

STUPĚŇ: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY A VÝBĚR ZHOTOVITELE

STAVBA:

Poutní kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené Hoře u Žďáru nad
Sázavou – obnova fasád

INVESTOR:

Římskokatolická farnost
Žďár nad Sázavou – II,
Zámek 2/2
Žďár nad Sázavou 2
591 02 Žďár nad Sázavou
V zastoupení:
Ing. František Laštovička
Studentská 1133
591 01 Žďár nad Sázavou
IČO: 10117831

SCHVÁLIL, DATUM:

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:



MURUS
MONUMENTA RENOVAMUS
projekce s.r.o.
Na Strži 1702/65
140 00 Praha 4

HIP: Ing. Jan Vlnář (ČKAIT-0000769)

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Patrik Babínek

VYPRACOVAL: Ing. Martin Hulan
Ing. Pavel Veverka

DATUM: 12/2016

MĚŘÍTKO: _

NÁZEV:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PARÉ:

INDEX:

D.1.1.a

ČÍSLO ZAKÁZKY:

031-2016

REVIZE:

Obsah

OBSAH	- 1 -
D.1 ZADÁNÍ PROJEKTU.....	- 2 -
D.2 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU OBJEKTU	- 2 -
D.2.1 STÁVAJÍCÍ STAV ODVODŇOVACÍHO SYSTÉMU	- 3 -
D.2.1.a) Záměr	- 3 -
D.2.2 STÁVAJÍCÍ STAV STŘEŠNÍ KRYTINY	- 3 -
D.2.2.b) Záměr	- 3 -
D.2.3 STÁVAJÍCÍ STAV HROMOSVODU	- 3 -
D.2.3 STÁVAJÍCÍ STAV OMÍTEK	- 3 -
D.2.3.a) Příčiny poruch	- 4 -
D.2.3.b) Záměr.....	- 4 -
D.2.4 STÁVAJÍCÍ STAV DVEŘÍ	- 4 -
D.2.5 STÁVAJÍCÍ STAV OKEN	- 4 -
D.2.5.a) Záměr	- 5 -
D.3 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	- 5 -
D.3.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE	- 5 -
D.3.2 LEŠENÍ	- 5 -
D.3.3 BOURACÍ A DEMONTÁŽNÍ PRÁCE.....	- 5 -
D.3.3.a) Stručný výpis hlavních zásad při provádění demontážních a bouracích prací	- 6 -
D.3.4 HROMOSVOD	- 7 -
D.3.5 OBNOVA STŘEŠNÍCH PLOCH	- 7 -
D.3.6 ODVODŇOVACÍ SYSTÉM.....	- 8 -
D.3.7 OBNOVA OMÍTEK	- 10 -
D.3.8 OSTĚNÍ OKEN A DVEŘÍ	- 11 -
D.3.9 OBNOVA DVEŘÍ.....	- 11 -
D.3.10 OBNOVA OKEN	- 12 -
D.3.11 OSTATNÍ PRÁCE PŘI OBNOVĚ FASÁDY.....	- 13 -
D.4 STRUČNÝ VÝPIS HLAVNÍCH ZÁSAD PŘI PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ	- 14 -
D.5 POZNÁMKY	- 14 -

D.1 Zadání projektu

Zadáním projektu je obnova fasád kostela sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře u Žďáru nad Sázavou.

Projekt se zabývá návrhem odvodňovacího systému střešních ploch (nadokapní žlaby a okapové svody), okapovým chodníčkem, opravou, resp. obnovou střešní krytiny (běžná oprava případných poruch, barevný nátěr), řešením hromosvodu, obnovou omítek (oprava degradovaných ploch štukové popř. jádrové vrstvy omítky a říms, barevný nátěr fasády), obnovou oken a dveří (stávající okna uvést do podoby, kterou navrhl J.B.Santini-Aichel).

D.2 Popis stávajícího stavu objektu

Poutní kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře v sousedství bývalého cisterciáckého kláštera ve Žďáru nad Sázavou patří do závěru Santiniho tvorby, a je jedním z jeho vrcholných děl, které lze považovat za nejvšestrannější a nejzralejší autorův počin. Záchrana kulturní památky je proto směřována k plnohodnotné obnově původního technického stavu i vzhledu stavby na tomto tradičním poutním místě.

Objekt byl v minulosti a je i v současnosti za pomoci různých forem financování udržován, přesto objem průběžně vložených prostředků nepostačuje k provedení oprav v rozsahu konzervujícím alespoň stávající stav a dochází k prohloubení chátrání této významné národní kulturní památky. Mezi nejvážnější na památce se vyskytující závady patří neuspokojivý stav omítek a okenních výplní.

Většina současných omítek poutního kostela pochází z poslední velké opravy, provedené v 70. letech minulého století. Ve značné míře se tyto omítky vyskytují v celé tloušťce a nahrazují omítky původní, místy jsou dochované zbytky starších omítek ponechány a přetaženy novou štukovou vrstvou. Při poslední opravě však došlo k zásahům, které degradovaly původní vzhled stavby - například stezky mezi bosováním byly zmenšeny překrytím tenkou vrstvou štku.

Starší omítky i s následnými překryvovými vrstvami jsou zachovány pouze v místech, která nejsou vystavena bezprostřednímu kontaktu s povětrností (záhyby šambrán oken, oblasti pod římsou, konkávní prolomení fasády atd.) Na fasádě u jihozápadní kaple opadala omítka kordonové římsy, čímž se odhalila starší, cenná i když povrchově pekovaná omítka. Nalezeny byly i další fragmenty nejstarších omítek (na jižní straně objektu v konkávním prolomení fasády mezi dvěma křídly stavby, pod hlavní římsou ve stezce a okolí ve vnitřní bosáži, na straně severní ve vrcholu štítu prolomené fasády těsně pod hlavní římsou, na jihovýchodní fasádě ve spodnější partii). Na těchto fragmentech jsou patrné známky značného povrchového opotřebení, zejména v nejstarší jádrové omítce. Do omítek zatéká, srážková voda místně vniká do zdiva objektu, což při opakujících se zmrazovacích cyklech vede k nevratnému poškození historického zdiva stavby. Celkový stav omítek kostela působí zchátrale a situaci lze označit za bezprostřední ohrožení stavby.

Součástí předpokládané obnovy exteriéru kostela je i částečná výměna okenních výplní, pocházejících z 20. let minulého století. Kromě plánované změny vnějšího vzhledu stavby (směřujícímu k původnímu řešení) budou odstraněny netěsnosti okenních výplní, kterými protéká srážková voda do interiéru stavby. Špatný stav okenních výplní je bezprostředním ohrožením pro celkový stav objektu.

Opravy fasád, oken, dveří, odvodňovacího dešťového systému a střešních plocha je nutné řešit v co nejkratším časovém horizontu, aby nedocházelo k další degradaci objektu.

D.2.1 Stávající stav odvodňovacího systému

Na nejvyšších střešních plochách jsou nadokapní žlaby, které jsou svedeny do pětice chrličů. Chrliče byly provedeny při opravě v roce 2008, kdy se navázalo na řešení doložené v roce 1909. V roce 2010 byly tři z pěti chrličů doplněny o okapové svody. Do tubusu chrliče byla doplněna přelivová klapka a na jeho spodní část bylo připojeno koleno korigovaného tvaru (jedná se o lisovaný, nikoliv klasický klempířsky vyrobený prvek).

Nadokapní žlaby jsou provedeny také u střešních ploch nad chórky na 1. ochozu. Svody z těchto ploch jsou napojeny na svody z nejvyšších ploch a vše je svedeno do dešťové kanalizace.

Materiálem okapových žlabů a svodů, stejně jako krytiny, je měděný plech.

Plochy fasády pod střešními rovinami opatřenými okapovými svody jsou méně poškozené než fasády pod střešními rovinami opatřenými pouze chrliči.

Je zřejmé, že voda z chrličů dopadá na omítky a poškozuje je.

Stávající umístění svodů působí z pohledu architektury kaple rušivě nesymetrické.

D.2.1a) Záměr

Provést odvodňovací systém u všech střešních ploch tak, aby nedocházelo ke stékání dešťových vod na plochy fasády a následně k degradaci omítek.

Provést okapové svody tak, aby co nejméně narušovaly architekturu a respektovaly symetrii průčelí.

D.2.2 Stávající stav střešní krytiny

Krytinu tvoří měděný falcovaný plech na bednění z prken. Krytina byla provedena v roce 1970, kdy měděný plech nahradil plech pozinkovaný (před tím dřevěný šindel).

V současnosti je plech pokryt měděnkou bez zjevných známek poruch (v objektu nejsou známky zatékání).

D.2.2.b) Záměr

Barevně sjednotit střešní plochy kostela a ambitu, který byl v letech 1996-2001 pokryt titanizinkovým plechem a červeně natřen.

D.2.3 Stávající stav hromosvodu

Na objektu je aktivní hromosvod PULSAR z roku 2010 napojený na dva svody (CuØ8mm) a dále na zemnicí soustavu provedenou ve výkopu okolo objektu.

D.2.3 Stávající stav omítek

Objekt stojí na vyvýšeném místě s téměř horskými klimatickými podmínkami (mráz, sníh, déšť a vítr). Omítky jsou proto vystaveny extrémním vlivům.

Omítky jsou na řadě míst značně poškozené, stav některých míst je možno označit jako havarijní – je odhalené zdivo a dochází k jeho degradaci.

Na dalších místech dochází k odpadávání omítkových vrstev.

Na většině plochy chybí nátěr.

Původní omítky z roku 1722 byly nalezeny na krytých místech (oblasti pod římsou, viz výše).

Tyto omítky jsou však překryty novější vrstvou štuky.

Z nálezů (předsíň východního schodiště) lze usoudit, že původní omítky byly jednovrstvé kletované, pravděpodobně červené nebo načervenalé barvy.

V průběhu času byla na omítkách provedena řada oprav většího nebo menšího rozsahu. Poslední velká oprava proběhla v letech 1977 až 1980 pod dohledem Ing. arch. Chudárka. Omítka byla provedena jakou dvouvrstvou z vápenné jádrové malty a štuky. Na opravu bylo použito hašené vápno a pravděpodobně místní písek.

Stav omítek lze rozdělit do čtyř skupin:

Poškozený nebo chybějící nátěr, omítkový podklad je v dobrém stavu.

Poškozená nebo chybějící vrstva štuky, jádro omítky je v dobrém stavu.

Poškozená nebo chybějící jádrová vrstva.

Soklová část fasády.

D.2.3.a) Příčiny poruch

Hlavní příčinou degradace omítek je působení klimatických činitelů. Při dešti a silném větru prší na fasádu téměř vodorovně, voda na fasádě namrzá. Před několika lety byly některé plochy omítek silně poškozeny krupobitím.

D.2.3.b) Záměr

Omítky opravit a barevně sjednotit s nově opravenými omítkami ambitu.

D.2.4 Stávající stav dveří

Oprava resp. obnova dveří byla provedena v roce 2007, kdy byly uvedeny do stavu odpovídajícímu návrhu J.B.Santiniho.

D.2.5 Stávající stav oken

V objektu jsou okna různých typů, provedení a stáří.

Okna jsou v zanedbaném stavu – vlivem netěsností a poškození dochází k zatékání do objektu.

Vysoká okna na 2. ochozu (O/10) mají dřevěný rám a křídla, v nichž jsou osazeny obdélníková skla v olověné osnově. U těchto oken byl druhotně zazděn parapet. Před dřevěnou konstrukcí je zachován železný rastr z kovářsky zpracované pásoviny.

U oken v chórcích na 1. ochozu (O/07) není zachován železný rastr. Mají dřevěný rám a dřevěná křídla, do nichž je osazeno zasklení, které tvoří skleněné obdélníčky osazené do olověného rastru.

Původní okna, dle návrhu J.B.Santiniho, se dochovala pouze dvě (označení O/03). Výplň těchto oken je ze šestihranných skel v olověné osnově, po stranách jsou tabulky osazené do drážky v ostění a do nosné konstrukce ze železné pásoviny.

U ostatních oken se zachovala pouze původní nosná konstrukce ze železné pásoviny. Ta byla doplněna o zasklení do dřevěných rámu (označení O/01 až O/10) a dnes vypadá pouze jako předsazená mříž.

D.2.5.a) Záměr

Konstrukci a vzhled oken provést dle návrhu J.B.Santiniho.

Zachována budou okna v chórcích 1. ochozu.

D.3 Technické a konstrukční řešení

D.3.1 Přípravné práce

Přípravné práce spočívají v umístění a vybudování zařízení staveniště. S tím je spojena instalace staveništních měřičů medií - vodoměru a elektroměru a osazení staveništních rozvaděčů.

Materiály podléhající degradaci při vystavení povětrnosti budou uskladněny v prostoru ambitu (předpoklad plochy – 50m²). Před uskladněním těchto materiálů bude zakryta podlaha (geotextilie a OSB desky) tak, aby nedošlo k jejímu poškození, před poškozením budou chráněny i stěny ambitu.

V soklové části fasády kaple bude proveden průzkum salinity, na jehož základě bude určen způsob odsolení zdiva.

Bude zpracována výrobní dokumentace na jednotlivá okna v měřítku min 1:10 včetně detailů. Na základě této dokumentace bude vydáno závazné stanovisko krajského úřadu.

K obnově kamenného ostění dveří, obnovu dveří, obnovu kovaných výztuh oken bude zpracován restaurátorský záměr, na základě kterého bude vydáno závazné stanovisko krajského úřadu.

D.3.2 Lešení

Součástí projektu není samostatný projekt lešení. Dodavatel stavebních prací dodá svůj projekt lešení podložený statickým výpočtem (pokud se nebude jednat o typizované lešení).

Při stavbě lešení nesmí být poškozeny střešní plochy pod lešením (nesmí se provádět otvory ve střešní krytině). Pokud bude nutné postavit sloupky lešení na střešní plochu, bude toto řešení konzultováno s projektantem a statikem.

Pro vodorovné prvky lešení lze využít jako podpory okenní parapety (musí být opatřeny podkladky a zakrytím, aby nedošlo k poškození parapetu a prvků výplní).

Je doporučeno provádět obnovu fasády a tedy i lešení, po částech (první část 1-3, druhá část 3-5, třetí část 5-7, čtvrtá část 7-9, pátá část 9-1, viz označení ve výkresech).

D.3.3 Bourací a demontážní práce

V rámci obnovy fasády budou provedeny následující bourací, výkopové a demontážní práce:

- Výkop zeminy pro provedení okapového chodníčku a nového umístění dešťové kanalizace
- Odstranění nesoudržných částí omítek
- Bourání zazděných parapetů oken na 2.ochozu
- Demontáž části stávajících okapových svodů

- Demontáž částí plechové střešní krytiny
- Demontáž stávajících nepůvodních oken – okna budou uložena na místo určené investorem

D.3.3.a) Stručný výpis hlavních zásad při provádění demontážních a bouracích prací

Demontáž oken, bourání druhotně zazděných parapetů a odstraňování nesoudržných částí omítek bude prováděno za dohledu restaurátora, držitele příslušného povolení MK ČR nebo osoby oprávněné k restaurování dle § 14b zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči.

- demontážní a bourací práce budou prováděny v přímé vazbě na práce obnovy a konzervace, **vždy pouze v rozsahu nezbytně nutném** pro práce obnovy
- demontážní a bourací práce musí provádět odborná stavební firma s příslušným oprávněním
- práce musí provádět zkušení pracovníci znalí pracovních postupů, konstrukčních a stavebních zásad, práce musí být prováděny pod dohledem odborně způsobilého a oprávněného vedoucího pracovníka
- na bourací a demontážní práce si musí provádějící firma vypracovat technologický postup s ohledem na stabilitu nosných konstrukcí
- před zahájením demontážních a bouracích prací je nutné provést podrobný průzkum technické infrastruktury, která se v tělese kostela nachází
- vybouraný či demontovaný materiál se bude třídit pro další použití, nevyužitelný materiál se nesmí neuspořádaně hromadit na staveništi, ale musí být v pravidelných intervalech odvážen a ekologicky likvidován
- pracovníci provádějící demontážní a demoliční práce musí používat předepsané bezpečnostní pomůcky, musí být seznámeni a proškoleni se souvisejícími bezpečnostními předpisy a musí být podrobně poučeni o postupu demontážních a demoličních prací
- během bouracích prací bude respektována veškerá technická infrastruktura
- během prací nedojde ke znečištění podzemních a povrchových vod, především ropnými látkami. Používané mechanizační prostředky budou v dobrém technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případných úniků či úkapů ropných látek
- zhotovitel bouracích a demontážních prací bude původcem odpadů a vzniklé odpady bude evidovat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. „O odpadech a o změně některých dalších zákonů. Likvidace odpadů bude prováděna předáním organizacím, které jsou oprávněny likvidovat odpady podle platné legislativy. Veškeré stavební odpady budou vytrženy a v maximální možné míře recyklovány.
- za bezpečnost a ochranu zdraví osob při práci zodpovídá zhotovitel demontážních a bouracích prací v rozsahu zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a zákon č. 225/2012 Sb., kterým se mění zákon č.309/2006 Sb. (upravují se další podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

- NV 361/2007 Sb. (kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci) a NV 591/2006 Sb, (O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích)
- budou-li v průběhu demontážních a bouracích prací zjištěny skutečnosti, které nebyly sondami odhaleny, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu přizpůsobení technologického postupu těmto skutečnostem tak, aby byla vždy zajištěna bezpečnost prováděných prací.
- k zajištění dodávky elektrické energie pro provádění demontážních a bouracích prací je nutno zřídit dočasné elektrické zařízení splňující normové požadavky (staveništní měřič elektrické energie)
- demontážní a bourací práce nesmí být zahájeny, pokud k tomu nebyl osobou určenou zhotovitelem vydán písemný příkaz a pokud nebylo pracoviště vybaveno pomocnými konstrukcemi, materiálem a pomůckami stanovenými v technologickém postupu

D.3.4 Hromosvod

Na stěně lucerny je instalován tzv. aktivní hromosvod.

Aktivní hromosvod funguje na principu nabíjení kondenzátoru a násobiče napětí. Pomocí napájecího zařízení vysílá do okolí vysokonapěťový signál s určitou frekvencí, amplitudou a s opačnou polaritou, než je polarita mraku.

Aktivní hromosvod získává energii pro vytvoření vysokonapěťových signálů z elektromagnetického pole, které se při bouřkách vytváří automaticky (mezi 10 a 20kV/m).

Stávající hromosvod je dle konzultace s autorizovanou osobou v tomto oboru dostačující.

V rámci prací na obnově fasád bude provedena revize stávajícího hromosvodu.

D.3.5 Obnova střešních ploch

Stávající krytina z měděného falcovaného plechu pochází z roku 1970. Od této doby bylo na střeše provedeno množství větších i menších oprav a zásahů (instalace nadokapních žlabů, oprava po vichřici,...).

Prohlídkou objektu nebylo zjištěno žádné místo, které by naznačovalo poruchu střešní krytiny, do objektu nezatéká. I přes to je nutné provést celkovou kontrolu a případnou opravu střešních ploch.

Veškeré střešní plochy budou opatřeny novým nátěrem. Ten se musí barevně shodovat a barvou střech ambitu. Barevnost nátěru musí být schválena pracovníky památkové péče.

Případná zkorodovaná místa budou očištěna od rzi a natřena základní antikorozií barvou (nepředpokládá se, střecha je z měděného plechu)

Postup při provádění nátěru měděného plechu:

- Celá plocha střechy se očistí brusným papírem nebo lehkým otryskáním neželezným abrazivem
- S povrchu se omyjí veškeré nečistoty
- Povrch se odmastí (jarová voda, nitroředidlo,...)

- Podklad musí být soudržný, suchý, bez mechanických nečistot, okují a koroze, odmaštěný
- Teplota hmoty, prostředí a podkladu se musí při aplikaci a 24 hodin po aplikaci pohybovat v rozmezí +5 až +25°C (nejlépe 18 - 22°C), do 75% relativní vlhkosti vzduchu
- První nátěr, dle technického listu výrobce provést štětci, válečkem nebo stříkáním
- Po uplynutí doby dané výrobcem nátěru se provede druhý nátěr

Na českém trhu není velký výběr nátěrů na měděné střechy. Nátěry, které lze použít, nemají širokou škálu barev, proto bude nutné potřebný odstín barvy nechat namíchat. Odstín bude na předložených vzorcích schválen pracovníky památkové péče.

Příklad barvy: pololesklá samozákladující polyuretanová vysoce nanášivá dvousložková (2K) antikorozní barva na kov. Odstín bílý – tónování dle odsouhlasených vzorků.

Kontrolní a natěračské práce bude provádět osoba odborně způsobilá pro práci ve výškách.

D.3.6 Odvodňovací systém

Pro přehlednost popisu je objekt přirovnán k deseticípé hvězdě s označením cípů 1-10.

V současné době jsou nadokapní žlaby provedeny na nejvyšších střešních plochách (střecha kopule). Žlaby jsou zaústěny do chrličů. V roce 2010 byly tři chrliče (označení 1, 9 a 7) doplněny o okapové svody zaústěné do geigerů (dešťové kanalizace). Do těchto svodů jsou napojeny svody z nadokapních žlabů střešních ploch chórků 1. ochozu.

Svody nejsou na objektu umístěny symetricky, po fasádě jsou částečně vedeny šikmo (tento stav je nevyhovující).

Navrženo je odvodnění všech střešních ploch, ze kterých bude dešťová voda svedena do dešťové kanalizace.

Všechny chrliče nejvyšších střešních ploch budou doplněny o svody (jedná se o svody č. 3 a 5). Tvar napojení chrliče a svodu bude shodný se stávajícími svody.

Svody budou svislé v cípech 1, 3, 5, 7, 9 bez napojení dalších svodů. Přejít přes římsy bude řešen chrlič s přelivovou přepážkou a kruhovými kovotlačitelsky provedenými koleny (tvar obdobný jako na u chrličů kopule). Upevnění svodů do fasády bude pomocí měděných svodových objímek.

Stávající svody budou demontovány s ohledem na možnost jejich využití.

Svody nebudou opatřeny nátěrem.

Výpočet minimální dimenze svodů:

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$\begin{aligned} i &= 0,03 \text{ l/(s} \cdot \text{m}^2) && \text{intenzita deště} \\ A &= 80 \text{ m}^2 && \text{odvodňovaná půdorysná plocha} \\ C &= 1 \end{aligned}$$

$$Q_r = 2,4 \text{ l/s}$$

c	sklon		
	do 1%	1 až 5%	nad 5%
střechy s propustnou horní vrstvou tl. do 100mm	0,7	0,7	0,8
střechy s propustnou horní vrstvou tl. 100-250mm	0,4	0,4	0,5
střechy s propustnou horní vrstvou tl. nad 250mm	0,3	0,3	0,3
střechy s vrstvou kačírku	0,9	0,9	0,9
střechy s nepropustnou horní vrstvou	1	1	1
střechy s nepropustnou horní vrstvou a plochou větší než 10 000m ²	0,9	0,9	0,9
asfaltová a betonové plochy	0,7	0,8	0,9
dlažby s pískovými spárami	0,5	0,6	0,7
upravené štěrkové plochy	0,3	0,4	0,5
neupravené plochy	0,2	0,25	0,3
komunikace ze zatravněvacích tvárnic	0,2	0,3	0,4
komunikace ze vsakovacích tvárnic	0,2	0,3	0,4
Sady, hřiště	0,1	0,15	0,2
zatravněné plochy	0,05	0,1	0,15

kapacita vnějšího dešťového potrubí

DN	kapacita (l/s)
70	2
100	3
125	6
150	9

Minimální dimenze svodů jsou ve výkresu č. D.1.1.b.02.

Budou přespádovány nadokapní žlaby u střešních chýrků (vrcholy 2, 4, 6, 8, 10), tak aby svody z těchto ploch byly umístěny symetricky ke dveřím do postranních lodí kaple. Správný spád má žlab na chýrku 2 směrem k 1 a žlab na chýrku 10 k 1. Napojení nadokapních žlabů na svody bude provedeno pomocí kotlíků s koleny.

Svody budou do fasády uchyceny měděnými svodovými objímkami. Nadokapní žlaby budou natřeny stejnou barvou jako střecha, svody budou bez nátěru. Materiálem bude měděný plech.

Doplněny budou nadokapní žlaby na střeších schodišť (označení 7 a 5) a sakristie (označení 1). Ze stávajícího měděného plechu (položen na plošné prkenné bednění) bude odstraněn pruh šířky cca 500mm (pro napojení nadokapních žlabů a jejich plechování).

Pod stávající plech bude podstrčen (min 100mm) nový měděný plech, který bude tvořit okapovou hranu střešní roviny. Spoj bude doplněn pojistnou hydroizolační fólií.

Skrz fólii a nový měděný plech budou do bednění kotveny střešní háky (cca á 750mm) pro nadokapní žlaby.

Nadokapní žlaby budou ke stávajícímu plechu upevněny falcovaným spojem.

Pro upevňování plechu k prkennému bednění budou použity měděné hřebíky.

Detail kotvení je součástí výkresové dokumentace.

Dešťové svody budou přes geigery napojeny na stávající dešťovou kanalizaci. Poloha stávajících geigerů do polohy požadované bude upravena při provádění okapového chodníčku – budou v úrovni dlažby.

Úprava kanalizace není předmětem tohoto projektu.

Při patě zdiva objektu bude vytěžena zemina v pruhu šířky 600mm a hloubky 300mm, spád vykopané pláně bude ve spádu 5% do objektu.

Do výkopu bude umístěna geotextilie (gramáž min 800g/m²), na ní bude uložen a zhutněn štěrk frakce 8/16. Povrch chodníčku bude ve spádu 5% směrem od objektu, bude z lomového kamene do pískového lože min tl. 20mm. Kámen bude spárován suchou maltou.

Výška okapového chodníku bude 150mm pod výškou vstupních dveří do kaple tzn. 610,355 až 610,619 m.n.m B.p.v.

D.3.7 Obnova omítek

V roce 2010 zpracoval Tomáš Rafl ak. mal. průzkum – Žďár nad Sázavou, Poutní kostel sv. Jana Nepomuckého, Omítky exteriéru kostela, Restaurátorská zpráva a fotodokumentace, který slouží jako podklad pro tuto část.

Na objektu se v malém množství vyskytují původní omítky dle Santiniho návrhu. Ve většině případů jsou skryty pod vrstvou štuky z rozsáhlé opravy z let 1977 až 1980. Ani před touto opravou pravděpodobně nebylo na objektu zachováno větší množství původních omítek (kostel dvakrát vyhořel a dlouhodobě chátral).

Původní omítky byly pravděpodobně hladké, jednovrstvé, kletované stejně jako omítky interiéru. Současné omítky jsou dvouvrstvé – jádrová a štuková vrstva.

Před zahájením vlastních prací na obnově fasády bude z lešení proveden detailní průzkum detailů profilací a omítek, který doplní výše uvedený průzkum.

Omítky nebudou celoplošně odstraňovány, budou odstraňovány pouze nesoudržné části omítek.

Pokud bude nesoudržná pouze štuková vrstva, bude odstraněna pouze ta. Jádrová vrstva bude zpevněna, očištěna a bude obnovena štuková vrstva.

Při nesoudržné jádrové vrstvě, bude omítka odstraněna až na zdivo. Spáry zdiva budou proškrábnuty do hloubky 30mm, zdivo očištěno a bude obnovena jádrová vrstva. Štuková vrstva bude provedena až po řádném vytvrdnutí jádra.

Pokud budou při snímání vrstev omítky nalezena místa s původní omítkou, bude tato omítka zpevněna, zdokumentována a překryta novou omítkou.

Malta pro jádrovou vrstvu bude vápenná s hydraulickou složkou. Podrobným restaurátorským průzkumem bude určeno složení.

Štuková vrstva bude složená z vyztuženého hašeného vápna + říčního písku jemné frakce (zrnitost určí památkový dohled na předložených vzorcích).

Soklová část fasády bude úplně zbavena omítky, bude proveden průzkum salinity, na základě kterého bude zvolen vhodný způsob odsolení. Zdivo bude očištěno, spáry proškrábnuty do hloubky 30mm. Jádrová malta bude vápenná s hydraulickou složkou

Štuková vrstva bude prováděna až po řádném vytvrdnutí vrstvy jádrové.

Fasáda bude opatřena vápenným nátěrem. První (řídká) vrstva bude sloužit jako impregnační, po řádném zaschnutí bude provedena druhá vrstva hustějším nátěrem. Objekt by neměl mít čistě bílou barvu. Barevnost by měla být obdobná jako u přilehlého ambitu. Vlastní návrh barevnosti včetně praktických zkoušek bude nezbytné zpracovat ve spolupráci restaurátorů a pracovníků památkové péče, v souvislosti s návrhem technologie, pracovního postupu a použitých materiálů.

Obnova omítek a jejich barevný nátěr bude prováděn pod dohledem restaurátora, držitele příslušného povolení MK ČR nebo osoby oprávněné k restaurování dle §14b zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči.

D.3.8 Ostění oken a dveří

Ostění K / 02 dveří D/01 (5x) je ze žuly (práh), krystalického vápence (svislé části) a štukové profilace (lomený oblouk).

Ostění K / 01 dveří D/03 (2x) jsou žulová.

Ostění T / 01 dveří D/02 (2x) jsou dřevěná.

Ostění budou po detailním průzkumu očištěna od novodobých nátěrů, starší nevhodné nebo nesoudržné opravy budou odstraněny, chybějící části (uražené rohy) budou doplněny umělým kamenem, spáry budou vyklínovány a opraveny.

Barevnost případného nátěru kamenného ostění bude řešena restaurátory ve spolupráci s pracovníky památkové péče. Případný nátěr bude vápenný.

U oken jsou ostění štuková, bez závažných poruch. Opravy profilací ostění budou řešeny s opravou omítky. Barevnost ostění (pokud bude rozdílná od barvy omítky) určí restaurátor ve spolupráci s pracovníky památkové péče.

U dřevěných ostění budou opravena místa poškozená dřevokaznými činiteli a mechanicky poškozená místa a bude obnoven nátěr, jeho barevnost bude konzultována s pracovníky památkové péče.

Obnova ostění a jejich barevný nátěr bude prováděna restaurátorem, držitele příslušného povolení MK ČR nebo osoby oprávněné k restaurování dle §14b zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči.

D.3.9 Obnova dveří

Dveřní výplně byly v roce 2007 restaurovány do stavu dle původního Santiniho návrhu. Dveře budou restaurátorsky lokálně opraveny – oprava povrchů (nátěrový materiál a technologie určí restaurátor), vitráží, zámků a závěsů.

Práce na obnově:

- odstranění lokální koroze odrezolem Q2

- nátěr poškozených míst suříkem

- základní nátěr

- obnova vrchního nátěru

- přecínování hvězd

- prověření a případná oprava funkce zámků

- oprava skel v nadsvětlíku vitrážnickou metodou

Obnova dveří bude prováděna restaurátorem, držitele příslušného povolení MK ČR nebo osoby oprávněné k restaurování dle §14b zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči.

Dřevěná nadpraží dveří oddělující prosklené nadsvětlíky, budou barevně upravena shodně, jako celé ostění dveří a klenutí nadsvětlíků.

D.3.10 Obnova oken

Cílem je nepůvodní okna odstranit a provést nová okna tvarem a provedením shodná se Santiniho návrhem.

Tvar a prostorové uspořádání původních oken lze vypočítat z oken O/03, která jsou původní z doby výstavby kaple. Výplň oken tvoří skleněné šestiúhelníkové tabulky osazené v olověné osnově, která je upevněna k rastru ze železné pásoviny a do drážek v ostění okna. Upevnění k železnému rastru je provedeno pomocí krycí lišty, očka a klínku (kovářsky zpracované prvky). Tato okna budou restaurátorsky obnovena.

Práce na obnově: odstranění lokální koroze odrezolem Q2
nátěr poškozených míst suříkem
základní nátěr
obnova vrchního nátěru - vrchní nátěr černý matný na syntetické bázi KH14, s práškovým grafitem, rozleštěný
oprava skel v nadsvětlíku vitrážnickou metodou

U oken v chórcích na 1. ochozu, okna O/07, není zachován železný rastr. Okna mají dřevěný rám a dřevěná křídla, do nichž je osazeno zasklení, které tvoří skleněné obdélníčky osazené do olověného rastru. Tato okna budou celkově řemeslně opravena.

Práce na opravě: sejmutí stávajícího kování a závěsů, odstranění nátěrů
oprava a sesazení rámu
výměna narušených prvků, doplnění chybějících částí
doplnění vypadaného sklářského tmelu
nový nátěr
přecínování kování
případnou opravu zasklení řešit vytrážnickou metodou

Velká okna 2. ochozu, okna O/10 mají dřevěný rám a křídla, v nichž jsou osazena obdélníková skla v olověné osnově. U těchto oken byl druhotně zazděn parapet. Před dřevěnou konstrukcí je zachován železný rastr z kovářsky zpracované pásoviny. Zazdívkový parapet budou vybourány.

Stávající dřevěná konstrukce bude demontována a uložena na místo určené investorem a nahrazena zasklením šestiúhelníkovými skly v olověné osnově. Tato osnova bude upevněna k obnovenému železnému rastru z kované pásoviny. Uchycení bude provedeno pomocí krycí lišty, oček a klínků (kovářsky zpracované prvky). Místa osazení oček budou určena po detailním průzkumu jednotlivých oken při provádění stavby.

Okna byla opatřena větracími okénky. Umístění a konstrukce větracích okének se upřesní při průzkumu oken během provádění stavby (po provedení plošných sond při demontáži stávajících oken). Pokud nebudou nalezeny doklady o poloze původních větracích křídel, budou umístěna podle návrhu ve výkresové dokumentaci.

Ke každému oknu bude, před započítáním prací na jeho obnově, zpracována výrobní dokumentace v měřítku min 1:10 včetně detailů.

Před každým oknem bude osazena zábrana z bezpečnostního skla – 2x10mm opatřeného fóliemi podle návrhu na výkrese D.1.1.b.09. Detaily provedení zábran a jejich uchycení musí schválit památkový dozor a projektant. Zábrana nebude opatřena madlem, ale pouze lištou z hliníkového plechu tl.0,55mm v barvě kovářská čerň. Na skleněnou výplň bude zpracována výrobní dokumentace při provádění stavby.

Okno O / 10 bude doplněno v žlábek pro odpar případné zkondenzované vody. Tento prvek bude v úrovni spodní hrany otevíratelného okna. Materiálem bude mosazný plech tl.0,5mm. Tvar bude půlkruh o průměru 50mm. Detail upevnění a provedení prvku bude zpracován ve výrobní dokumentaci při provádění stavby a následně odsouhlasen pracovníky památkové péče.

Očka, klínky a krycí lišty budou kovářsky vyrobeny a povrchově ošetřeny. Demontáž oken bude probíhat pod dozorem restaurátora nebo přímo restaurátorem, aby byly zjištěny případné zasklívací drážky v ostění. Po demontáži okna bude otvor provizorně zabetonován do doby, než bude vyrobeno nové okno. O případném uložení demontovaných oken rozhodnou pracovníci památkové péče.

Ostatní okna, označena O/01, O/02, O/04, O/05, O/06, O/08, O/09, O/10, O/11, celkem 34 kusů, jsou provedena obdobně jako okna O/10, tzn. rámy a křídla jsou dřevěné, před oknem se nachází rastr z kovářsky zpracované železné pásoviny. U těchto oken budou rovněž demontovány dřevěné prvky a budou nahrazeny zasklením šestiúhelníky do olověné osnovy. Zasklení bude upevněno ke stávajícímu železnému rastru a do drážek v ostění. Ostění bude po osazení zasklení zednický začistištěno. Demontáž oken bude probíhat pod dozorem restaurátora nebo přímo restaurátorem, aby byly zjištěny případné zasklívací drážky v ostění.

Železný rastr bude ošetřen následovně:

- Mechanické ošetření kovových prvků od hrubé koroze a stavebních nečistot
- Odrezení bezoplachovým odrezolem Q2
- Doplnění železných prvků oken – prvky členění, závěsů a větracích okének, krycí lišty, očka a klínky
- Nově použité materiály budou ručně překované, budou napodobovat původní materiály
- Ošetření antikoročním nátěrem - suřík rozpuštěný ve lněné fermeži
- Ošetření základním syntetickým nátěrem
- Provedení vrchního nátěru – černý matný na syntetické bázi s práškovým grafitem, rozleštěný
- Po demontáži okna bude otvor provizorně zabetonován do doby, než bude vyrobeno nové okno. O případném uložení demontovaných oken rozhodnou pracovníci památkové péče ve spolupráci s investorem
- Obnova oken bude prováděna restaurátorem, držitele příslušného povolení MK ČR nebo osoby oprávněné k restaurování dle §14b zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči

D.3.11 Ostatní práce při obnově fasády

Bude proveden restaurátorský průzkum zlacení hvězd nad vstupy, v případě potřeby bude zlacení opraveno. Oprava bude probíhat v restaurátorském režimu.

V průběhu provádění prací bude zakryta podlaha, přilehlé konstrukce a mobiliář tak, aby nedošlo k jejich poškození či znehodnocení.

Vybrané povětrností extrémně namáhané šikmé plochy budou překryty olovem natřeným do barvy fasády.

D.4 Stručný výpis hlavních zásad při provádění stavebních prací

stavební práce musí provádět odborná stavební firma s příslušným oprávněním

práce musí provádět zkušení pracovníci znalí pracovních postupů, konstrukčních a stavebních zásad, práce musí být prováděny pod dohledem odborně způsobilého a oprávněného vedoucího pracovníka

materiál určený k zabudování do konstrukcí nesmí být hromaděn na stropních konstrukcích objektu, aby nedocházelo k jejich přetěžování

pracovníci provádějící stavební práce musí používat předepsané bezpečnostní pomůcky, musí být seznámeni a proškoleni se souvisejícími bezpečnostními předpisy a musí být podrobně poučeni o postupu stavebních prací

během stavebních prací bude respektována veškerá technická infrastruktura

za bezpečnost a ochranu zdraví osob při práci zodpovídá zhotovitel stavebních prací v rozsahu zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a zákon č. 225/2012 Sb., kterým se mění zákon č.309/2006 Sb. (upravují se další podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

NV 361/2007 Sb. (kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci) a NV 591/2006 Sb. (O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích)

budou-li v průběhu stavebních prací zjištěny skutečnosti, které nebyly sondami odhaleny, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu přizpůsobení technologického postupu těmto skutečnostem tak, aby byla vždy zajištěna bezpečnost prováděných prací.

budou-li v průběhu stavebních prací zjištěny skutečnosti, které nebyly sondami odhaleny a budou vyžadovat posouzení projektantem nebo restaurátorem, zhotovitel neodkladně zajistí jejich přítomnost

k zajištění dodávky elektrické energie pro provádění stavebních prací je nutno zřídit dočasné elektrické zařízení splňující normové požadavky (staveništní měřič elektrické energie)

stavební práce nesmí být zahájeny, pokud k tomu nebyl osobou určenou zhotovitelem vydán písemný příkaz a pokud nebylo pracoviště vybaveno pomocnými konstrukcemi, materiálem a pomůckami stanovenými v technologickém postupu

D.5 Poznámky

V průběhu prací bude vlastník svolávat pravidelné kontrolní dny za účasti zástupce NPÚ Praha, krajského úřadu a prováděcí firmy resp. restaurátora.

Barevné nátěry omítek, střech, dveří, okenních rámců, polychromie prvků kamenných, výběr skla pro okna, kamene pro okapní chodník apod. budou vždy předvedeny nejprve ve vzorcích.