

AKCE: **OPRAVA KAPLE ANDĚLA STRÁŽCE NA ST. P. Č. 63, K.Ú.: HLÁSNÁ LHOTA**
INVESTOR: Římskokatolická farnost – arciděkanství Jičín, IČ:47474521, zastoupeno P. ICLic. Prokopem Tobkem,
Valdštejnovo náměstí 96, 506 01 Jičín – Staré Město, telefon: 737 049 058, e-mail: prokotob@seznam.cz
EV.Č.AKCE: 46/2018

D.1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

OPRAVA KAPLE ANDĚLA STRÁŽCE NA ST. P. Č. 63, K.Ú.: HLÁSNÁ LHOTA



PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATELIER



Ing. Petr Tuček
mobil: 773 100 807
e-mail: petr@tpa@seznam.cz
Na Skalce 1204, Červený Kostelec

Datum: 10. 2018
Vypracoval: Martin Pešek
Strana dokumentu č. : 1

1. Popis stavby

Jedná se o drobnou centrální kapli na šestibokém půdorysu, završená lucernou. Součástí souboru poutních kaplí na schlikovském panství. Pravděpodobně pozdní dílo J. B. Matheye z 90. let 17. století, provedené Filipem Spannbruckerem. *V některých pramenech označován za autora Jan Blažej Santini Aichl a samotná kaple názvem Kaple Andělů Strážců.*

Centrální drobná stavba, šestiboká, s šestibokou zvoncovitou střechou zakončenou šestibokou lucernou. Na rozích oblé ploché pilastry s vysazenými římsovými hlavicemi, vysokým jednoduchým kladím, korunní římsa značně vysazená. V polích stěn obdélné niky s jednoduchým orámováním. Vstup ze západní strany, pravoúhlý, dveře dvoukřídlé, dřevěné, oplechované.

Chybějící lucerna je rovněž šestiboká z kamenných hladce opracovaných pískovcových sloupů kónicky se zužujících směrem k pískovcovému dvoustupňovému architrávu. Okna lucerny jsou tvořena železnými rámy s výplní šestibokými sklíčky o hraně 7 cm a vzájemně spojena olovem. Střecha lucerny je stanová, šestiboká a je zakončena pískovcovým svorníkem, do kterého je vetknut železný kříž. Opláštění střechy je pozinkovaným plechem červeného nátěru na prkenném bednění.

2. Poruchy konstrukcí

Kaple je v současnosti v havarijním stavu. Při pádu okolních stromů byla sražena lucerna kaple s křížem a ve vrcholu klenby tak vznikl otvor, jenž má za následek že interiér kaple není plně chráněn proti vlivu povětrnostních podmínek. Tuto skutečnost je nutno bezprostředně napravit a kapli navrátit chybějící lucernu.

Fasáda objektu vykazuje několik typů poškození. Jedná se o rozsáhlou degradaci omítkových vrstev, především v soklové části objektu ale i na některých pilastrech a šambranách výklenků. Na mnoha místech je omítka zcela degradována až na nosné zdivo, kterým jsou cihly. Na vnějším plášti budovy je užitá nepůvodní vápenocementová omítka. Omítka byla opatřena nevhodným neprodyšným nátěrem, jenž měl za následek oloupání vrchní omítkové vrstvy ve vyšších úrovních.

3. Navržený postup prací

3.1 Kamenické prvky lucerny:

Navržená oprava řeší nahrazení stávajících porušených pískovcových sloupů a horizontálních prvků architrávu. Jednotlivé prvky budou detailně oměřeny kameníkem a následně vytvořeny jejich kopie (jako materiál pro vytvoření kopií bude užit místní pískovec). Pískovec bude ručně povrchově opracován uměleckým kameníkem, do podoby struktury povrchu stávajících prvků. Prvky architrávu jsou dvoustupňové, spodní část tvoří překlad nad okny do vrchní části je pak vetknuta konstrukce střechy.

Stávající svorník bude sanován, vrchní prasklá část svorníku bude odříznuta, chemicky a prostřednictvím ocelové výztuže z válcované oceli (neviditelný prvek) spojena s nově vyrobenou částí pro uložení vrcholového kříže. Stávající prvek bude detailně oměřeny kameníkem a následně vytvořena chybějící část (jako materiál bude užit místní pískovec). Pískovec bude ručně povrchově opracován uměleckým kameníkem, do podoby struktury povrchu stávajících prvků.

3.2 Vitráže lucerny:

Výplně okenních otvorů lucerny jsou tvořeny železnými rámy s vitráží vyplněnou šestibokými sklíčky, patrně z foukaného skla, o hraně 7 cm, vzájemně spojených olovem. Konstrukce okenních ráků je nevyhovujícího technického stavu. Bude vytvořena jejich kopie z ocelové pásoviny shodného profilu jako stávající železné rámy. Z ocelové pásoviny budou rovněž i horizontální výztuže, jejich profil bude zachován. Kopie stávajících ráků bude vyrobena uměleckým kovářem. Ocelová pásovina bude ručně opracována kovářským kladivem, do podoby stávajících železných ráků (viz. bližší fotodokumentace), vzájemné propojení jednotlivých profilů bude v rozích provedeno ocelovými nýty. Hotová konstrukce bude opatřena 2 vrstvami mátného nátěru v odstínu tmavě šedé RAL 7022. Sklíčka ze stávajících ráků budou opatrně rozebrána a použita pro nové zasklení. Nová sklíčka budou vyrobena z maloformátových terčů z foukaného skla a do nové vitráže nepravidelně namíchána se stávajícími sklíčky. Spojení sklíček bude provedeno olověným profilem.

3.3 Cihelná kupole lucerny:

Konstrukce vynášející svorník byla pravděpodobně cihelná klenutá. Bude provedena jako kupole zaklenutá nad pískovcovými architrávy z ostře pálených cihel na maltu vápennou a zespoda opatřena hladkou dvouvrstvou štukovou omítkou.

3.4 Střešní konstrukce:

Stávající střešní krytina z pozinkovaného plechu s červeným nátěrem bude kompletně nahrazena za měděný falcovaný plech. Stav dřevěného bednění střešní kupole bude ověřen po odstranění stávající krytiny a v případě jeho nevyhovění bude nahrazen novými hoblovanými smrkovými prkny tl. 24 mm, v jakosti třídy I. Nová a stávající prkna budou oštrěna bezbarvým nátěrem proti dřevokazným škůdcům. Dřevěné bednění provedené nad kupolí bude provedeno nové, z výše uvedeného druhu a jakosti dřeva. Na objekt bude namontován nový bleskosvod. Držáky bleskosvodu budou z žárově zinkovaného plechu.



KOTVENÍ HROMOSVODU NA FALCOVANÉ STŘEŠE



KOTVENÍ HROMOSVODU DO ZDIVA

3.5 Vrcholový kříž:

- po doplnění chybějících částí kříže kopiemi ocelových prvků (viz. obrázek) pasířem či klempířem, bude celý kříž zbaven nánosů starých vrstev barev a rzí jemným opískováním
- povrch bude důkladně odmaštěn a neutralizován – kombinace nitra a čpavkové vody
- případné drobné nerovnosti budou zatmeleny dvousložkovým tmelem

AKCE: OPRAVA KAPLE ANDĚLA STRÁŽCE NA ST. P. Č. 63, K.Ú.: HLÁSNÁ LHOTA

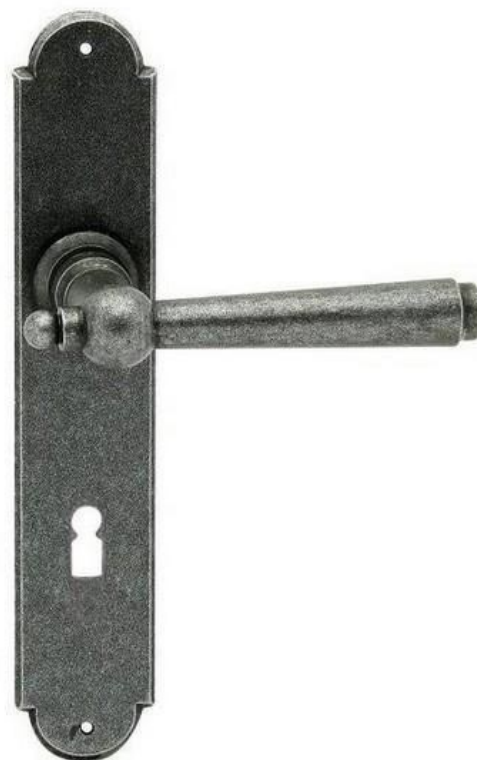
INVESTOR: Římskokatolická farnost – arciděkanství Jičín, IČ:47474521, zastoupeno P. ICLic. Prokopem Tobkem, Valdštejnovo náměstí 96, 506 01 Jičín – Staré Město, telefon: 737 049 058, e-mail: prokotob@seznam.cz

EV.Č.AKCE: 46/2018

- podkladové nátěry budou provedeny práškovým suříkem pojeným ve fermeži dle dobových receptur
- v další fázi budou nanесeny 2-3 nátěry vrchní syntetické barvy
- po důkladném proschnutí všech těchto vrstev bude nanесen 12-ti hodinový mixtion
- následující den bude provedeno zlatení ve zlatém plátku o ryzosti 24kar
- jednotlivé překlady plátkového zlata budou jemně uhlazeny vatou
- před montáží bude kříž obalen bublinkovou fólií, která bude dobře zafixována pro přepravu
- posledním krokem je montáž na opravené kapli



DOPLNĚNÉ OCELOVÉ PRVKY – KOPIE STÁVAJÍCÍCH



STÁVAJÍCÍ VCHODOVÉ DVEŘE BUDOU DOPLNĚNY KOVANOU OBOUSTRANNOU KLIKOU S KLASICKOU ZÁMEČNICKOU VLOŽKOU PRO PŘÍPADNOU MOŽNOST UZAMČENÍ OBJEKTU

3.6 Korunní římsa:

Oprava vrcholové římsy spočívá v doplnění chybějících koncových cihel se zaoblenou hranou. Místa určená pro dozdnění jsou naznačena v příložené fotodokumentaci). Pro rekonstrukci římsy budou použity ostře pálené cihly na vápennou maltu. Dále bude provedena konstrukční šablona dle stávajícího profilu římsy a chybějící místa budou doplněny štukovou omítkou.

3.7 Oprava vnějších omítek:

V níže uvedeném technologickém návrhu je navrženo komplexní, dlouhodobě ověřené řešení renovace obdobného typu fasád, které svým charakterem, materiálovou skladbou, složením, obsahem pojiv a plniv a tedy celkově stavebně-fyzikálními vlastnostmi odpovídá nejvyššímu standardu, zaručující dlouhodobou funkčnost, odolnost, uživatelskou udržitelnost a rovněž eliminaci ekonomických nákladů na údržbu a renovaci v následujících letech.

Pro celkovou obnovu a její dlouhodobou udržitelnost a funkčnost, především z hlediska stavebně-fyzikálních vlastností materiálů, tak spatřuji jako nejdůležitější:

1. Provést důkladné mechanické očištění a omytí stávajících podkladů
2. Odstranění degradovaných, nesoudržných omítek, provést v potřebném, dostatečném rozsahu a přesahu za hranici poškození (potřebný rozsah stanovit dodatečným průzkumem soudržnosti atd.)
3. Na nejvíce postižených místech ploch fasád provést sanaci biocidního napadení, pomocí specializovaného přípravku – likvidace a prevence i v pórech materiálů
4. Stávající soudržné omítky (pevnost cca 0,8 – 2,5 N/mm²) a rovněž všechny ostatní plochy zpevnit po očištění, omytí a vyschnutí minerálním přípravkem na bázi křemičitanu
5. Před lokálním doplněním nových jádrových omítek, provést kontrolu v místech výskytu statických trhlin a případně tyto sanovat a zajistit pro-frézováním drážek do zdiva a vložením armovacích prutů nebo výztuh, např. z helikální oceli do expanzní rychle-tuhnoucí malty.
6. Pro lokální, nově doplňované jádrové omítkové souvrství použít odpovídající omítkové směsi v potřebném složení pojiv a granulometrií plniv (specifikace níže v návrhu technologie)
7. Pro celkovou finalizaci a sjednocení povrchu fasád použít celoplošně tenkovrstvou renovační štukovou omítku na bázi vápna a hydraulických přísad s plnivem 0,6 nebo 1,3mm
8. Na zdobných prvcích fasády a složitějších profilacích, římsách atd. je možno alternativně použít minerální sjednocovací podnatěr s plnivem 0,5mm
9. Jako finální povrchovou úpravu pak použít minerální sol-silikátovou barvu bez titanové běloby s optikou vápna
10. Pro zvýšení odolnosti na nejvíce namáhaných částech fasády (soklová zóna, čelní štítová stěna atp.) použít doplňkové opatření – hydrofobizace na bázi silanů a siloxanu

3.7.1 Popis a technologický postup:

① Příprava podkladů – čištění (celoplošně)

Prvním krokem bude důkladné, kompletní očištění fasády a odstranění všech nesoudržných, degradovaných částí fasády. Očištění fasády doporučuji provést nejprve mechanické (okartáčování, přebroušení, oškrabání, osekání atp.) a poté omytí tlakovou vodou

② Likvidace a prevence biocidního napadení (lokálně):

Po vyschnutí, na nejvíce postižených místech biocidním napadením (mechy, plísně atp.) použít specializovaný přípravek k likvidaci těchto biocidů – likvidace zárodků v pórech zdiva. (výskyt především v okolí parapetů, nad římsami, v soklové zóně atp.)

③ Zpevnění podkladů (lokálně):

Po celkovém očištění a vyschnutí podkladů provést dle potřeby zpevnění podkladů, nosného zdiva nebo omítek napuštěním pomocí minerálního, čistého křemičitanu (fixativu), který hloubkově zpevňuje

porézní, drolivé nebo sprašující materiály, bez omezení difuze. Koncentrace/ředění přípravku je obecně doporučeno cca 1:1-3 s vodou.

④ Nové omítkové vrstvy – jádrové omítky – plochy fasád (lokálně):

Pro základní lokální doplnění nových vrstev jádrových omítek je žádoucí použití odpovídající omítkové směsi s obdobným složením pojiv a plniv a rovněž pevností. Lze použít i klasickou staveništní maltu, jejíž složení by mělo odpovídat parametrům stávajících omítek. S ohledem na garanci vlastností a parametrů doporučuji použít standardizovanou čistě vápennou jádrovou omítku s hydraulickou příměsí na bázi písku, bílého a přírodního hydraulického vápna s plnivem cca 0-3-8 mm. Zpracování dle předpisu dodavatele ve skladbě adhezní postřík, vyrovnávací vrstva a finální vrstva. Z těchto omítek budou případně rovněž „vytaženy“ všechny potřebné profilace na bosážích, římsách atp.

⑤ Nové omítkové vrstvy – finální omítková vrstva – tenkovrstvá, renovační, štuková (celoplošně):

Pro finální, celoplošné přepracování fasády, tedy jak na nově doplněných jádrových omítkách, tak i stávajících, pouze očištěných a zpevněných omítkách a rovněž pro všechny menší opravy poruch na ploše fasády, pro případnou modelaci bosáží a zdobných prvků fasády bude použita tenkovrstvá renovační omítka na bázi vápna, bílého cementu s organickými přísadami a armovacími vlákny s plnivem 0-0,6/1,3mm

⑥ Finální povrchová úprava:

Jako finální nátěr použít minerální sol-silikátovou barvu bez titanové běloby s optikou vápna. Jedná se o minerální barvu s kombinací pojiv (křemičitý sol/gel a křemičitanu draselného) umožňující kombinaci chemické a fyzikální vazby k podkladu a je určena pro aplikaci na rozdílné typy podkladů, včetně starých disp. nátěrů. Ta se aplikuje většinou štětkou nebo i válečkem a je ředěna speciálním minerálním ředidlem.

⑦ Doplnkové materiály zvyšující odolnost – hydrofobizace:

Na nejvíce namáhaných místech fasády ostřikovou vodou, ležícím sněhem atp. jako jsou neoplechované římsy a zdobné prvky, okolí parapetů, nad římsami, soklovou zónou atp. použít dvojnásobnou skladbu specializovaných hydrofobizačních přípravků - (*tzv. neviditelné oplechování*), díky kterému velmi výrazně zvýšíme odolnost a prodloužíme životnost nosných, namáhaných částí fasád. Tato skladba sestává z aplikace podnátěrové hydrofobizace na bázi silanů – samotného nátěrového systému a poté vrchní bezbarvé doplnkové hydrofobizace, odpuzující vodu na bázi siloxanů.

3.7.2 Vlastnosti, použití a technická specifikace materiálů dle návrhu technologie:

① Příprava podkladů – čištění

Důkladné mechanické očištění podkladů, odstranění všech nesoudržných, degradovaných částí fasády (oškrabání, osekání, broušení atp.)

Pro kvalitnější přípravu podkladů, odstranění atmosférických nečistot a usazenin, následně provést omytí tlakovou vodou s příměsí čistícího koncentrátu na tenzidové bázi.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- neutrální ekologicky a biologicky odbouratelný čistící koncentrát na tenzidové bázi
- odstranění pevně usazených nečistot, prachu, tuků, olejů a rzi
- hustota: 1,0 g/m³, hustota za mokra 1,65 g/m³
- hodnota pH: 7,1
- očištěné plochy se natrou přípravkem ředěným vodou 1:10
- po cca 1 hod. se čistiště plochy omyjí tlakovou vodou zdola nahoru

② Sanace biocidního napadení

Na potřebných místech aplikovat přípravek k likvidaci a prevenci proti biocidnímu napadení.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- Hotový speciální čistící prostředek na vodní bázi s mikrobiocidním účinkem k sanaci a čištění vnitřních i venkovních ploch napadených řasami a plísněmi. Působí i preventivně proti novému výskytu.
- Vodný roztok pro dezinfekci podkladu napadeného řasami, plísněmi a lišejníky. Neobsahuje reaktivní chlor.
- Specifická hmotnost: 1,0 g/cm³
- pH: 6
- vzhled: čirá tekutina
- aplikace neředěného přípravku na postižená místa s následnou reakční dobou min. 12 hod.

③ Zpevnění podkladů:

Po očištění a vyschnutí podkladů zpevnit podklady minerálním zpevňovačem (organokřemičitanem)

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- fixativ z čistého tekutátu silikátu draselného
- minerální zpevnění podkladů a snížení savosti bez omezení difuze
- netvoří film
- hodnota pH: cca 11,3
- aplikace přípravku ředěného vodou cca 1:2
- doba potřebná pro chemickou reakci před následnými aplikacemi – min. 12 hod

④ Omítkové vrstvy - jádrové omítky – plochy fasád:

Pro nové doplnění jádrových omítek použít hotovou, standardizovanou, čistě vápennou omítku, splňující normu DIN EN 998-1. Jedná se o omítku na bázi písku, vápna (bílé vápno, přírodní vysoce hydraulické vápno) a hydraulických přísad.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- pevnost odpovídá třídě malty CS I-II resp. P I-II podle DIN V 18550
- zrnitost: 0-3-8 mm
- pevnost v tlaku: cca 0,8 – 5,0 N/mm², CS I-II
- propustnost pro vodní páru μ : menší než 11
- nasákavost: W2
- pevnost v tahu \geq 0,08 N/mm²
- požadovaný minimální podíl složek: hydraulické vápno min. 10-15%, hydroxid vápenatý min. 2,5-10%

⑤ Finalizace povrchů – renovační, štuková omítky:

Pro celkové přepracování nově aplikovaných omítek, nebo i starých, dobře přídržných, pouze očištěných a zpevněných jádrových omítek a rovněž pro veškeré opravy poruch a trhlin v plochách, profilací bosážování atp. použít tenkovrstvou, renovační fasádní omítku na bázi vápna, bílého cementu s organickými přísadami a armovacími vlákny.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- Pojivová báze vápno a bílý cement, s vápencovým kamenivem, lehkým plnivem a armovacími vlákny, vodoodpudivý.

- Zrnitost: 0-0,6mm
- Pevnost v tlaku: 3,5 – 7,5 N/mm², CS III
- propustnost pro vodní páru μ : cca 8
- nasákavost: W2
- zpracování standardně po smíchání s vodou s následným přepracováním dle požadavku výsledného vzhledu
- možno aplikovat v rozmezí 1-10mm
- možno provádět opravy modelací zdobných prvků, bosáží atp.

⑥ **Finální povrchová úprava – nátěr:**

Pro finalizaci povrchů použít minerální sol-silikátovou barvu bez titanové běloby.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- barva s kombinací pojiv – křemičitý sol/gel a vodního skla
- neobsahuje titanovou bělobu
- netvoří film
- organický podíl: max. 5%
- odolnost všech složek vůči UV záření
- použití výhradně absolutně světlostálých anorganických pigmentů
- stálobarevnost: třída A1 (Fb kód dle BFS)
- pH: cca 11
- stupeň pronikání vodní páry: $V \sim 2000 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$
- difuzní ekvivalent tloušťky vzduch. vrstvy: $sd \leq 0,01 \text{ m}$ podle DIN EN ISO 7783-2
- propustnost pro vodu (24 h): $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot 0,5)$
- ekologický – neobsahuje rozpouštědla ani konzervační prostředky

⑦ **Dodatečné hydrofobizace – zvýšení odolnosti povrchů - podnátěrová:**

Na nejvíce exponovaných místech zatěžovaných povětrnostními vlivy, odstříkující vodou atp. (soklová zóna, okolí parapetů, říms a jiných vystouplých prvků atp.) použít dodatečnou lokální hydrofobizaci povrchů, pro zvýšení odolnosti a prodloužení životnosti souvrství. Přípravek proniká do pórů minerálních stavebních hmot. Po odpaření ředidla se účinná látka usazuje na stěnách pórů a teprve po na nesení vhodného jednosložkového nátěrového systému rozvine své hydrofobní vlastnosti.

Tímto ošetřením nedojde k uzavření pórů ve stavební hmotě, takže její prostupnost pro vodní páry zůstane prakticky zachována.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- základový podnátěrový!! hydrofobizační přípravek na bázi Alkylalkoxysilan/silan + ethanol
- aplikace přípravku na potřebná místa pomocí štětky nebo zaplavením
- pro správnou účinnost je nutno nejpozději do 4 hodin aplikovat finální minerální nátěr

⑦ **Dodatečné hydrofobizace – vrchní - bez ovlivnění barevnosti - zvýšení odolnosti povrchů:**

Pro dodatečnou lokální, nebo i celoplošnou povrchovou úpravu a snížení vodonasákavosti použít bezbarvý hydrofobizační prostředek na bázi siloxanu, určen pro vytváření vodoodpudivé ochranné vrstvy, vhodné zvláště pro minerální omítky a nátěry, pohledový beton, přírodní kámen atp.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití

- vzhled: bezbarvá tekutina
- specifická hmotnost: cca 0,8 g/cm³

- hloubka penetrace 2-5mm
- aplikace neředěného přípravku pomocí štětky, kartáče nebo zaplavením

3.8 Pískovcový vstupní portál a pískovcový sokl

Cementové vysprávký přimknuté pevně k podkladu budou ponechány (a ve výsledku zpatinovány do stejného odstínu s okolním kamenem). Kamenný portál a sokl bude očištěn ocelovými kartáči od barvy. Dále budou tlakovou vodou očištěny od lišejníků a atmosférického znečištění. Chybějící části kamene budou doplněny umělým kamenem. Rozsah navržených restaurátorských prací bude konzultován s pracovníky památkové péče. Rozpadající se kamenné prvky je nutné zpevnit bezbarvým zpevňovačem. Oplechování portálu pozinkovaným plechem bude odstraněno. Veškeré pískovcové prvky budou opatřeny ochranným hydrofobizačním nátěrem.

3.8.1 Popis a technologický postup:

① Příprava podkladů:

Důkladné mechanické očištění povrchů od barev ocelovými kartáči. Šetrné odstranění nevhodných novodobých vysprávek a spárování na bázi portlandských cementů. (vhodnou metodu nutno ověřit provedením fyzických zkoušek na objektu)

Pro kvalitnější přípravu podkladů, odstranění atmosférických nečistot a usazenin, následně provést omytí tlakovou vodou (mírný tlak) s příměsí čistícího koncentrátu na tenzidové bázi.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- neutrální ekologicky a biologicky odbouratelný čistící koncentrát na tenzidové bázi
- odstranění pevně usazených nečistot, prachu, tuků, olejů a rzi
- vzhled: transparentní tekutina
- hustota: 1,0 g/m³, hustota za mokra 1,65 g/m³
- hodnota pH: 7,1
- očištěné plochy se natrou přípravkem ředěným vodou 1:10
- po cca 1 hod. se čištěné plochy omyjí tlakovou vodou zdola nahoru

② Sanace biocidního napadení – lokálně:

Na potřebných místech aplikovat přípravek k likvidaci a prevenci proti biocidnímu napadení.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- Hotový speciální čistící prostředek na vodní bázi s mikrobiocidním účinkem k sanaci a čištění vnitřních i venkovních ploch napadených řasami a plísněmi. Působí i preventivně proti novému výskytu.
- Vodný roztok pro dezinfekci podkladu napadeného řasami, plísněmi a lišejníky. Neobsahuje reaktivní chlor.
- Specifická hmotnost: 1,0 g/cm³
- pH: 6
- vzhled: čirá tekutina
- aplikace neředěného přípravku na postižená místa s následnou reakční dobou min. 12 hod.

③ Zpevnění podkladů (hloubkové) – lokálně – pouze v případě potřeby:

V případě potřeby aplikovat lokálně bezbarvý zpevňovač na bázi esteru kyseliny křemičité – bez hydrofobního účinku.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- Tento bezbarvý přípravek na bázi esteru kyseliny křemičité proniká, díky velmi nízké viskozitě, velmi hluboko do pórů materiálu a tam následně díky chemické reakci probíhá výluh křemičitého gelu, který se následně chemicky váže s okolním materiálem a dochází tak k dodatečnému hloubkovému obnovení pevnosti a odolnosti kamene (nebo i omítek atp.)
- Aplikuje se opakovaně, v odstupu cca 10 min. neředěný, nejlépe zaplavením materiálu do nasycení pórů.
- Tímto je proces aplikace hloubkového zpevnění, bez ovlivnění optiky dokončen, respektive – po uplynutí cca 10 – 20 dnů, kdy probíhá chemická reakce v pórech kamene.
- potřebná reakční doba / technologická pauza pro následné aplikace nových materiálů cca 10-15 dní
- aplikace neředěného přípravku štětkou nebo kartáčem (zaplavením) do nasycení podkladu - nikoli stříkáním
- hustota: 0,94 kg/l
- obsah účinné látky: 75 váhových %
- vyloučený gel: cca 30 váhových %

④ Doplnění kamene a oprava kamene:

Pro základní a povrchové doplnění a opravy kamene použít minerální suchou restaurátorskou hmotu s hydraulickými pojivy v potřebné barevnosti.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

Jedná se o náhradu přírodního kamene pro povrchové oblasti k napodobení barvy a struktury originálního kamene.

- Pro hluboké, velké vysprávky použít základní doplňovací hmotu
- Suchá restaurátorská hmota se smíchá s vodou do potřebné konzistence a po aplikaci na potřebná místa se v určitém stadiu tuhnutí nebo tvrdnutí upravuje pomocí různých nástrojů dle potřeby výsledného vzhledu.
- Po cca 8 dnech je pak možno hmotu opracovat standardním kamenickým opracováním atp.
- Aplikace na předvlhčený podklad
- Sypaná hmotnost: 1,4 g/cm³
- Zpracovatelnost: max. 45 min
- Doba tuhnutí: cca 5hod
- Pevnost v tlaku: 10 N/mm²
- Pevnost v tahu za ohybu: 4,1 N/mm²
- Mez pružnosti: 9,0 KN/mm²
- Tepelná roztažnost: 7x10⁻⁶ (1/K)
- Smrštění: 1,6mm/m
- Umožňuje korekci barevnosti pomocí minerálních pigmentů, dodatečnou úpravu frakce plniv atd. dle předchozích výsledků průzkumu

⑤ Spárování kamene:

Pro spárování pohledového zdiva, kamenného obkladu atp. použít standardizovanou minerální restaurátorskou hmotu s hydraulickými pojivy.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- sypaná hmotnost: 1,55 kg/l
- spotřeba vody: 0,15 l/kg
- zpracovatelnost: max. 45 min.
- doba tuhnutí: cca 5 hodin
- pevnost v tlaku: 8 N/mm²
- pevnost v tahu za ohybu: 3 N/mm²
- mez pružnosti 9 KN/mm²
- tepelná roztažnost 5x10⁻⁶ (1/K)
- smrštění: 0,7 mm/m
- teplota při zpracování: minimálně 5 °C
- aplikace do předvlhčeného podkladu

⑥-A. Finalizace povrchů – bez ovlivnění barevnosti - dodatečné hydrofobizace – zvýšení odolnosti povrchů:

Pro finální celoplošnou povrchovou úpravu a snížení vodonasákavosti použít bezbarvý hydrofobizační prostředek na bázi siloxanu, speciálně určený pro porézní přírodní kámen a neutrální podklady.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

- přípravek je určen pro vytváření vodoodpudivé ochranné vrstvy vhodné zvláště pro ne-natřený porézní přírodní kámen. Lze jím chránit všechny používané druhy přírodního kamene (alkalické i neutrální) proti vodě, kyselému dešti a vzdušnému znečištění.
- vzhled: bezbarvá tekutina
- specifická hmotnost: cca 0,8 g/cm³
- hloubka penetrace 2-5mm

⑥-B. Finalizace povrchů – s dodatečnou úpravou barevnosti – barevné retuše:

V případě potřeby lokální retuše barevnosti, nebo i celoplošného sjednocení lze uvažovat o tenkovrstvém minerálním, polokrycím, lazurním nátěru.

Jedná se o minerální pigmenty v požadované barevnosti, smíchané v předem stanoveném a odzkoušeném poměru s čirým minerálním fixativem.

Požadavky na vlastnosti – technická specifikace materiálu a použití:

-
- Nosné čiré minerální medium rozptýlí pigment do póru zdiva/ kamene a aniž by ovlivnil strukturu materiálu, eliminuje případné rozdíly v barevnosti, nebo je dle požadavku na intenzitu posouvá požadovaným směrem.
- Poměr míchání dle potřeby cca 1:1 – 1:50

- Koeficient vodonasákavosti: $w = 0,05 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}$ 0,5 (dle ČSN EN 1062-3)
- Difuzní ekvivalent tloušťky vzduchové vrstvy: $s_d = 0,02 \text{ m}$ (dle ČSN EN ISO 7783-2)

3.9 Vstupní dveře

Stávající dřevěné oplechované vstupní dveře s ocelovými kovářsky provedenými závěsy budou pouze opatřeny novým ochranným nátěrem kovových částí (vnější oplechování a závěsy) a novou kovářsky provedenou klikou s klasickou zámečnickou vložkou (viz. obrázek vedle vrcholového kříže lucerny)

Nátěr konstrukce bude dvouvrstvý, barvou na kov v odstínu tmavě šedé RAL 7022.

Barevné řešení fasády bude pojednáno v odstínech světlé okrově žluté (odstín S 109 (635)) – hladké štukové plochy a o stupeň tmavší červenohnědé (odstín S 043) – pilastry, šambrány okolo výklenků, parapety a plocha pod parapety výklenků, římsy. Oplechování dveří, závěsy dveří a rámy vytráží budou natřeny barvou na kov v odstínu tmavě šedé RAL 7022. Hydrofobizátory, aplikační nátěry a přípravky proti biotickým škůdcům budou bezbarvé.

Barevné vzorky budou před započítím realizace fasády provedeny zkušebně na fasádě a odsouhlaseny projektantem, investorem a pracovníky NPÚ.

4. Postup prací

OZN.	FÁZE	POPIS PRACÍ
0.	I.	Přípravné práce (lešení, zařízení staveniště)
1.	II.	Kamenické prvky lucerny
2.	V.	Vitráže lucerny
3.	III.	Cihelná kupole lucerny
4.	IV.	Oprava střechy kaple a nová stanová střecha lucerny, bleskosvod
5.	VI.	Pozlacení a osazení vrcholového kříže
6.	VII.	Oprava korunní římsy
7.	VIII.	Vnější omítky
8.	X.	Pískovcový portál a pískovcový sokl
9.	IX.	Vstupní dveře
10.	XI.	Úklid