

±0,000 = 488,180 m.n.m.b.p.v.

TENTO VÝKRES JE DLE AUTORSKÉHO ZÁKONA MAJETKEM PROJEKTANTA, JEHO KOPÍROVÁNÍ A ROZŠIŘOVÁNÍ JE MOŽNO POUZE SE SOUHLASEM AUTORA

MÍSTO STAVBY:	Český Krumlov, Latrán č.p. 50, parc. č. 760, 761; 919/1
OBJEDNATEL:	Město Český Krumlov, náměstí Svornosti 1, 381 01 Český Krumlov
ZÁSTUPCE INVESTORA:	Českokrumlovský rozvojový fond, spol. s r.o., Masná 131, 381 01 Český Krumlov

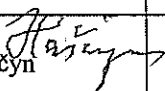
SDRUŽENÍ:



**PROJEKTOVÝ ATELIER
PRO ARCHITEKTURU A POZEMNÍ STAVBY, s.r.o.**
BĚLEHRADSKÁ 199/70, 120 00, PRAHA 2, IČO : 45308616
TEL.: 224 255 555, 222 512 997 FAX: 222 512 997
EMAIL: ATELIERTS@ATELIERTS.CZ



IKP Consulting Engineers, s.r.o.
Classic 7 – budova C, Jankovcova
1037/49
170 00 Praha 7 – Holešovice
tel.: 255 733 111, fax: 255 733 605
E-mail: info@ikpce.com, http:www.ikpce.com

AUTOŘI:	Ing.arch. T.ŠANTAVÝ, Ing.T.ŠEDINA, Ing.P.ČERNÝ		
ODPOV.PROJEKTANT:	ZPRACOVATEL ČÁSTI:	KRESLIL:	KONTROLOVAL:
Ing.arch. T.ŠANTAVÝ	ing.Pavel Haščyn 		Ing.arch. T.ŠANTAVÝ
Č.ZAK.: 3489 012 11 00	NÁZEV DÍLA: Oprava a rekonstrukce areálu klášterů v Českém Krumlově část 1 - areál bývalého kláštera minoritů		Č.PARÉ:
DATUM: 08/2011			
POČET A4:			
NÁZEV*.DWG: —			
MĚŘÍTKO: 1:50			
STUPEŇ: DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	NÁZEV PŘÍLOHY: část M1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č.PŘÍLOHY: ST/1
PROFESE: STAVEBNĚ—KONSTRUKČNÍ			

Technická zpráva

ke statické části prováděcího projektu opravy a rekonstrukce areálu bývalého kláštera Minoritů v Českém Krumlově

Statická část prováděcího projektu na areál bývalého kláštera Minoritů v Českém Krumlově je zpracována na základě průzkumové zprávy z února 2011, statických sond nad klenbou bývalého refektáře a architektonicko-stavebního projektu z července 2011. Jedná se především o projekt statického zajištění stavebních konstrukcí objektu souvisejících s bývalým refektářem, dále o zajištění jižního průčelí konventu a zesílení podlahy půdy v krovu nad jižní částí konventu pro využití prostoru půdy.

Na základě sond nad klenbou refektáře (sondy provedeny v květnu 2011) byl proveden výpočet stability klenby refektáře zatížené zdivem a klenbami 2.NP. Bylo zjištěno, že napětí v klenbě nepřekračuje hodnoty považované za vyhovující pro tento druh konstrukce, výslednice vnitřních sil klenby a obvodového zdiva je však příliš posunuta k vnějšímu líci obvodového zdiva, kde při posuzování napětí za vyloučeného tahu dochází k hodnotám značně přesahujícím povolené hodnoty pro tento druh zdiva. Byl proto navržen způsob odlehčení klenby přenesením části svislého zatížení od zdiva a klenb 2.NP ocelovými nosníky v podlaže 2.NP přímo do obvodového zdiva a tím zvětšit svislou složku zatížení ovlivňující polohu výslednice vnitřních sil. Na základě výše uvedených sond, ve kterých bylo zjištěno, že pod zdmi 2.NP jsou součástí klenby zesílené klenebné pasy, bylo nutné ustoupit od nosníků vkládaných pod zdi 2.NP a navrhnout nosníky podél zdí, na které bude přenášeno zatížení příčnými nosníky kolmými na zdi 2.NP. Dále je navrženo odebrání konstrukce podlahy s násypem na úroveň vrcholu rubu klenby a provedení nové konstrukce podlahy 2.NP z ocelových nosníků, na které se vybetonuje železobetonová deska v celé ploše podlaží nad klenbou-refektáře. Tato deska kromě funkce nosného prvku pro podlahu bude mít i funkci prostorového ztužení objektu, protože do této desky budou zakotvena táhla stahující obvodové zdi porušené trhlinami. Pro vybetonování desky bude použito dřevěné ztracené bednění, které nesmí být opřeno o klenbu. Bednění bude osazeno na spodní příruby nosníků podlahy. Po provedení ocelových nosníků vynášejících částečně zdi na klenbě, nosníků podlahy a železobetonové desky bude provedena aktivace nosníků vynášejících zdivo na klenbě pomocí hydraulických zvedáků osazených na nosníky v místě styku s krátkými příčnými svařovanými nosníky pod zdivem. Nad zvedáky se osadí napříč zdivem nosníky 2xI120, které se po dokončení aktivace nosníků a vyklínování a doplnění zdiva odříznou v líci zdiva. Aktivace nosníků bude provedena silou 30 kN na každém zvedáku, síly musí být stejné na všech zvedácích současně. Mezera mezi ocelovými nosníky a klenbou musí být nejméně 20 mm.

Táhla pro kotvení průčelí zabetonovaná v desce budou kotvena do profilů U160 osazených v drážce ve zdivu. Otvory pro táhla budou prováděny rotačním beznárazovým způsobem, drážky pro kotevní profily budou vyřezávány.

Svislé trhliny ve zdivu budou převázány ocelovými pruty V8 (ocel 10425) vkládanými do vodorovných spár zdiva vyškrábaných na hloubku nejméně 30 mm (u cihel. zdiva) nebo do vodorovných drážek vyříznutých kotoučem (u kamenného zdiva) a po odstranění nečistot vyplněny sanační rozpínavou maltou. Převázání trhlín bude prováděno asi po 300mm. Silná trhlina v boční stěně u nároží bude kromě tohoto převázání trhlín převázána železobetonovým ztužidlem v úrovni římsy (výkr.ST/4).

Trhliny v klenbě refektáře budou opraveny shora po vybrání násypu v místě trhlín. Trhliny budou vyklínovány a vyplněny sanační rozpínavou maltou, násyp bude po opravě trhlín vrácen

zpět kromě místa trhlin ve vrcholu klenby , kde bude násyp trvale odstraněn.

Pro všechny uvedené práce v prostoru souvisejícím s refektářem je nutné před jejich zahájení provést výdřevu klenby podle výkresu ST/2 a ST/5 .

Zajištění mírně odkloněné jižní zdi konventu je navrženo táhly osazenými pod podlahou 2.NP .Táhla budou kotvena v líci obvodového zdiva do ocelových desek 300x300x20 mm , uvnitř budovy do vodorovných U100 dl.1000 mm osazených za střední (chodbovou) zdí.Táhla profilu 20 mm budou mít na obou koncích navařeny závity M20 . Předepnutí táhel bude silou 10 kN .Předepnutí se provede před opravou trhlin v dělicích zdech u obvodové zdi .Trhliny ve styku obvodové jižní zdi a vnitřních dělicích zdí budou převázány profily V6 (ocel 10425) dlouhými 1000 mm ohnutých do pravého úhlu.Profilu budou vkládány do drážek (spár ve zdivu) hlubokých 30 mm do sanační cementové malty asi po 300 mm .

Podlaha v krovu nad jižní částí konventu je navržena z ocelových nosníků , mezi které budou vkládány trámký ,na které se provede tesařská podlaha v úrovni horních přírub nosníků.Na tesařskou podlahu se položí konstrukce podlahy z desek OSB 2x16 mm Užité zatížení podlahy bude 4 kN/m² (400 kg/m²).

V ostatních částech areálu kláštera Minoritů nejsou nutné větší statické úpravy konstrukcí , většinou se jedná o úpravu slabých trhlin v prostoru presbyteria kostela Božího Těla,v prostoru sakristie a v chóru u západního průčelí .Drobné trhliny jsou i v klenbě nad oltářem.V kostele sv. Wolfganga je silná trhlina ve vrcholu oblouku mezi presbyteriem a kostelní lodí, která bude opravena vyklínováním dubovými klínky s malým úkosem a vyplněna sanační rozpínavou maltou. Trhlinou ve vrcholu klenby rovnoběžnou s obvodovým zdivem je také porušena valená klenba s lunetami nad spojovací chodbou mezi kostelem Božího Těla a kostelem sv. Wolfganga v celé délce této chodby tj. v délce asi 20 m .Tato trhlina se vyčistí , vyklínuje se dubovými klínky s malým úkosem asi po 300 mm a shora vyplní sanační rozpínavou maltou. Přes opravené trhliny v chodbě i v kostele sv. Wolfganga se do lícové omítky osadí síť typu rabić s oky 10/10 mm .

Vodorovná stropní konstrukce nad bývalým dýmníkem je zřejmě povalová z dřevěných trámů Zde bude nutné odstranit porušený podhled ,odstranit části narušených trámů a ostatní trámy nakonzervovat.Pokud zde budou zjištěny poruchy většího rozsahu , bude nutné na místě zvolit způsob zajištění této konstrukce.Vodorovná stropní konstrukce nad místnostmi ve 2:NP u západního průčelí konventu má omítku podhledu na několika místech viditelně oddělenou od trámů . Zde bude nutné tyto části omítky odstranit a prověřit , zda nejsou narušeny stropní trámy.Případné statické zajištění bude možno navrhnout až podle zjištěného stavu konstrukce v průběhu stavby.

U navrhovaného obnovení průchodu z bývalého refektáře v nosné zdi rovnoběžné s průčelím jsou navrženy v nadpraží nosníky I100 . Před jejich osazováním je však nutné prověřit , zda ve vybourávané části není původní klenba nadpraží. Pokud se zjistí existence klenby , nebudou ocelové nosníky nadpraží osazovány.

Technologický postup při provádění konstrukcí nad klenbou bývalého refektáře .

1. Provede se výdřeva pod klenbou refektáře podle výkr. ST/2 a ST/5 . Vzpěry výdřevy se uklínují mezi vzpěrou a klenbou .
2. Odstraní se podlahy a násyp nad klenbou refektáře ve vrstvě vyznačené ve výkresu ST/5. Odstraní se násyp v pruzích širokých asi 0,6 m podél průčelí a podél vnitřních zdí rovnoběžných s průčelím nad patkami klenby refektáře a vyzdí se zde zdivo pod uložení ocelových nosníků , které budou ukládány do podlahy 2.NP (viz výkr.ST/5) .Po vyzdění těchto

- zdí se násyp nad klenbou doplní až k těmto zdem.
3. Odstraní se násyp nad trhlínami v klenbě refektáře.
 4. Trhlíny se vyčistí a vyklínují dubovými klínky s malým úkosem. Vzdálenost klínků 200 až 300 mm.
 5. Trhlíny se navlhčí a vyplní na celou tloušťku klenby sanační rozpínavou maltou. Šířka trhlín se případně upraví, aby malta vyplnila celou trhlínu.
 6. Přes opravené trhlíny se do podkladní malty lícové omítky osadí síť typu rabc s oky asi 10/10 mm.
 7. U trhlín mimo vrchol klenby se obnoví násyp nad trhlínou.
 8. Ve zdech nad klenbou se provedou otvory v místech osazování krátkých ocelových nosníků 3, 5, 7 podle výkresu ST/3.
 9. Do otvorů se připraví k montáži nosníky 3, 5, 7, která bude provedena po osazení nosníků 2, 4, 6, 18.
 10. Postupně se osadí ocelové nosníky 2, 4, 6, 18 (minimálně 20 mm nad vrcholem klenby) svařené podle výkresu ST/6 a spojí se ve dvojice krátkými nosníky 3, 5, 7. Stojiny nosníků 3, 5, 7 musí doléhat těsně k nosníkům 2, 4, 6, 18.
 11. Osadí se nosníky 1 podle výkresu ST/3 s navařeným profilem 10 mm podle výkresu ST/6.
 12. Na nosníky 1 se položí nosníky U 140 pol. 14, 15, 16, 17 a přivaří se k nosníkům 1 a čelně k nosníkům 2, 4, 6, 18.
 13. Mezi nosníky se provede bednění podle řezů 1-1 a 2-2 na výkresu ST/3 pro železobetonovou desku uloženou na nosnících 1. Bednění nesmí být opřeno o klenbu.
 14. Provede se položení sítě KARI profilu 6 mm a osadí se táhla 10 pro kotvení obvodového zdiva.
 15. Dolní síť KARI se přivaří k profilům 10 mm na nosnících 1 a na nosnících 2, 4, 6, 18.
 16. Vybetonují se železobetonové desky.
 17. Nad nosníky 3, 5, 7 se provedou otvory ve zdivu pro protažení krátkých nosníků I120, které se uloží na hydraulické zvedáky uložené postupně na nosnících 2, 4, 6, 18. U každé podchycované zdi budou současně 4 zvedáky, každý ze zvedáků vyvine sílu 30 kN, zvedáky budou působit současně tlak bude zvyšován postupně. Po dosažení požadované síly se zvedáky stabilizují na dosaženou sílu a otvory ve zdivu se vyklínují a zabetonují. Po zatvrdnutí betonu se zvedáky demontují, nosníky I120 se v lici zdiva odříznou. Nosníky I120 budou dlouhé 1000 mm a budou svařeny do dvojic pro každý pár zvedáků. U nosníků 6 a 18 budou síly ve zvedácích rozdílné, zvedáky na nosníku 6 budou tlakovány na sílu 40 kN, na nosníku 18 na sílu 20 kN.

Technologický postup při osazování nosníků podlahy v půdním prostoru.

1. Provede se vybrání stávající podlahy půdy v pásech nad zdivem 2.NP až na zdivo 2.NP
2. V odstraněných pásech podlahy půdy se vyzdí cihelné zdivo v tl. 300 mm až na horní úroveň stávajících vazných trámů (vyznačeno ve výkr. ST/4). Před zazdění vazných trámů je nutné provést jejich obalení nepískovanou lepenkou a ponechat kolem vazných trámů mezery 10 mm. Překlady pod zdivem v místech vyznačených ve výkresu ST/4 budou osazeny pod spodní úroveň vazných trámů.
3. Osadí se ocelové nosníky podle výkr. ST/4 tak, aby nosníky nebyly nikde podélně nad vaznými trámy.

4. Po osazení ocelových nosníků se zdivo pod jejich uložením dozdí do úrovně horních přírub nosníků . Nepískovanou lepenku je nutné položit pod konce ocelových nosníků uložených na pozednici krovu na obvodové zdi
5. Mezi ocelové nosníky se vloží trámký 120/120 mm , na které se provede tesařská podlaha v úrovni horních přírub nosníků. U nosníků I240 se pod uložení trámků položí na spodní příruby trámký 40/80 připevněné svorníky k nosníkům

Technologický postup při opravě svislých trhlin v obvodovém zdivu bývalého refektáře a trhlin ve styku vnitřních dělicích zdí s jižní obvodovou zdí konventu.

1. Trhliny se vyčistí od nečistot a uvolněných částí zdiva .
2. Trhliny se navlhčí a vyplní sanační rozpínavou maltou v ideálním případě na celou hloubku trhlín , nejméně však na 150 mm s obou líců zdiva .
3. Provedou se vodorovné drážky kolmé na trhliny pro vložení ocelové výztuže . Hloubka drážek nejméně 30 mm , šířka 20 mm. V cihelném zdivu se proškrábou ložné spáry zdiva, v kamenném zdivu se drážky vyříznou diamantovým kotoučem .Drážky budou ve svislém směru od sebe vzdáleny asi 300 mm.
4. Drážky se po navlhčení částečně vyplní sanační cementovou maltou, do které se ihned osadí ocelová výztuž z oceli 10425 .Drážky se po osazení výztuže ihned omítnou sanační cementovou maltou.
5. Po osazení výztuže a její omítnutí po celé výšce trhliny se přes trhlínu osadí do podkladní omítky síť typu rabric v šířce 1000 mm (500 mm po každé straně trhlíny) , na kterou se provede omítka zdiva.

Závěr : Všechny ocelové prvky budou natřeny základním antikoročním nátěrem kromě těch částí , které přijdou do styku s betonem , kde musí být zajištěno spojení oceli s betonem a kde budou prováděny montážní svary.

Protože se jedná o provádění konstrukcí v historickém objektu nemohou být vyloučeny úpravy navrhovaných konstrukcí podle skutečného stavu odkrývaných částí stávajících konstrukcí během provádění stavebních prací . V případě , že odkrytá stávající konstrukce nemůže být zajišťována podle předepsané technologie , musí být informován projektant , který rozhodne o případné změně pracovních postupů nebo o změně konstrukce .

Aby byla zajištěna bezpečnost práce , je nutné , aby byl určen pracovník stále přítomný v místě probíhajících prací, který zde bude sledovat dodržování předepsaných technologických postupů i stabilitu objektu. V případě , že dojde k jakýmkoliv změnám ve stabilitě objektu (nové trhlíny a pod.) i v technologii prací , musí být okamžitě zastaveny stavební práce v této části a informován projektant , který určí další postup.



Pavel Haščyn

24.8.2011

vypracoval : ing. Pavel Haščyn