

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.



 SPOLEČNOST PRO REKONSTRUKCE PAMÁTEK ŠKROUPOVA 441/9 500 02 HRADEC KRÁLOVÉ mobil 775 777 810 e-mail: info@inreco.cz	KRAJ		PARDUBICKÝ		ČÍSLO PARÉ		
	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ		KNAPOVEC 666831				
	OBJEDNATEL		MĚSTO ÚSTÍ NAD ORLICÍ, SYCHROVA 16, 562 24 ÚSTÍ NAD ORLICÍ				
	AKCE		OBNOVA HŘBITOVNÍ KAPLE ZMRTVÝCHVSTÁNÍ PÁNĚ V KNAPOVCI A RESTAUROVÁNÍ VNITŘNÍCH OMÍTEK				
AUTOR		ING. PETR ROHLÍČEK		STUPEŇ		DSP+DPS	
VED. PROJ.				FORMÁT		44 x A4	
ZOD. PROJ.		ING. JAN ČERNÝ		MĚŘ.			
KONTROLA		ING. PETR ROHLÍČEK		DATUM		08/2019	
SPOLUPRÁCE				PROF.		VÝK.Č.	
		TECHNICKÁ ZPRÁVA				D.1.1. 1	

## **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**

- Stavba slouží jako hřbitovní kaple.
- Záměrem vlastníka je kapli prezentovat jako kulturní památku a v rámci možností zajišťovat komentované prohlídky na vyžádání. Při návrhu obnovy se předpokládá, že vnitřní prostory nebudou využívány k žádnému jinému účelu.

### **3. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ 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 obnovou kaple nemění.

#### **3.2. VEGETAČNÍ ÚPRAVY TERÉNU A OKOLÍ OBJEKTU**

- Během navržené obnovy kaple nejsou navrženy žádné vegetační úpravy terénu a okolí objektu.
- Výkopy po obvodu kaple provedené z důvodu zřízení jílového těsnění a plošného geodrénu budou zpětně zaházeny a zatravněny – další podrobnosti viz Sanace proti vlhkosti v Dokladové části.
- V okolí objektu do vzdálenosti do 1,5 m od líce zdiva provést jemné terénní úpravy spočívající v úpravě sklonu terénu směrem od objektu v minimálním spádu 2 %. Navržená úprava nevyžaduje odvoz ani dovezení zeminy, povrch upravených ploch po dokončení prací oset travním semenem.

#### **3.3. UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

- Objekt nebude využíván, bezbariérové zpřístupnění se neuvažuje.

### **4. KAPACITY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY A ZASTAVĚNÉ PLOCHY**

- Stávající kapacity, obestavěné prostory a zastavěné plochy se navrženou obnovou hrobky nemění, nejsou zde proto podrobněji uváděny.

- Zastavěná plocha cca 47 m<sup>2</sup>
- Obestavěný prostor cca 320 m<sup>3</sup>

## **5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

### **5.1. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE**

- Zdokumentovat technický stav a vhodným způsobem zakrýt hroby a kříže v blízkosti kaple, aby nedošlo během stavby k jejich poškození, např. obedněním pomocí desek OSB (dva hroby v těsné blízkosti kaple) a ochrannou fólií (čtyři kříže v blízkosti kaple).
- Další přípravné práce nebo práce vyvolané stavbou, které zde nejsou uvedeny – viz Souhrnná technická zpráva, kapitola Zásady organizace výstavby.

### **5.2. LEŠENÍ**

- Lešení kolem objektu se předpokládá lehké systémové opatřené bezpečnostním zábradlím a ochrannou záchytnou sítí pro práce na obnově omítek na fasádách a pokrývačské a klempířské práce na střeše. Předpokládaná doba použití lešení podél celého obvodu kaple je cca 3 měsíce.
- Z důvodu restaurátorské opravy omítek a nástěnných maleb v interiéru předpokládáme výstavbu vnitřního prostorového lešení. Předpokládaná doba použití lešení v interiéru je cca 6 měsíců.

### **5.3. BOURACÍ PRÁCE**

- Snést ze štítu stávající kovaný jetelový kříž s kamenným podstavcem s tím, že po restaurátorské opravě budou zpětně osazeny.
- Postupně demontovat střešní krytinu z keramických bobrovek na řídké laťování, včetně oplechování z ocelového pozinkovaného plechu a provizorních podpůrných svlaků pod střešními latěmi.
- Během opravy krovu a střešního pláště **musí být střecha dobře chráněna proti zatečení. Kvalita zakrytí musí být nadstandardní, protože chrání proti poškození i vnitřní výmalbu kleneb a stěn kaple.** Pokud přesto dojde ke vniknutí vody do půdního prostoru, musí být vlhkost konstrukcí co nejdříve snížena jejich rozkrytím a intenzivním větráním, případně jiným způsobem vysoušení. V žádném případě nesmí být provlhčené konstrukce zakrývány dalšími, zvláště pak méně prodyšnými konstrukcemi.
- Snést z krovu trámy napadené dřevokaznými houbami, dřevokazným hmyzem nebo jinak poškozené. Poznámka: Části shnilého dřeva a jiný materiál infikovaný dřevokaznými houbami (násypy podlah, zásypy rubu kleneb, vybourané zdivo a omítky) nutno přenášet v polyetylenových pytlích nebo alespoň opatrně dopravovat do sběrného kontejneru, aby nedošlo k vegetativnímu rozmnožení houby jejími poztrácenými úlomky na dosud zdravé konstrukce. Dřevo napadené houbami nejlépe likvidovat zahmutím na skládce.
- Rozebrat stávající krajní plnou vazbu krovu, jejíž vazný trám je uprostřed naplno zazděný do výztužného sloupku s tím, že zdravé prvky vazby budou přemístěny do nové polohy mimo zděný výztužný sloupek.
- Vybourat zdivo těžce poškozeného západního štítu z pálených cihel.
- Vybourat poškozené zdivo v obvodových stěnách s tím, že zdravý nabouraný kámen bude možné zpětně použít.

- Vybourat stávající betonové krycí desky na vnějších částech okenních parapetů s tím, že podle případných nálezů rozhodne projektant ve spolupráci se zástupcem památkové péče o finální řešení nové úpravy parapetů.
- Pečlivě zdokumentovat a následně rozebrat stávající podlahu z pískovcových desek s tím, že desky budou zpětně osazeny ve stávající poloze. Úroveň podlahy snížit pro možnost provedení nového souvrství systému odvětrávané podlahy – podrobněji viz kapitola Výkopy a kapitola Podlahy.
- Provést vrty pro osazení přívodu vzduchu do odvětrávané podlahy.
- Otlouct omítky s vlhkostními poruchami nebo jinak poškozené – předpokládaný rozsah u vnějších omítek je do výšky 150 cm nad úroveň terénu, rozsah u vnitřních omítek určí restaurátor na základě upřesňujícího průzkumu s maximální snahou o zachování původních omítek.
- Demontovat stávající vchodové dveře a odvézt je do restaurátorského ateliéru, dveřní otvor opatřit provizorní dveřní náhradou.
- Demontovat stávající torzo oltáře a odvézt ho do restaurátorského ateliéru.

#### **5.4. VÝKOPY**

- **Výkopové práce budou probíhat v archeologicky cenném terénu.** Před zahájením zemních prací vyzvat zástupce Archeologického ústavu ČSAV nebo jiné oprávněné organizace k provedení záchranného archeologického výzkumu. Způsob provádění výkopových prací pak bude prováděn podle rozhodnutí archeologů. Z toho důvodu není možné předem stanovit rozsah a cenu výkopových prací prováděných dodavatelem – pro účely srovnávacího rozpočtu je proto uvažováno se standardním **ručním provedením výkopových prací** dodavatelskou firmou, nad kterou bude prováděn archeologický dohled, a v případě vznesení požadavků archeologů na provedení výkopů samotnými archeology, bude jejich práce financována na základě samostatné nabídky mimo rozsah projektové dokumentace a výkopové práce předpokládané k provedení dodavatelskou firmou budou náležitě kráceny.
- Provést skřívku ornice s trávnickým porostem v předpokládaném rozsahu zřízení geodrénu do vzdálenosti cca 1,3 m od líce kaple a její urovnání v min. spádu 2 % směrem od zdiva kaple, předpokládaná tloušťka odkopu se předpokládá 200 mm. Zeminu vhodným způsobem deponovat, aby mohla být zpětně použita.
- Provést výkopy po obvodu kaple pro zřízení rubového těsnění. Předpokládaná průměrná šířka výkopu je 600 mm, předpokládaná hloubka cca 600 mm.
- Provést výkopy pod stávající kamennou dlažbou na podlaze kaple z důvodu zřízení nového souvrství provětrávané podlahy. Předpokládané snížení podlahy (hloubka výkopů pod dlažbou) je 300 mm. Doplňující poznámky:
  - Při provádění výkopů v podlaze předpokládat možnost nálezu substrukcí staršího dřevěného kostela.
  - Je třeba počítat i s případným nálezem zrušené krypty.
  - Zbytky základu odbourané původní zděné menzy musí být zachovány.
- **Během výkopových prací nesmí být zasaženy nebo poškozeny stávající hroby a kříže v blízkosti kaple!**
- **Výkopové práce nesmí zasáhnout pod základovou spáru obvodového**



## **zdiva kaple!**

### **5.5. ZÁKLADY**

- Zásah do základů stavby se nepředpokládá. Na zdivu nejsou známky aktivních statických poruch, které by souvisely s nedostatečným nebo nevhodným založením stavby, což dokládají i závěry Inženýrsko-geologického průzkumu a Stavebně statického posouzení stavby.
- Po odkopu terénu po obvodu i uvnitř stavby provést doplnění vyplaveného pojiva a zpevnění struktury základového zdiva tam, kde se bude projevovat jeho degradace, především však u základu zazdívkový triumfální oblouk. Pro zpevnění líce základového zdiva použít vápennou maltu s latentně hydraulickými vlastnostmi ze směsného práškového vápenného pojiva na bázi čistého vápenného hydrátu a technogenního trasu (metakaolinu).

### **5.6. SVISLÉ KONSTRUKCE**

- Provést sanaci vlhkého zdiva – **podrobný popis sanačních opatření k odvlhčení zdiva a eliminace příčin zvýšené vlhkosti a salinity viz Návrh sanačních opatření v Dokladové části**. Stručný souhrn sanačních opatření, která jsou navržena s využitím několika metod a jsou zcela klíčová z hlediska dlouhodobé životnosti interiérových povrchových úprav:
  - Provedení odkopu po obvodu objektu a zřízení nové rubové jílovité hydroizolace pro zamezení vlivu boční zemní vlhkosti.
    - Po obvodu kaple provést výkop a zrevidovat líc základového zdiva – podrobněji viz kapitoly Výkopy a Základy.
    - Pro zamezení přenosu boční kapilární vlhkosti z přilehlé zeminy do zdiva provést rubovou jílovou izolaci v tl. 400 až 500 mm pravidelně vlhčenou a hutněnou po vrstvách.
    - Osadit separační a ochrannou geotextilii 300 g/m<sup>2</sup>.
    - Zbytek výkopu do jeho celkové průměrné šířky 600 mm doplnit tříděným výkopkem.
    - Rubové těsnění ukončit cca 150 mm pod úroveň terénu, kde bude instalován plošný geodrén.
  - V horní úrovni výkopu instalovat plošný geodrén pro zajištění účinného odvodu srážkových vod od obvodových stěn kaple.
    - Provést plošný odkop zatravněné části – podrobněji viz kapitola Výkopy.
    - Provést novou podkladní vrstvu ze štěrku tl. 50 mm.
    - Instalovat nový systém třírozměrného geotextilního drénu, určeného k jímání a odvádění průsakových vod a složeného ze střední drenážní vrstvy (800 g/m<sup>2</sup>) a dvou vrstev netkané ochranné filtrační geotextilie (2x 300 g/m<sup>2</sup>) po obou vnějších stranách v celkové tl. 10 mm.
    - Uložit vrchní vrstvu ornice se zatravněním v tl. 150 mm.
  - Provést novou dodatečnou hydroizolaci z tlakové injektáže silikonovým mikroemulzním koncentrátem, provedenou do dvouřadých vodorovných nebo mírně šikmých vrtů s horní řadou v úrovni ukončovací lišty geodrénu.
  - Realizovat systém odvětrávané podlahy pro omezení půdní vlhkosti z podloží se současným efektem snížení relativní vlhkosti vzduchu v interiéru

z důvodu omezení vzniku kondenzace na povrchu malovaných vnitřních omítek – podrobněji viz kapitola Podlahy.

- Obnovení vnitřních a vnějších omítek – podrobněji viz kapitola Povrchové úpravy.
- **Souhrnná poznámka k sanaci zdiva proti vlhkosti:** *Vzhledem k tomu, že není možné po obvodu kaple provést výkop s rubovou izolací na plnou hloubku založení stavby, drobné defekty od vlhkosti a solí nebudou považovány za důvod k reklamaci sanačních prací. Samozřejmostí je ovšem dodržení veškerých navržených projektových technologií a materiálů.*
- Přezdít těžce poškozené zdivo západního štítu z nových kvalitních plných pálených cihel P10 M5 na vápennou maltu s latentně hydraulickými vlastnostmi ze směsného práškového vápenného pojiva na bázi čistého vápenného hydrátu a technogenního trasu (metakaolinu). Nové štítové zdivo provést jako tvarovou kopii podle stávajícího zdiva. ***Ztužující středový pilíř založit na zdivu přízemí a nikoliv na vazném trámu krajní plné vazby*** (vazbu mírně posunout směrem do půdorysu – podrobněji viz kapitola Krov). Po dozděnění štítu osadit zpět na vrchol restaurovaný pískovcový podstavec s jetelovým kovaným patriarchálním křížem. Ve spodní části zdivo vyzdít v šířce 300 mm z důvodu zvýšení celkové stability konstrukce.
- Provést vyspravení přístupných starších trhlin v obvodovém zdivu – trhliny vysátím zbavit prachu a vyplnit speciální maltovinou ze suché maltové směsi pojené hydraulickým vápnem, plněné mramorovými moučkami a s přidavkem plastifikátorů a ztekucovadel – ***poloha a velikost trhlin je vyznačena na výkresech v příloze na konci Technické zprávy.***
- Přezdít zcela degradované a rozvolněné části obvodového zdiva v interiéru kaple – poškozené části zdiva vybourat a nově vyzdít z lomových pískovcových a opukových kamenů podle stávajícího provedení na vápennou zdíci maltu s latentně hydraulickými vlastnostmi ze směsného práškového vápenného pojiva na bázi čistého vápenného hydrátu a technogenního trasu (metakaolinu). Pro zdění použít nový kámen a zdravý stávající nabouraný a očištěný kámen, pro potřeby Soupisu prací předpokládáme poměr nového a původního kamene cca 1:1.
- Provést preventivní fungicidní chemické ošetření koruny zdiva v oblasti pozednice – předpokládám provedení postřiku v páse šířky min. 0,5 m.
- Provést obnovu pravděpodobného řešení původních parapetů:
  - Vybourat stávající dodatečně vybetonované parapetní desky ve spodní části okenního otvoru.
  - Přizvat projektanta, který ve spolupráci se zástupcem památkové péče se na základě odhalených nálezů pokusí rekonstruovat původní řešení. Pro potřeby Soupisu prací předpokládáme:
    - Zarovnání parapetu dozdívkou z plných pálených cihel v minimálním spádu 5 % směrem k lici zdiva (předpoklad tloušťky dozdívky 75 mm).
    - Vyrovnání parapetu mazaninou – pro zdění a vyrovnávací vrstvu použít maltu s latentně hydraulickými vlastnostmi ze směsného práškového vápenného pojiva na bázi čistého vápenného hydrátu a technogenního trasu (metakaolinu).

- Povrchovou úpravu fasádním nátěrem – podrobněji viz kapitola Povrchové úpravy vnější.
- Parapet chránit povrchovou hydrofobizací.

## 5.7. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

- Sanace stávajícího stropu z cihelných kleneb ve skladbě:
  - Vyklizení a vyčištění rubu klenby od suti, prachu a ostatních nečistot.
  - Na očištěném rubu klenby vyškrábat spáry do hloubky min. 30 mm.
  - Trhliny vysátím zbavit prachu, pečlivě vyklínovat úlomky cihel nebo kameň a injektovat speciální maltovinou ze suché maltové směsi pojené hydraulickým vápnem, plněné mramorovými moučkami a s přídavkem plastifikátorů a ztekucovadel.
  - Vyčištěné spáry vyplnit maltovinou s latentně hydraulickými vlastnostmi ze směsného práškového vápenného pojiva na bázi čistého vápenného hydrátu a technogenního trasu (metakaolinu).
  - Poznámka: **Injektáž trhlín a spárování provádět pod dohledem restaurátora**, aby nedošlo k vytečení nebo vytlačení směsi na líc klenby a zabránilo se případnému poškození historicky cenné celoplošné výmalby.
  - Stávající vápenná omítka s celoplošnou výmalbou – restaurátorská oprava, podrobněji viz Restaurátorský průzkum a záměr na opravu vnitřní omítky a nástěnných maleb v Dokladové části.

## 5.8. KROV

- Konstrukce krovu je celkově v takovém zdravotním stavu, že sanace metodou tesařských výměn poškozených částí a celkové chemické ochrany dřeva je proveditelná, ekonomicky výhodná a památkově přijatelná.
- Po demontáži střešní krytiny provést doplňkový průzkum krovu v dosud zakrytých částech (krokve ze strany střešní krytiny) a upřesnit rozsah výměn, případně postup sanace.
- Nejrizikovější částí krovu je krajní vazba u západního štítu, jejíž vazný trám je zazděný do zesilujícího sloupku štítu a značně destruovaný houbou. Celou vazbu rozebrat, trámy nahradit novými prvky a vazbu posunout o 300 mm směrem do půdorysu, aby vazný trám nebyl do budoucna uložen v rizikové třídě ohrožení a současně byla zajištěna dobrá stabilita ztužujícího sloupku.
- Poškozené trámy v rozsahu vyznačeném na výkresech a podle výsledku doplňkového průzkumu vyměnit za nové z měkkého jehličnatého dřeva. Nové dřevo musí být úplně odkorněné, bez větších oblin (ostrohranně tesané nebo řezané hoblované), vysušené na vlhkost pod 20 %, očištěné od nečistot, mastnoty a prachu a chemicky ošetřené biocidem podle příslušné expoziční třídy ohrožení. Dřevo výrazně levotočivé nebo s jinými zjevnými vadami, bránícími jeho využití ke stavebním konstrukcím, je třeba vyřadit. Do výkazu trámů je zahrnuta rezerva na možná skrytá poškození, která mohla zůstat při průzkumu nezjištěna – vyskytuje se např. lokální napadení krovků ze strany střešní krytiny houbou trámovkou, která působí skrytě především uvnitř průřezu, dále napadení trámů v části zazděné do obvodového zdiva, větší než průzkumem zjištěný rozsah poškození trámu hnilobou, pokračující skrytě vnitřní částí průřezu, apod.

- Stávající krov byl konstruovaný na lehčí střešní krytinu, než jsou keramické bobrovky, osová vzdálenost krokví téměř 1,5 m je příliš velká – z toho důvodu byl provizorně posílen svlaky přibitými ze spodu k latím (nemají tedy žádnou podporu). Toto provizorní řešení nově nahrazujeme odstraněním svlaků a jejich nahrazení plnohodnotnými krokviemi v každém poli. U pozednice, kde jsou stávající krokve začepovány do vazných trámů, bude nová podpora vytvořena vložením okapní vaznice. Ta bude v místě průchodu plnou vazbou upravena tak, aby stávající plné vazby oslabila jen minimálně – viz detaily na výkrese Půdorys krovu.
- Zkontrolovat a aktivovat původní spoje všech konstrukčních prvků.
- Ponechané konstrukční dřevěné prvky krovu očistit od zbytků kůry, lýka a všech nečistot a prachu. Očištěný a suchý (nebo v horkých letních dnech vodní mlhou lehce zvlhčený) povrch dřeva chemicky ošetřit biocidem v bezbarvém provedení podle příslušné expoziční třídy ohrožení dřeva.
- Bezpečnostní upozornění: Při provádění chemického ošetření je nutné dodržet všechna bezpečnostní a hygienická opatření, předepsaná v příslušném bezpečnostním listu použitého biocidního prostředku a v dalších závazných bezpečnostních předpisech.
- Pokud je nutné dodatečně opracovat již chemicky ošetřený povrch dřeva (např. otesáním, přirážnutím), musí být na tomto opracovaném povrchu chemická ochrana znovu obnovena ve stejné skladbě jako původně. Chemicky ošetřeny nemusí být pouze části povrchů, které budou navzájem celoplošně slepeny.
- Z estetických a památkových důvodů nesmí být k chemické ochraně dřeva použity barevné modifikace ochranných prostředků.
- Očištění povrchu dřeva před chemickým ošetřením provést šetně rýžovými kartáči, odsátím prachu průmyslovým vysavačem a případně stažením prachu z povrchu dřeva hadrem nebo mopem, navlhčeným ve vodě s přídavkem smáčedla ke zlepšení průniku chemického roztoku do povrchu dřeva. Neprovádět celoplošné obroušení dřeva (kromě případu, kdy je třeba odstranit staré nátěry) z památkových důvodů, ani omytí konstrukce tlakovou vodou z důvodu vnesení velkého množství vody do objektu. Při čištění nesmí být výrazněji poškozena povrchová vrstva dřeva, zejména tesařské značky, historické nápisy a stopy po tesání trámů.
- Při aplikaci chemických ochranných prostředků je nutné dodržet předepsanou koncentraci roztoku a minimální množství naneseného koncentrátu na 1 m<sup>2</sup> povrchu dřeva podle příslušné expoziční třídy, v které je dřevo zabudováno - viz technický list použitého biocidního prostředku. Při provádění tlakového postřiku je třeba počítat s odpadem chemického prostředku rozstříkem, který může činit podle konkrétní technologie, zvoleného tlaku atd. od 10 do 50 %.
- Vodné roztoky ochranných prostředků nesmí být aplikovány za mrazu nebo na zmrzlý podklad. Při nutnosti provedení chemického ošetření za nízkých teplot, je třeba použít roztok lihový nebo z lakového benzínu.
- Během horkých letních dnů, kdy může vlhkost dřeva klesnout i pod 10 %, provést před chemickým ošetřením jemné zvlhčení povrchu dřeva postřikem vodní mlhou. Zlepší se tím difúze konzervantu pod povrch dřeva.
- Během provádění postřiku dbát na to, aby konzervant neprotekl do kleneb a stropní omítky a nezpůsobil skvrny na malbě podhledu. Na rub kleneb musí

být dočasně instalována kvalitní nepoškozená fólie.

- Při provádění stavebních prací je nutné maximálně omezit „mokré“ procesy. Do stavby vnesenou technologickou vodu je třeba co nejdříve odstranit odkrytím vlhkých konstrukcí a intenzivním větráním za vhodných klimatických podmínek.
- Specializovaná sanační firma musí o provedených pracích vydat předávací protokol a garanční certifikát s dohodnutou dobou záruky, který prokazuje kvalitu a způsob provedené ochrany. K předávacímu protokolu by měly být přiloženy schvalovací listy použitých chemických prostředků (typové označení, obsah a složení účinných látek, schválené použití v ČR).

### **5.9. STŘECHA**

- Je navržen nový střešní plášť ve skladbě:
  - Nová střešní krytina z keramických režných tašek bobrovek s kulatým řezem v odstínu přírodní červená kladených na korunové krytí a upevněných k latím podle Pravidel pro navrhování a provádění střech vydané Cechem klempířů, pokrývačů a tesařů. Poznámka: O případném využití stávajících zdravých střešních tašek na jedné nebo více střešních rovinách rozhodne projektant v rámci autorského dozoru po jejich demontáži a prověření technického stavu. V rámci Soupisu prací se však předpokládá použití výhradně nových střešních tašek v rozsahu 100 % střešní krytiny.
  - Nové střešní latě 50x30 mm kladené po cca 320 mm chemicky ošetřené biocidem.
  - Stávající opravená a sanovaná nosná konstrukce krovu – podrobněji viz kapitola Krov.
- Provést nové klempířské výrobky zajišťující odvodnění srážkových vod ze střechy – podrobněji viz kapitola Klempířské práce.

### **5.10. PODLAHA**

- Nová podlaha ze stávající dlažby z pískovcových desek na novém systému odvětrávaného souvrství ve skladbě:
  - Stávající dlažba z pískovcových desek – dlažbu pečlivě zdokumentovat, kameny očíslovat, rozebrat, očistit tlakovou vodou a kamenicky opravit; zrevidované a opravené kameny zpětně uložit podle stávajícího provedení, předpokládaná tl. 80 až 100 mm.
  - Nový násyp z drceného kameniva (lomové výsivky, nelze použít říční ani těžené kamenivo) frakce 0/4-4/8 mm v tl. 60 až 80 mm, včetně vyplnění podpěrných pilířků segmentů kupolovitých rohoží – ty tak vytvoří tuhou podpůrnou konstrukci podlahy s větranou vzduchovou mezerou, vhodnou pro pokládku kamenných dlažebních desek bez použití betonové zálivky.
  - Nový systém ztraceného bednění na odvětrání, odvlhčení a odlehčení podlahových konstrukcí vyrobený ze směsi netoxických recyklovaných plastů (PP) a složený z kupolovitých segmentů (rohoží), tvořeného „klenbičkami“ s obvodovými i vnitřními podporami, vzájemně spojených profilovaným zámkem; půdorysné rozměry prvků 710x710 mm tl. 130 mm; součástí systému je odvětrání dutiny napojené na přírodní a odvodní potrubí, další podrobnosti viz Návrh sanačních opatření v části E. Doklady.
  - Nový podsyp z přírodního kameniva frakce 16/32 mm srovnaný a zhutně-

ný vibrační deskou v tl. 100 mm se zadrčením přírodního kameniva frakce 4/8 mm do horní vrstvy.

- Nový podsyp nebo podhoz vápenným prachem z přirozeně hydraulického vápna NHL 2,5, použitý z důvodu zvýšeného pH zdiva kaple.
- Urovnaný a zhutněný stávající podklad – zemina.
- Poznámka: Upřesňující informace k jednotlivým prvkům systému provětrávané podlahy – viz Návrh sanačních opatření v Dokladové části.
- Poznámka: V případě archeologických nálezů během prací (substrukce staršího dřevěného kostela, zbytky zrušené krypty apod.), které musí zůstat zachovány, přizvat hlavního projektanta, který v součinnosti se zastupcem památkové péče upřesní další postup.

## **5.11. POVRCHOVÉ ÚPRAVY**

### **5.11.1. Povrchové úpravy vnější**

- Je navrženo odsolení zdiva metodou obětovaných omítek v rozsahu všech fasád objektu nad terénem a následné nanesení nové omítky:
  - Otlouct stávající omítku v předpokládaném rozsahu do výšky 1500 mm nad úroveň terénu a vyškrábat spáry do hloubky min. 30 mm.
  - Vydutně provlhčit zdivo vodou; tento krok je důležité nepodcenit, protože vypařující se voda do sebe pojme značné množství solí ze zdiva; vlhčení provést 1 den před aplikací odsolovací "obětované" omítky a zopakovat před její aplikací.
  - Nahození nové měkké odsolovací omítky v tl. 20 mm, která absorbuje do sebe soli vytažené vodou na povrch a zabrání jejich zpětnému usazení ve zdivu po odpaření vody.
  - Odsolovací omítku ponechat vyzrát a pomalu vyschnout.
  - Po vysušení (cca 5 až 6 týdnů) odsolovací omítku otlouct a povrch zdiva očistit včetně vyškrábání spár do hloubky min. 30 mm. **Poznámka: Otloučenou odsolovací omítku neprodleň odvézt od paty zdi, aby nedošlo ke zpětné migraci solí do zdiva!**
  - Po odstranění odsolovací omítky provést novou omítku ve skladbě:
    - Nový podhoz maltovou směsí z cementu, vápenné kaše a ostrého písku aplikovaný síťovitě na 50 % plochy.
    - Nová jádrová omítky s pojivem z bílého objemově stálého vápenného hydrátu, latentně hydraulicky působící hlinitokřemičité složky a dalších přísad, které zlepšují užité vlastnosti malty, hlazená krátkou latí, předpokládaná tl. 30 mm (nanášet ve dvou vrstvách, jedna vrstva max. tl. 20 mm).
    - Nový vápenný fasádní nátěrový systém v odstínu starobílá.
- U severního, východního a jižního průčelí objektu je navržena náhrada degradovaných omítek za nové v předpokládaném rozsahu 15 % plochy nad provedením odsolovacích omítek. Předpokládaná skladba povrchové úpravy:
  - Stávající degradované omítky otlouct, vyškrábat spáry do hloubky min. 30 mm a povrch očistit tlakovou vodou.

- Stávající ponechávané omítky zrevidovat, povrchu přebrousit a očistit tlakovou vodou.
- Odstraněné omítky nahradit novou jádrovou omítkou s pojivem z bílého objemově stálého vápenného hydrátu, latentně hydraulicky působící hlinitokřemičité složky a dalších přísad, které zlepšují užité vlastnosti malty, hlazenou krátkou latí, předpokládaná tl. 30 mm (nanášet ve dvou vrstvách, jedna vrstva max. tl. 20 mm).
- Nový celoplošný vápenný fasádní nátěrový systém v odstínu starobílá.
- U západního průčelí objektu je navrženo otlučení stávajících omítek a provedení omítky nové v členění podle posledního známého stavu, dokumentovaného na fotografiích z fotoarchivu NPÚ z roku 1967. U ostatních průčelí budou stávající omítky pouze opraveny v poškozených částech. Jedná se o členění přízemí lizénovým rámem, lemování štítu pod okrajem střechy stuhovou římsou a zdůraznění okénka nad vchodovými dveřmi stuhovou šambránou. Poznámka: Podrobný tvar členění fasády upřesní v průběhu stavby zástupce památkové péče v koordinaci s hlavním projektantem. Předpokládaná skladba povrchové úpravy:
  - Otlouct stávající omítku a vyškrábat spáry do hloubky min. 30 mm.
  - Na líc očištěný tlakovou vodou provést novou omítku ve skladbě:
    - Nový podhoz maltovou směsí z cementu, vápenné kaše a ostrého písku aplikovaný síťovitě na 50 % plochy.
    - Nová jádrová omítky s pojivem z bílého objemově stálého vápenného hydrátu, latentně hydraulicky působící hlinitokřemičité složky a dalších přísad, které zlepšují užité vlastnosti malty, hlazená krátkou latí, předpokládaná tl. 30 mm (nanášet ve dvou vrstvách, jedna vrstva max. tl. 20 mm).
    - Nový vápenný fasádní nátěrový systém v odstínu starobílá.
- Poznámka: Přesné složení omítek bude záviset na časovém postupu vysoušení zdiva a bude upřesněno projektantem v rámci autorského dozoru v průběhu stavby. Vyloučeny však budou všechny standardní sanační omítky dle WTA. Alternativně bude možné použít omítky z trassového nebo přirozeně hydraulického vápna, či omítky kompresní.

#### **5.11.2. Povrchové úpravy vnitřní**

- Vnitřní povrchové úpravy – omítky s celoplošnou historicky cennou nástěnnou výmalbou – budou v celém rozsahu opraveny v restaurátorském režimu.
- Navržený postup restaurování a konzervace prvků je podrobněji uveden v Restaurátorském průzkumu a záměru na opravu vnitřních omítek a nástěnných maleb v Dokladové části.

### **5.12. PRÁCE A VÝROBKY PSV**

#### **5.12.1. Kamenické práce**

- Nové kamenické výrobky se nenavrhují.
- Stávající masivní pískovcové desky tvořící podlahu v kapli demontovat a po provedení nového souvrství odvětrávané podlahy zpětně uložit ve stávajícím provedení – další podrobnosti viz kapitola Podlaha.
- Stávající dvoudílný pískovcový podstavec vrcholového kříže na západním

štítu demontovat, restaurátorsky opravit a zpětně osadit.

- Stávající pískovcové ostění vstupních dveří restaurátorsky opravit.
- Stávající opěrný pilíř na jižním průčelí restaurátorsky opravit. Po dokončení restaurátorské opravy opatřit líc opěrného pilíře vápenným fasádním nátěrovým systémem v odstínu starobíla, šikmé plochy kryté pískovcovými deskami chránit povrchovou hydrofobizací.
- Obecný technologický postup pro restaurátorskou opravu výše popsaných kamenných prvků:
  - Před čištěním kamene provést zpevnění nejvíce zkorodovaných míst roztokem na bázi organokřemičitanů, aby se minimalizovaly ztráty původního materiálu.
  - Prasklé nadpraží zajistit pomocí systému ze speciální nerezové helikální výztuže vlepené pomocí speciálního lepidla do vyfrézované drážky a vrtů.
  - Deaktivace a šetrné odstranění mikrobiologického napadení a depozitů.
  - Mechanické odstranění nevhodných a vyžilých vysprávek, odlupujících se vrstev, pečlivé očištění od prachových depozitů proudem vzduchu a proudem kombinované vodní páry a regulovaného tlaku, lokální dočištění chemicky.
  - V přízemních partiích (u ostění a opěrného pilíře) provést odstranění zavlhčených a zasolených partií s následnou cyklickou aplikací odsolovacích zábalů.
  - Celoplošná aplikace zpevňovacího roztoku na bázi organokřemičitanů, na místech zasažených výraznou korozí kamene opakovaná aplikace ve vyšší intenzitě, popřípadě infuzní napouštění.
  - Zpevnění trhlin injektáží. V případě částí, u nichž hrozí odpadnutí, budou mechanicky zajištěny vložením nerezové armatury do vrtu vedeného kolmo na průběh trhliny. Použít lze např. helikální nerezové armatury vložené do speciálního hydraulického pojiva.
  - Plastická retuš a tvarové rekonstrukce provedené doplněním chybějící hmoty pouze lokálně hloubkově probarvené tvárnou směsí na minerální bázi, doplnění spár, barevná retuš nových tmelů.
  - Fotodokumentace, grafická dokumentace poškození a doplněných partií, vypracování restaurátorské zprávy.

#### **5.12.2. Klempířské práce**

- Provést nové oplechování střešního pláště – závětrná lišta s podkladním prknem na západní štítové stěně, lemování kamenného podstavce s vrcholovým křížem, podokapní půlkruhový střešní žlab se žlabovými háky, kónické žlabové kotlíky a kruhové odpadní roury.
- Nové klempířské výrobky jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm s povrchovou úpravou základovou reaktivní barvou na zinek a 2x krycím syntetickým emailem v odstínu podkladu (červenohnědá u střešní krytiny, resp. starobíla u fasádního nátěru).
- Poznámka: Volba materiálu vychází ze zvýšeného rizika odcizení klempířských výrobků z ušlechtilějších kovů u opuštěné stavby.



### **5.12.3. Truhlářské práce**

- Nové truhlářské výrobky se nenavrhují.
- Stávající vchodové dvoukřídlé otvíravé dveře, které jsou ve velmi špatném až havarijním technickém stavu, restaurátorsky opravit:
  - Fotodokumentace (provedená před zahájením prací, v jejich průběhu i po dokončení díla).
  - Vytvoření provizorní náhrady dveří a převezení stávajících dveří do restaurátorského ateliéru.
  - Demontáž kování, jeho očištění, ošetření a zakonzervování vhodnou povrchovou úpravou.
  - Očištění zbytků povrchové úpravy z líce dřeva, neutralizace a preventivní napuštění sanačním přípravkem proti dřevokaznému hmyzu a plísním.
  - Podlepení uvolněných částí dveřních křídel polyuretanovým lepidlem.
  - Doplnění chybějících částí dveřních křídel, náhrada degradovaných a dožilých částí.
  - Broušení degradované dřevní hmoty, patinace nových částí, retušování, tmelení a voskování.
  - Nová povrchová úprava dřeva – krycí barva nebo olejová lazura podle požadavků zástupců památkové péče.
  - Montáž a doplnění vhodného kování, kontrola funkce.
  - Osazení dveří a kontrola funkce.
  - Vyhotovení restaurátorské zprávy.
  - Poznámka: Podrobnější postup – viz Restaurátorský průzkum a záměr na opravu vstupních dveří v Dokladové části.
- Torzo původního oltáře, které je v havarijním stavu, restaurátorsky opravit:
  - Zdokumentování a rozebrání oltáře včetně označení dílů pro zpětnou montáž, převezení do restaurátorského ateliéru.
  - Čištění jednotlivých dílců a jejich ošetření proti dřevokazným škůdcům.
  - Oprava jednotlivých dílů, náhrada zničených a dožilých dílů, výroba chybějících dílů dřevěných i kovových, provedených jako tvarová i materiálová kopie podle dílů dochovaných.
  - Povrchová úprava – restaurování stávající a doplnění a retuš v chybějících plochách.
  - Montáž a kompletace dílů.
  - Vyhotovení restaurátorské zprávy.
  - Poznámka: Podrobnější postup – viz Restaurátorský průzkum a záměr na opravu oltáře v Dokladové části.
- Stávající dřevěné okenní výplně jednoduché dvoukřídlé dovnitř otvíravé s nadpražím ve tvaru lomeného oblouku, 1x 4-tabulkové a 2x 6-tabulkové, z jehličnatého dřeva, novodobé, zasklené čirým tabulkovým sklem, se 4 závěsy a jazýčkovým uzávěrem s chybějící půlolivou, které jsou v relativně dob-

rém technickém stavu, opravit běžnou truhlářskou repasí:

- Provést částečné přetmelení zasklení v rozsahu cca 30 %.
- Doplnit uzavírací kování – historizující půloly jako tvarové repliky kování z druhé poloviny 19. století.
- Provést novou povrchovou úpravu ve shodě s povrchovou úpravou restaurovaných vchodových dveří – předpokládáme očištění povrchu a 3x nátěr olejovou lazurou.

#### **5.12.4. Zámečnické práce**

- Je navržena nová bezpečnostní a ochranná mříž u vchodových dveří:
  - Nová mříž slouží k zamezení vstupu do kaple při otevřených dveřích (z důvodu větrání, možnost prohlídky interiéru turisty, apod.).
  - Mříž je navržena jako jednokřídlová<sup>1</sup> otvíravá levá probíjená z kovových tyčí nýtovaných k nosnému obvodovému rámu s možností otočení o 180° a zajištění u obvodové zdi.
  - Mříž bude vybavena zámkem bez kliky nebo madla, který bude v uzavřené poloze zajištěn do zapadacího oka kotveného do kamenného ostění.
  - Mříž bude uložena na točnicové ložisko na základovém kameni dole, nahore bude zajištěna do točnicového oka zakotveného do spáry mezi kameny ostění.
- Stávající dvouramenný jetelový vrcholový kříž, který je v relativně dobrém technickém stavu, restaurátorsky opravit:
  - Fotograficky zdokumentovat stav kříže.
  - Provést demontáž a kříž odvézt do restaurátorského ateliéru.
  - Po převozu provést doplňující průzkum a fotodokumentaci jednotlivých poškození a odebrat vzorky barevných vrstev pro stratigrafický rozbor.
  - Mechanicky za pomoci tryskání nízkým tlakem jemným abrazivem odstranit nečistoty, korozní produkty a zbytky degradovaných barevných vrstev.
  - Provést novou povrchovou úpravu 2x nátěrem základní zinkovou barvou a 3x vrchním emailem. Odstín bude stanoven po vyhodnocení stratigrafie a konzultaci s pověřeným pracovníkem památkové péče, předpokládáme odstín matný grafitový.
  - Kříž osadit zpět na podstavec na západním štítu shodným způsobem jako stávající kotvení.
  - Vyhotovení restaurátorské zprávy.

#### **5.13. RESTAURÁTORSKÉ PRÁCE**

- Požadavky na rozsah prací prováděných restaurátorem a požadavky na příslušný stupeň restaurátorské licence jsou v kompetenci orgánů památkové péče a budou upřesněny v jejich závazném stanovisku k projektové dokumentaci. Zde jsou uvedeny pouze předpokládané požadavky, uvažované v Soupise prací:
- Restaurování kamenných prvků – další podrobnosti viz kapitola Podlaha a

<sup>1</sup> Dvoukřídlá mříž není použitelná, protože vpravo vedle vchodu je umístěn náhrobek.

kapitola Kamenické práce:

- Podstavec pod vrcholovým křížem na štítové zdi západního průčelí.
- Jednoduše profilované ostění vchodových dveří.
- Odstupňovaný opěrný pilíř na jižním průčelí.
- Dlažební desky tvořící podlahu v kapli.
- Restaurování kovových prvků – další podrobnosti viz kapitola Zámečnické práce:
  - Patriarchální jetelový kovaný vrcholový kříž na štítu západního průčelí.
- Restaurování vnitřních omítek a nástěnných maleb na stěnách a klenbách v interiéru – další podrobnosti viz Restaurátorský průzkum a záměr na opravu vnitřní omítky a nástěnných maleb v Dokladové části.
- Restaurování truhlářských prvků:
  - Dvoukřídlé otvíravé vstupní dveře na západním průčelí – další podrobnosti viz Restaurátorský záměr na opravu vstupních dveří v Dokladové části.
  - Torzo oltářní menzy – další podrobnosti viz Restaurátorský záměr na opravu oltáře v Dokladové části.

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

- Objekt bude po obnově prakticky bez využití a bude přístupný pouze pro předem objednané komentované prohlídky.
- Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví během prohlídky bude plně v kompetenci náležitě proškoleného průvodce pověřeného zástupci Města Ústí nad Orlicí.

## **7. STAVEBNÍ FYZIKA**

- Tepelně technické vlastnosti, osvětlení, oslunění, akustika a další fyzikální vlastnosti nebyly s ohledem na charakter stavby a její využití podrobněji posuzovány.

## **8. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ**

- Navržená obnova kaple nevyžaduje žádná zvláštní opatření z hlediska požární ochrany – podrobněji viz Souhrnná technická zpráva.

## **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

se stavebníkem.

- 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.
- Barevnost a další parametry povrchových úprav všech konstrukcí a prvků schválí podle provedených zkušebních vzorků zástupce památkové péče a hlavní projektant, u prvků spadajících do restaurátorského režimu potom ve spolupráci s restaurátorem.
- Restaurování prvků smí provádět pouze osoba s platným oprávněním pro restaurování – další podrobnosti viz kapitola Restaurátorské práce.
- 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. POPIŠ NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ KONSTRUKCÍ**

- Restaurátorské práce, vyžadující příslušnou licenci MK ČR, jsou uvedené v kapitole Restaurátorské práce.
- Technologické postupy a prvky navržené z důvodu sanace vlhkého zdiva jsou uvedené v Návrhu sanačních opatření v Dokladové části.
- 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.
- Zhotovitel stavby zajistí vypracování dílenské dokumentace na výrobu jednokřídlé otvíravé mříže u vstupu do kaple. Dílenská dokumentace bude před zadáním do výroby konzultována a schválena zástupcem památkové péče a hlavním projektantem.
- V rámci projektové dokumentace a Soupisu prací se požadavky na zpracování jiné 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 souvrství odvětrávané podlahy, jílové rubové těsnění po obvodu objektu a krov pod střešním pláštěm. Před zakrytím prostoru je nutné ověřit způsob jejich provedení.
- Nejsou stanoveny žádné jiné zvláštní požadavky na kontroly zakrývaných konstrukcí a kontrolní měření a zkoušky nad rámec povinných zkoušek a mě-

ření, 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 31. 8. 2019

Ing. Jan Černý

Ing. Petr Rohlíček

autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

## FOTOGRAFICKÁ PŘÍLOHA



1. Západní průčelí kaple (snímek z průzkumu v létě 2017).



2. Starší členění omítky západního průčelí na fotografii z roku 1967 (fotoarchiv NPÚ, číslo negativu 13425).





3. Jižní a východní průčelí kaple (snímek z průzkumu v létě 2017).



4. Jižní průčelí na fotografii z roku 1967 (fotoarchiv NPÚ, číslo negativu 13426).



5. Východní a severní průčelí kaple.



6. Pískovcový podstavec  
a kovaný vrcholový kříž  
umístěný na západním  
štítu kaple.





7. Pohled na východní stěnu z interiéru



8. Pohled na západní stěnu z interiéru





9. Pohled na severní stěnu z interiéru

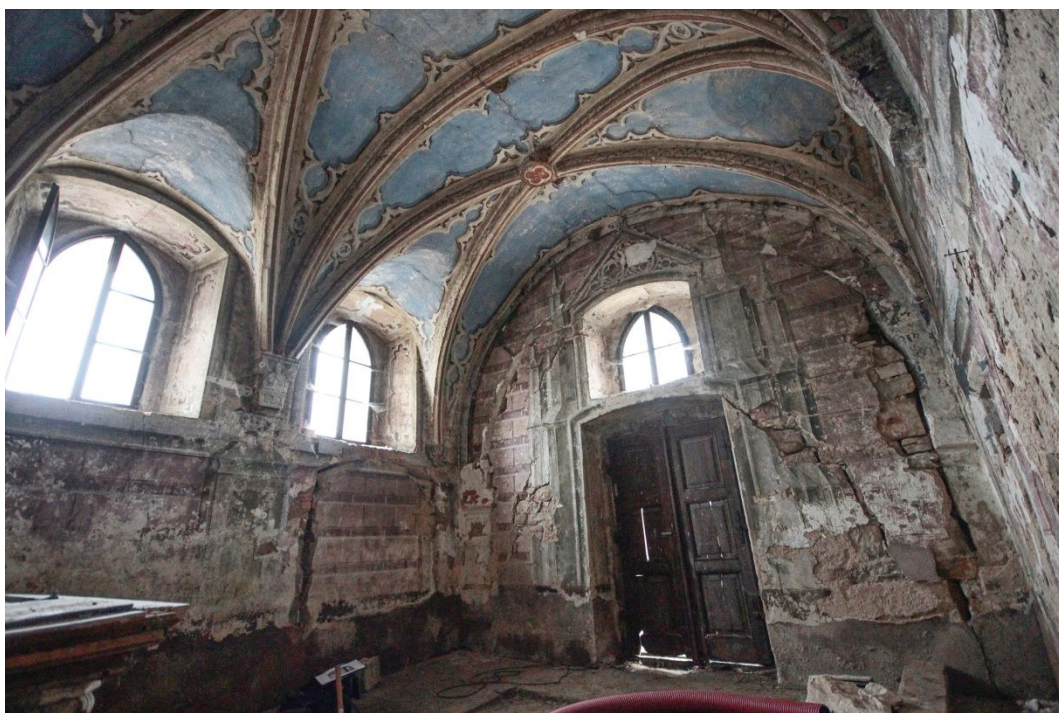


10. Pohled na jižní stěnu z interiéru





11. Pohled do interiéru od jihozápadu



12. Pohled do interiéru od severovýchodu





13. Pohled do kleneb



14. Podlaha z pískovcových desek





15. Masivní kondenzace vzdušné vlhkosti na povrchu vnitřních omítek



16. Detail masivní kondenzace na povrchu vnitřních omítek





17. Do hloubky rozpadlé velmi měkce pálené cihly západního štítu



18. Vnitřní líc zdiva západního štítu se silně deformovaným ztužujícím středovým pilířem.





19. Příklad poškození styku krokve a vazného trámu dřevokaznou houbou



20. Nález starších břidlicových kamenů typu německá šupina v půdním prostoru



21. Vnější líc vchodových dveří.



22. Vnitřní líc vchodových dveří.





23. Torzo dřevěného oltáře u východní stěny



24. Okenní výplň v jižní stěně



25. Detail horní části okenní výplně v jižní stěně



26. Detail horní části okenní výplně v jižní stěně





27. Sonda k základům zdiva západního průčelí



28. Část sondy provedená pod základovou spáru dodatečné zazdívky prostoru triumfálního oblouku





29. Technický stav stávající krytiny z keramických tašek bobrovek



30. Zdivo západního štítu ze strany půdního prostoru.





31. Vazný trám krajní vazby, na němž je vyzděný ztužující cihelný pilířek západního štítu. Velmi měkce pálené cihly štítového zdiva jsou do hloubky degradované.



32. Zcela destruovaný vazný trám krajní vazby v místě průchodu zdíkem ztužujícího pilířku štítu.





33. Detail krajní vazby u západního štítu s dodatečnou výměnou vazného trámu.



34. Část vazby na nároží valby.

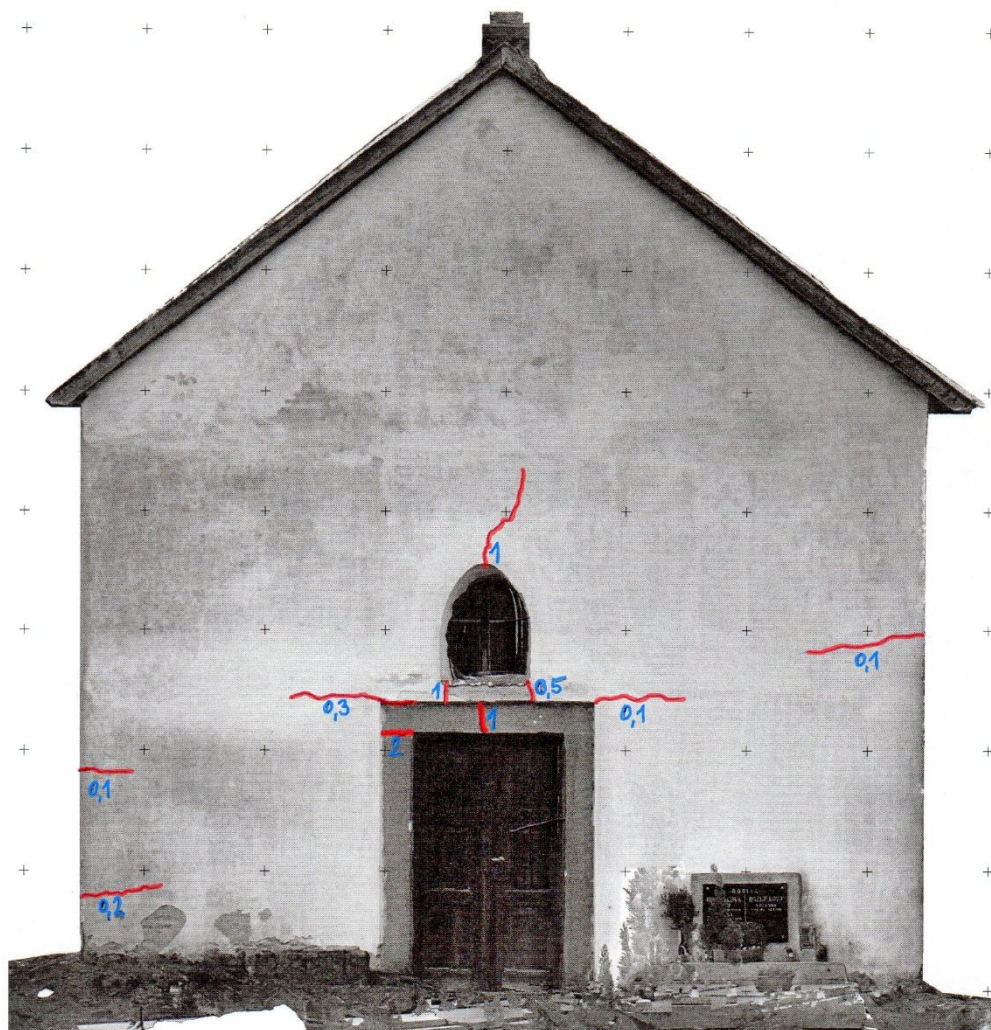




35. Středový sloupek,  
podpírající nárožní  
krokve valby, silně po-  
škozený trávou a  
červotočem.



36. Kráče a konec krokve, značně poškozené kornatcem.



0 5 m

Šířka trhlin je uvedena v mm

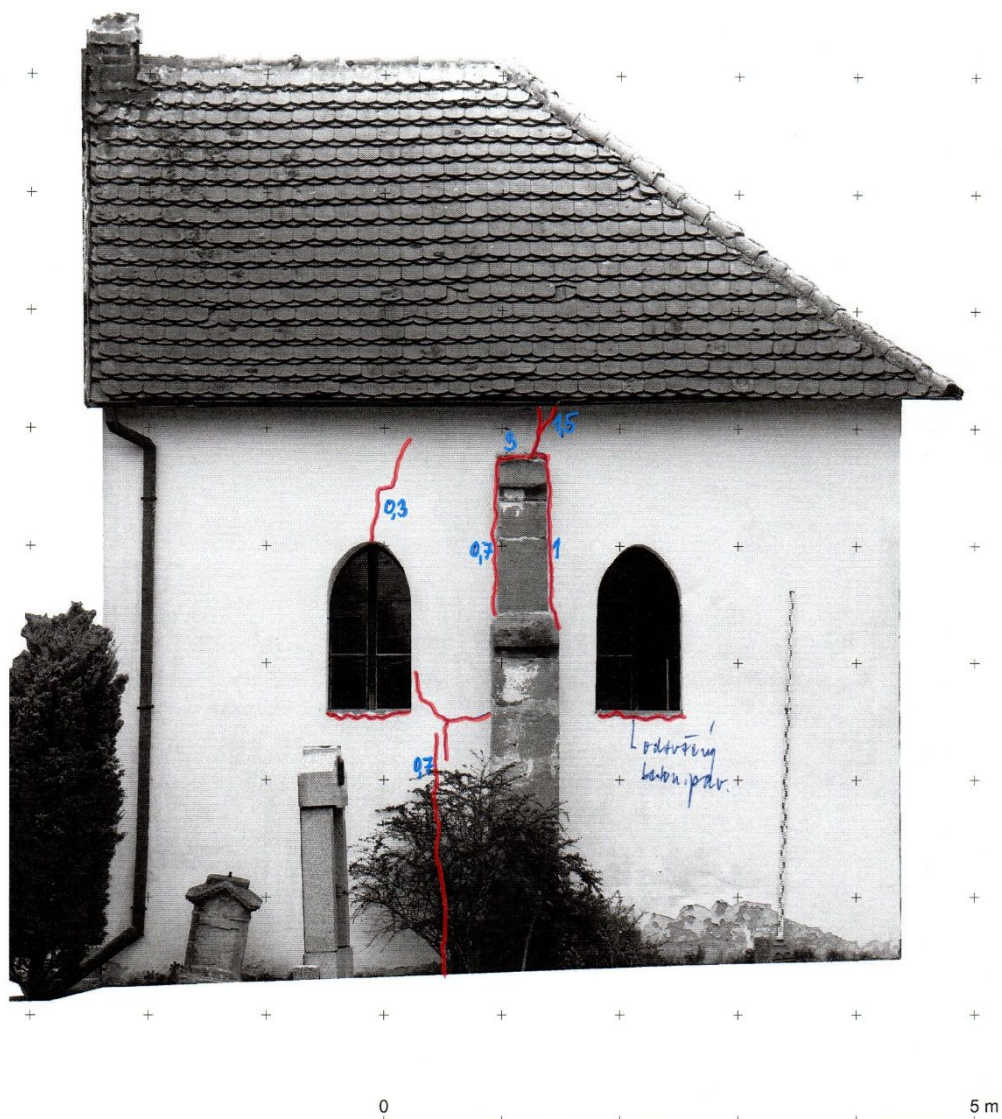
**Knapovec, hřbitovní kaple Zmrtvýchvstání Páně**  
Západní průčelí, exteriér • Zakreslení trhlin v omítce  
Vypracoval: Ing. Petr Rohlíček, INRECO, s.r.o. • 04/2018





Šířka trhlín je uvedena v mm

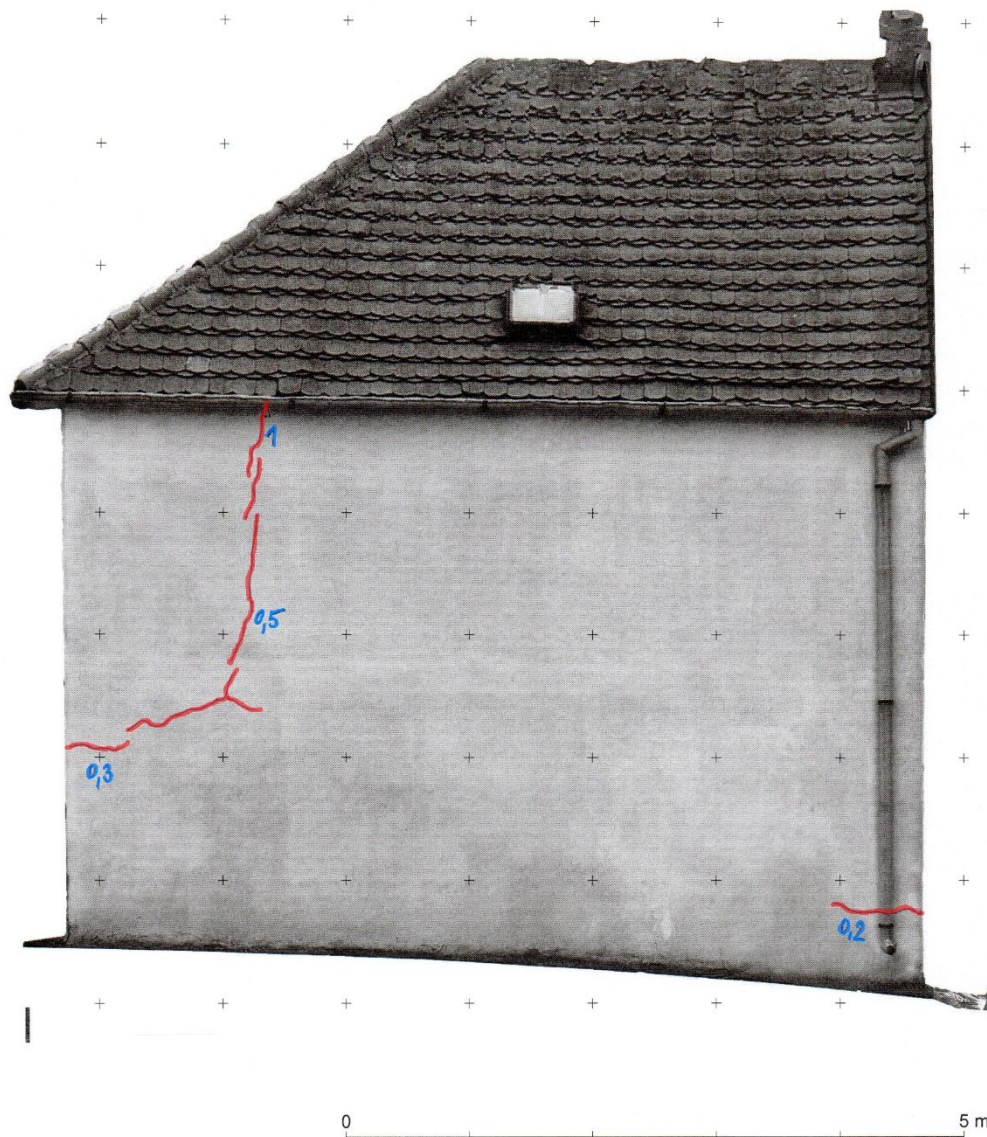
**Knapovec, hřbitovní kaple Zmrtvýchvstání Páně**  
Východní průčelí, exteriér • Zakreslení trhlín v omítce  
Vypracoval: Ing. Petr Rohlíček, INRECO, s.r.o. • 04/2018



Šířka trhlin je uvedena v mm

**Knapovec, hřbitovní kaple Zmrtvýchvstání Páně**  
Jižní průčelí, exteriér • Zakreslení trhlin v omítce  
Vypracoval: Ing. Petr Rohlíček, INRECO, s.r.o. • 04/2018





Šířka trhlin je uvedena v mm

**Knapovec, hřbitovní kaple Zmrtvýchvstání Páně**  
Severní průčelí, exteriér • Zakreslení trhlin v omítce  
Vypracoval: Ing. Petr Rohlíček, INRECO, s.r.o. • 04/2018



Šířka trhlin je uvedena v mm

**Knapovec, hřbitovní kaple Zmrtvýchvstání Páně**  
Jižní průčelí, interiér • Zakreslení trhlin v omítce  
Vypracoval: Ing. Petr Rohlíček, INRECO, s.r.o. • 04/2018





Šířka trhlin je uvedena v mm

**Knapovec, hřbitovní kaple Zmrtvýchvstání Páně**  
Severní průčelí, interiér • Zakreslení trhlin v omítce  
Vypracoval: Ing. Petr Rohlíček, INRECO, s.r.o. • 04/2018



Šířka trhlin je uvedena v mm

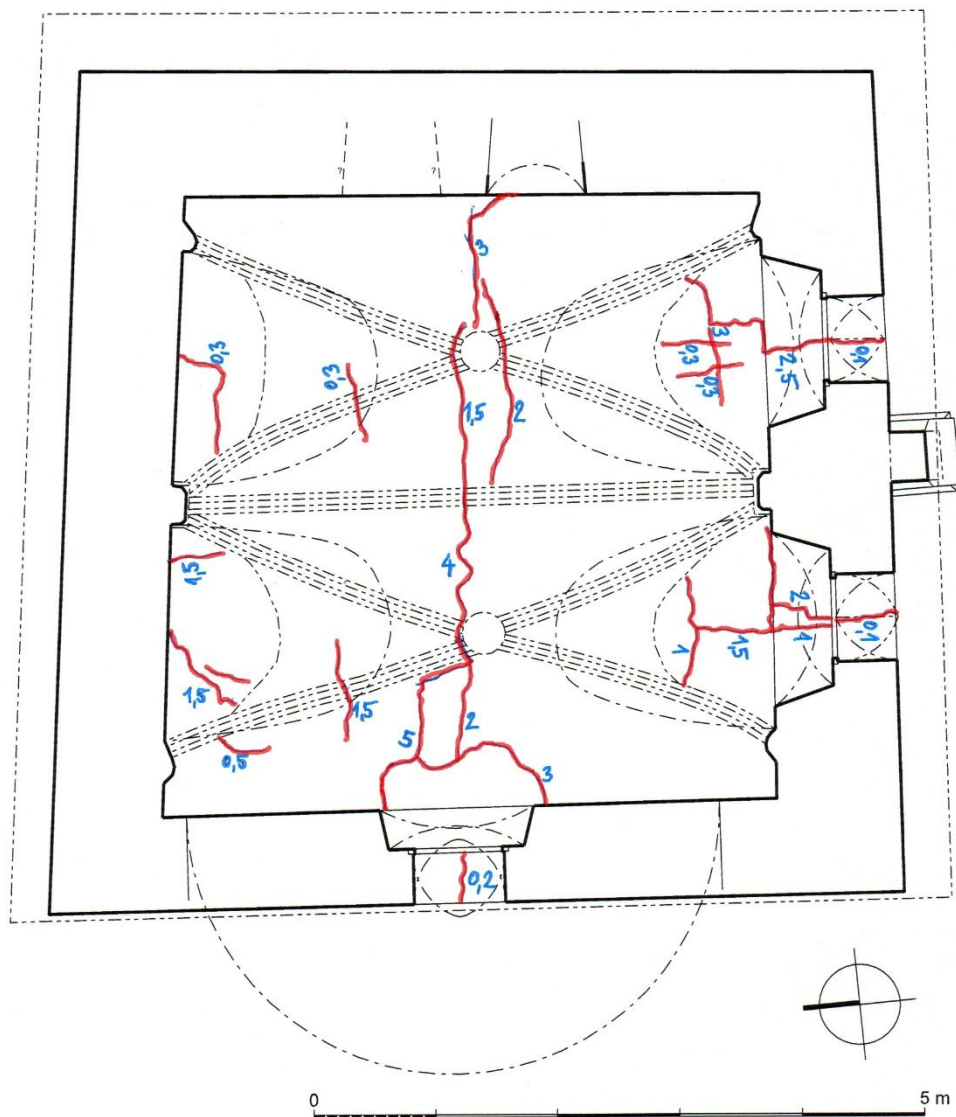
**Knapovec, hřbitovní kaple Zmrtvýchvstání Páně**  
Východní průčelí, interiér • Zakreslení trhlin v omítce  
Vypracoval: Ing. Petr Rohlíček, INRECO, s.r.o. • 04/2018





Šířka trhlin je uvedena v mm

**Knapovec, hřbitovní kaple Zmrtvýchvstání Páně**  
Západní průčelí, interiér • Zakreslení trhlin v omítce  
Vypracoval: Ing. Petr Rohlíček, INRECO, s.r.o. • 04/2018



Šířka trhlin je uvedena v mm

**Knapovec, hřbitovní kaple Zmrtvýchvstání Páně**  
Klenby • Zakreslení trhlin v omítce  
Vypracoval: Ing. Petr Rohlíček, INRECO, s.r.o. • 04/2018