivní opatření proti novému napadení dřevěných konstrukcí dřevokazným hmyzem, po horkovzdušné sanaci aplikovat chemické ošetření všech dřevěných konstrukcí v objektu. Horkovzdušná sanace má na dřevokazný hmyz likvidační účinek, ne preventivní. Tato položka je v předloženém rozpočtu zahrnuta a bude zhotovitelem provedena.

V Brně dne 27. 07. 2018

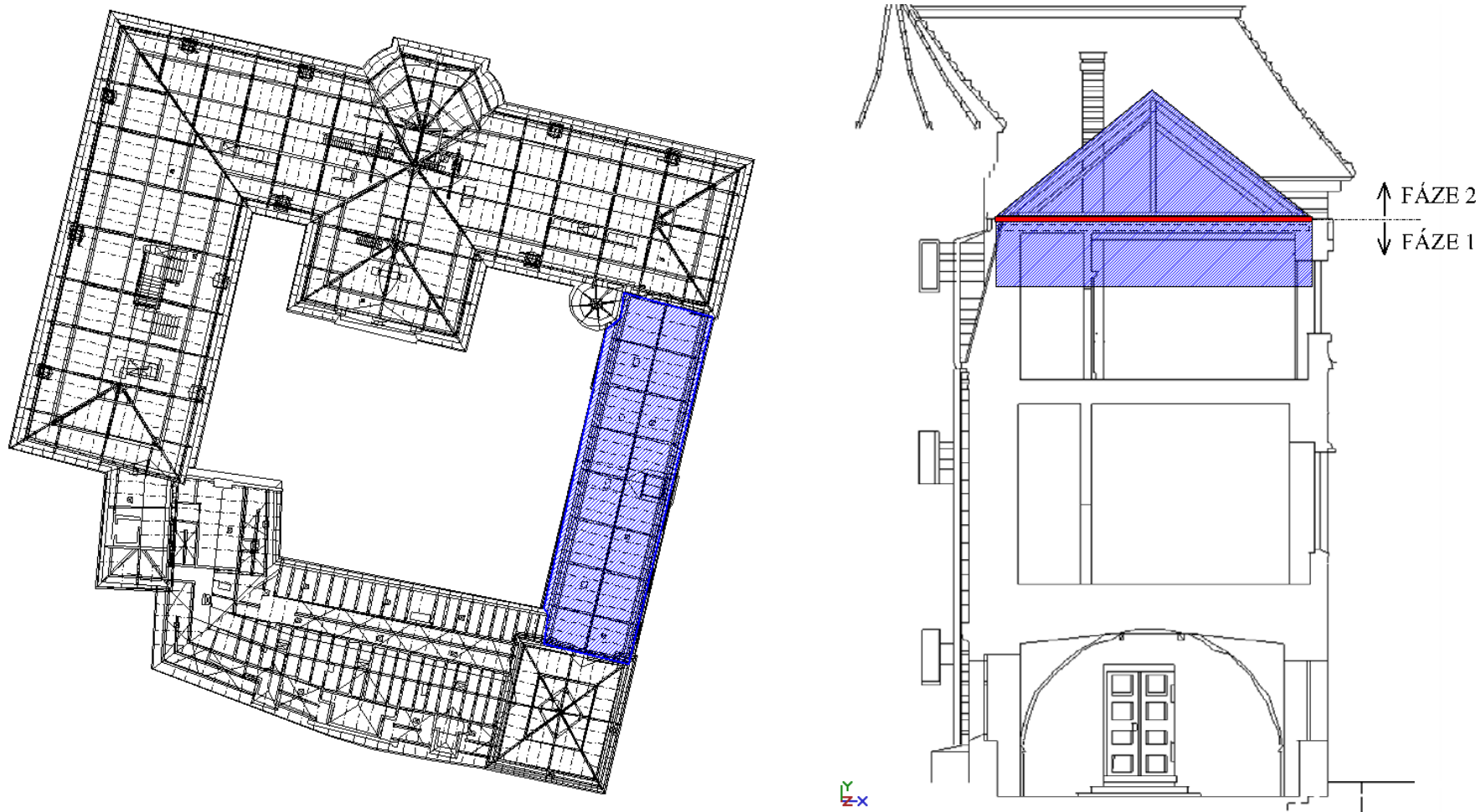
Thermo Sanace s.r.o.  
Chamrádova 475/23
718 00 Ostrava-Kunčičky
IČ: 28622201

Ing. Hynek Kundera
realizační technik

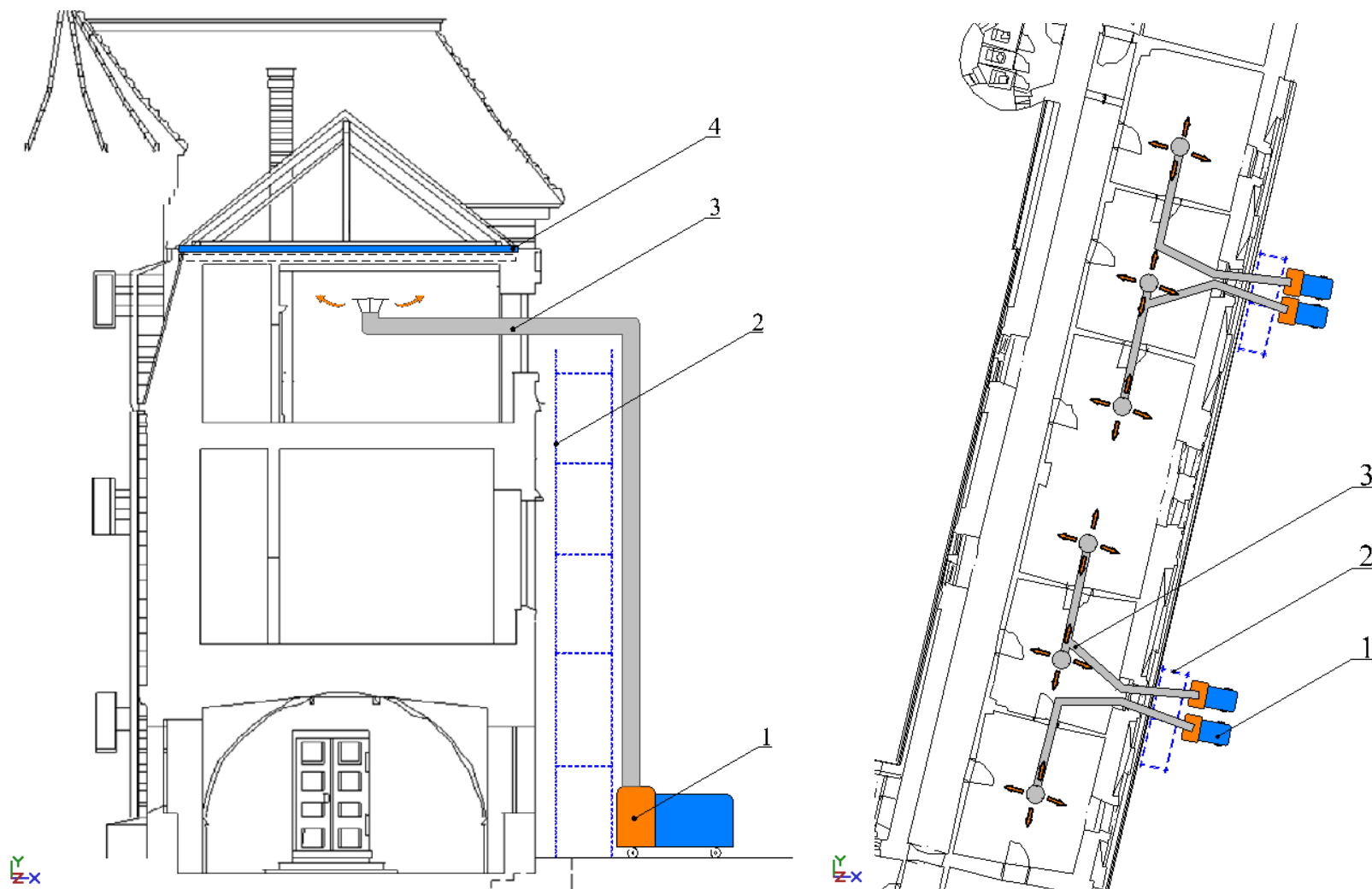
6 Použité zdroje

- [1] NPÚ - Památkový katalog. [online]. © [cit. 26. 07. 2018]
Dostupné z:
<http://pamatkovykatalog.cz/?presenter=ElementsResults&action=element&element=12682972>
- [2] PZ07/2017. DIAGNOSTIKA BIOTICKÉHO NAPADENÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ HLAVNÍ BUDOVY ZÁMKU BYSTRICE POD HOSTÝNEM. Nasswetrová, Kundera, Grossová, Rohlíček. červen 2017. 61.s.
- [3] ČÚZK: Nahlížení do katastru nemovitostí [online] ©2017 [cit. 26. 07. 2018]
Dostupné z:
<http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=2EDA9E08&MarQParam0=1312526740&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>
- [4] DIN 68 800 Teil 4: Ochraňování dřeva - Likvidační opatření proti dřevokazným houbám a dřevokaznému hmyzu. 1. Německo: Německý ústav pro průmyslovou normalizaci DIN r. z., 1992.
- [5] HEIN, J. T. Horkovzdušná metoda likvidace živočišných škůdců dřeva v konstrukcích. Nahrazuje leták 1-1-87. WTA Publications. WTA Wissenschaftlich-technischer Arbeitskreis für Denkmalpflege und Bauwerksanierung. 2008, 978-3-8167-7752-6.
- [6] ČSN 49 0600-1: Ochraňování dřeva – Základní ustanovení – Část 1: Chemická ochraňování. (1998)

7 Přílohy práce



Obr. 10 Schematický náčrtek s vyznačením předmětu horkovzdušné sanace (vlevo) a rozdělení horkovzdušné sanace do dvou samostatných fází (vpravo)



Obr. 11 Schematický náčrtek horkovzdušné sanace - FÁZE 1

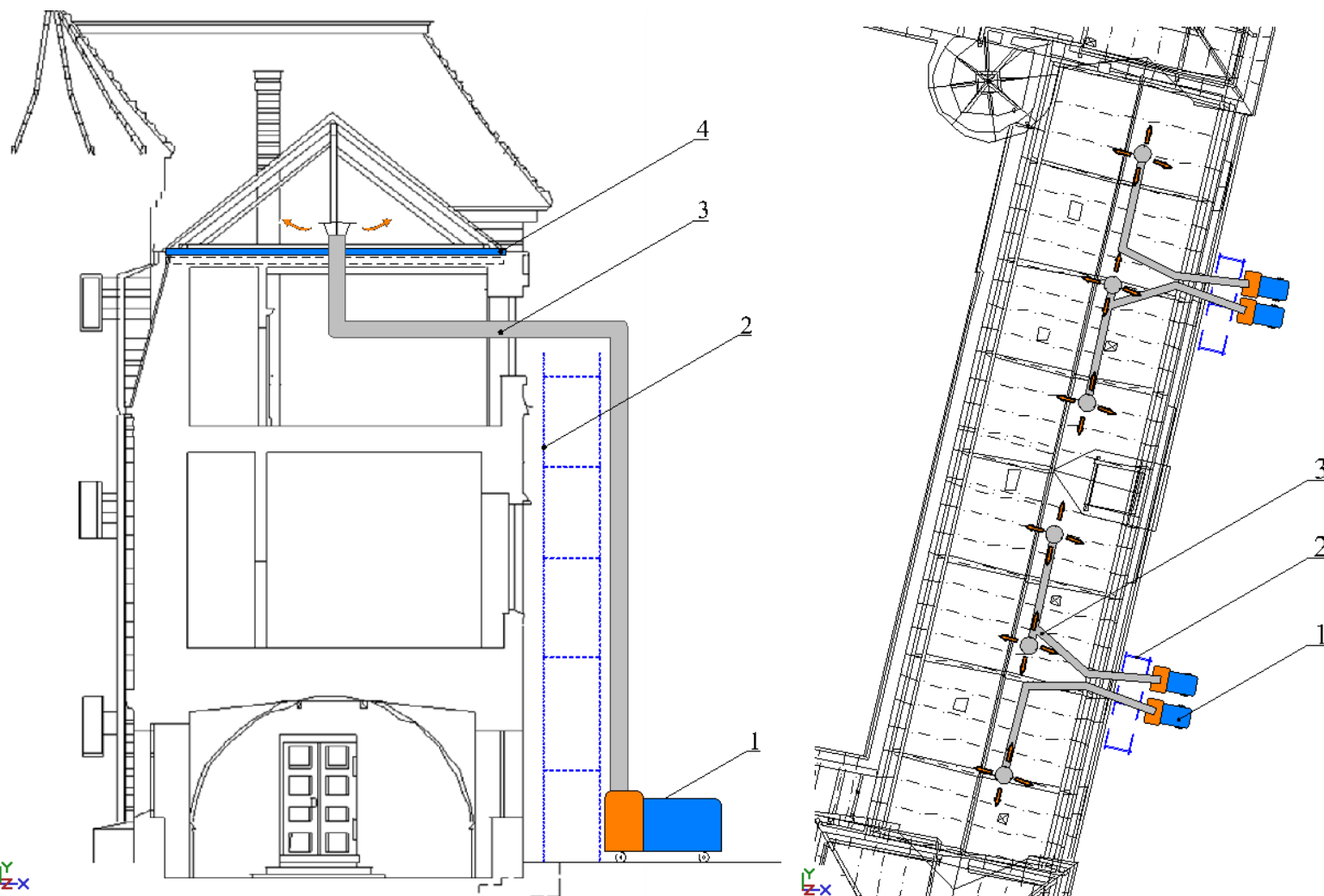
Popis: 1 - mobilní horkovzdušné agregáty, 2 - lešeňové věže, 3 - Skládané hliníkové potrubí, 4 - termoizolační fólie

Thermo Sanace s.r.o., Chamrádova 475/23, 718 00 Ostrava – Kunčičky, Česká republika

Tel.: +420 541 149 190

E-mail: info@thermosanace.eu

IČ:28622201



Obr. 12 Schematický náčrt horkovzdušné sanace - FÁZE 2

Popis: 1 - mobilní horkovzdušné agregáty, 2 - lešeňové věže, 3 - Skládané hliníkové potrubí, 4 - termoizolační fólie

Thermo Sanace s.r.o., Chamrádova 475/23, 718 00 Ostrava – Kunčičky, Česká republika

Tel.: +420 541 149 190

E-mail: info@thermosanace.eu

IČ:28622201