

**D.1.1. ARCHITEKTONICKÉ
A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.1.1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA	5 A ₄
D.1.1.2.	PŮDORYS KROVU NAD KŘÍŽENÍM LODÍ SITUACE PORUCH A OPRAV	1 : 50 8 A ₄
D.1.1.3.	PŮDORYS KROVU NAD KŘÍŽENÍM LODÍ V ÚROVNI VAZNÝCH TRÁMŮ, ZAJIŠTĚNÍ PATY DIAG. VAZEB	1 : 50 6 A ₄
D.1.1.4.	ŘEZ, POHLED NA DIAGONÁLNÍ VAZBU SZ – JV, STÁVAJÍCÍ STAV	1 : 50 3 A ₄
D.1.1.5.	ZAJIŠTĚNÍ SZ, SV a JV PATY DIAGONÁLNÍ VAZBY “TYP I” - DETAIL	1 : 25 2 A ₄
D.1.1.6.	ZAJIŠTĚNÍ JZ PATY DIAGONÁLNÍ VAZBY “TYP II” - DETAIL	1 : 25 2 A ₄
D.1.1.7.	ZAJIŠTĚNÍ VISUTÉHO SLOUPKU VĚŠÁKOVÉ VAZBY – SEVERNÍ A VÝCHODNÍ OSA	1 : 100, 1 : 20 3 A ₄
D.1.1.8.	LÁVKA V KROVU	1 : 100 3 A ₄
D.1.1.9.	LÁVKA V KROVU UKONČENÍ LÁVKY U KŘÍŽENÍ LODÍ	1 : 50 3 A ₄

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. ARCH JAN ČIHÁČEK SPOLUPRÁCE: ING. ZDEŇKA ČIHÁČKOVÁ		ING.ARCH. JAN ČIHÁČEK ZELENOBRANSKÁ 75 530 02 PARDUBICE IČ 115 85 005	
OBJEDNATEL: MĚSTO LITOMYŠL			
STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ A OPRAVA POŠKOZENÉ ČÁSTI KROVU NAD KŘÍŽENÍM LODÍ V PIARISTICKÉM CHRÁMU V LITOMYŠLI KOSTEL NALEZENÍ SV. KŘÍŽE		ZAK.Č.	1/12/2019
		ARCHIV.Č.	
		FORMÁT	A4
		DATUM	BŘEZEN 2020
TECHNICKÁ ZPRÁVA		STUPEŇ DSP DPS	MĚŘÍTKO Č.VÝKR. D.1.1.1.

D.1 Dokumentace stavebního objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1. Technická zpráva

D.1.1.1.1. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Stávající stavba – kulturní památka

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Hmotové uspořádání, architektura ani materiálové a barevné řešení, tzn. vzhled stavby se nemění.

Statické zajištění a oprava části krovu nad křížením lodí.

D.1.1.1.2. Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení, konstrukční a materiálové řešení, mechanická odolnost a stabilita.

Krov nad křížením vykazuje statické poruchy vyvolané mj. napadením spodní části diagonální plné vazby v severozápadním úžlabí krovu dřevokaznou houbou.

Stávající střešní krytina je z tabulí měděného plechu spojených falcováním.

Část prostoru krovu nad křížením lodí je ohraničen běžnými plnými vazbami, je tak vymezen půdorysně přibližně čtvercový prostor. Jeho rohy jsou propojeny diagonálními vazbami, které jsou stejně jako ostatní v ose opatřeny sloupkem, zde se ale do něho opírají všechny čtyři poloviny obou diagonálních vazeb. Mohutný sloupek je zde ale visutý nad vrcholem kupole (placky). V osách lodí pak středové vynášecí trámy vybíhají od krajních vazeb lodí směrem nad kupoli a jsou ukončeny neúplnými plnými vazbami s visutými sloupky. Zde jsou patrné praskliny visutého sloupku a deformace, jejichž příčinou je přetížení konstrukce (nelze vyloučit, že vlastní vahou a rozpětím celé konstrukce).

Konstrukce krovu nad křížením je značně rozměrná o velkém rozpětí na hranici možností systému klasické krovové konstrukce.

Zřejmě již v minulosti nastaly statické problémy. Stav krovu neprospěla těžká tašková krytina. Proto asi při výše zmíněné velké opravě krovu v letech 1884 – 1885 byly diagonální vazby posíleny dvojicemi šikmých trámů-vzpěr mezi patami diagonálních vazeb a osovým visutým sloupkem.

Statické poruchy, které byly zjevné především poklesem středního vrcholového zavěšeného sloupu se projevovaly nadále i ve 20. stol. Z tohoto důvodu byla v 70. letech 20. století (SÚRPMO Praha) a poté v 80. letech 20. století (SÚRPMO Praha, pracoviště Pardubice) zpracována projektová dokumentace, která řešila posílení krovové konstrukce především v souvislosti se zachycením horizontální síly diagonálních rámců. Statické zajištění dle projektové dokumentace nebylo však nikdy realizováno. Při opravě v 80. letech 20. století byly pouze vyměněny prvky zřejmě napadené dřevokaznými houbami a hmyzem a ve stycích posíleny příložkami z válcovaných U nosníků. Na diagonální vazby byla osazena táhla v úrovni nad vrcholem kupole, vzhledem ke značné výšce nad podporou (nad římsou a pozednicí) mají tato táhla minimální účinnost, bez ohledu na to, že nejsou ani aktivována.

Patrně v důsledku zhoršujícího se stavu objektu vč. střechy došlo k napadení krovových konstrukcí (včetně nově vložených prvků) celulosovorní dřevokaznou houbou, druhem outkovka řadová (*Coriolus serialis*), původcem hnědého destrukčního tlení, nyní je houba v „neživém“ stavu. Kritická situace je v místě severozápadního úžlabí, kde došlo k destrukci pozednice a spodní vaznice a tím k poklesu vazného trámu (kráčete), který je rovněž napaden a jeho mechanická pevnost je tím snížena.

Poklesem podpory v úžlabí došlo k vytržení zavětrovacích diagonál a uvolnění tesařských spojů navazujících prvků.

V souvislosti s působením značných sil v diagonálních vazbách došlo k citelnému poklesu osového visutého sloupku, který se dosud nezastavil. Obzvláště je znepokojující porovnání výšky sloupku nad klenbou z dokumentace z roku 1970 s dnešním stavem.

Šťastným počinem v tomto směru bylo nahrazení těžké keramické krytiny značně lehčí z měděného plechu na bednění.

Při obnově kostela byl z důvodu architektonického záměru na střední visutý sloupek krovu zavěšen skleněný trojboký skleněný hranol spolu s ovládacím vrátkem. Výpočtem bylo prokázáno, že nemá negativní vliv na stabilitu krovu nad křížením.

D.1.1.1.3. Popis jednotlivých konstrukcí a prací

1. Střešní nosné konstrukce – krov

Základním počinem bude zamezení dalšího poklesu a deformace konstrukce.

Fixace pat ležatých stolic pomocí ocelových podpůrných prvků. Síly z diagonálních vazeb budou přeneseny z napadených spodních partií přímo do obvodového zdiva kostela. Statické zajištění je navrženo ve všech čtyřech úžlabích. Zajištění severozápadního úžlabí je třeba provést neprodleně. V tomto místě se jedná o havarijní stav. Ocelové prvky jsou navrženy ve dvou typech, první bude připevněn šrouby na stávající ocelové příložky z dvojic U profilů č. 20 po stranách šikmého sloupu rámu plné vazby. Druhý typ bude aplikován u paty diagonální vazby, kde ocelové příložky nebyly osazeny, zde bude ocelový podpůrný prvek připevněn svorníky přímo k šikmému sloupku ležaté stolice, zde je třeba provést vypodložení dřevěnými profily v tloušťce dodatečně vložených šikmých vzpěr.

Podpůrné prvky jsou navrženy z více dílů smontovaných pomocí šroubů přímo na místě. Důvodem je velice rozměrově omezený přístupový otvor ve štítu na vyhlídce mezi věžemi a dlouhý přesun po lávkách na místa osazení. Nutné je tak i rozdělení prvku na lehčí snadněji přemístitelné díly. Šroubové spoje jsou zvoleny z důvodu zamezení rizika požáru při svařování. Při výrobě a před montáží budou díly opatřeny základním antikoročním nátěrem a nátěrem vrchním. **PŘED VÝROBOU JE BEZPODMÍNEČNĚ NUTNÉ PROVEDENÍ PODROBNÉHO OVĚŘENÍ ROZMĚRŮ NA MÍSTĚ! ROZMĚRY UVEDENÉ NA VÝKRESE JSOU POUZE INFORMATIVNÍ.** Podpůrné prvky budou podepřeny přímo v úrovni římsy a opřeny plošně o vnitřní bok obvodové zdi nad rubem paty klenby - zachycení horizontální síly. Na římsu budou uloženy na lože z vyrovnávací cementové malty, vhodné je užití malty s expandačními účinky tak, aby došlo k aktivaci podpory, ke zdivu budou připevněny chemickými kotvami.

Kontrola a odstranění koroze na přístupných plochách zpevňovacích ocelových prvků z 80. let 20.století, následné ošetření základním antikoročním nátěrem a nátěrem vrchním.

Aktivace stávajících táhel

Vrácení vpadlých vzpěr na původní místo.

Vyvěšení pokleslých visutých sloupků věšákových vazeb středových a do nich čepovaných vynášecích trámů. Budou osazena šikmá ocelová táhla mezi středovým sloupkem poslední plné vazby a sloupkem visutým. Toto se týká prostoru nad hlavní lodí a východní částí transeptu.

Je nutná kontrola a případná oprava tesařských spojů v prostoru celého krovu.

Práce budou provedeny bez rozkrytí střechy.

Totálně poničené zbytky pozednic budou po provedení podchycení vyjmuty.

Vyčištění prostoru krovu od holubího trusu a dalších nečistot.

Rizikové partie krovu budou ošetřeny chemickým prostředkem proti biocidním škůdcům dřeva, nejvhodněji na bázi bóru. Ošetřovaná místa je třeba předem pečlivě očistit a zbavit prachu.

Pro bezpečný pohyb v prostoru krovu je navržena nová lávka vyhovující bezpečnostním normám. Stávající stav, kdy je pohyb možný pouze po prknech a fošnách volně položených přes vazné trámy, lze označit za nebezpečný.

Kompletační konstrukce.

2. Střešní pláště

Do střešního pláště nebude zasahováno.

3. Výrobky zámečnické

Složené ocelové podpůrné prvky vyrobené z válcovaného materiálu. K sestavení dílů do celku budou použity na místě výhradně šroubové spoje. Svařování bude prováděno pouze v dílně.

Na místo budou dopraveny po částech. Při uložení na terase a lávce nesmí dojít k jejich přetížení. Na terase je omezeno na 300 kg/m².

Po provedení statického zajištění doporučujeme provádět přibližně jedenkrát měsíčně kontrolní měření vzdálenosti mezi střední visutým sloupem a vrcholem klenby.

Pardubice, březen 2020

Ing arch. Jan Čiháček

Ing. Zdeňka Čiháčková