

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

REALIZAČNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Str. 1 – 19

Akce:

**Rekonstrukce školní družiny ZŠ Komenského
Komenského náměstí č.p. 440
Kroměříž**

Investor:

Město Kroměříž

Velké nám. 115
Kroměříž

Vypracoval:

STATIKA - MACEK

stavební projekce

Ing. Richard Macek
Na Vyhlídce 1655 / 34
680 01 Boskovice

IČ: 181 45 612

ČKAIT - 1001086

tel.: 739 645 955

email: info@statika-macek.cz

Datum: leden 2016

Obsah:

- A) Technická zpráva statiky
- B) Statický výpočet

A) Technická zpráva statiky

Úkol:

Obsahem tohoto statického projektu je návrh a statický výpočet úprav stávajícího krovu a statický výpočet nové nosné konstrukce podlahy v prostoru půdní vestavby výše uvedené školy.

Podklady:

Jako podklad byla použita stavební část projektové dokumentace stavebních úprav krovu a půdní vestavby - rekonstrukce školní družiny zpracovaná fi. Trigon – projekt spol. s r.o., Kroměříž. Autor tohoto projektu také provedl v listopadu 2015 místní šetření v rekonstruovaném domě spojené s prohlídkou stávajícího krovu.

Popis objektu a konstrukčního řešení:

Rekonstruovaný objekt ZŠ je třípodlažní dům, podsklepený, se sedlovou střechou (krytina vláknocementová, částečně plechová). Dům pochází z přelomu 19. a 20. století. Stávající nosné svislé konstrukce jsou vyžděny z plných cihel na vápennou maltu, nosné stropní konstrukce jsou dřevěné trémové, krov je dřevěný.

Do části stávajícího krovu bude provedena nová půdní vestavba a budou provedeny dispoziční úpravy v části stávající půdní vestavby, která tvoří 4.NP (viz stavební výkresy).

Tento statický projekt řeší pouze stavební úpravy v dotčené části stávajícího krovu a novou nosnou konstrukci podlahy v prostoru nové půdní vestavby.

Stavební úpravy stávajícího krovu:

V prostoru místností č. 401, 407 – 414 je stávající konstrukce krovu dřevěná vaznicová. Plné vazby jsou provedeny jako tzv. „věšadlo“ – horní vodorovná rozpěra a šikmé vzpěry jsou tlačené, dolní vazný trám a sloupky jsou tažené. Na těchto plných vazbách jsou uloženy vaznice, které vynášejí šikmé kroky.

V m.č. 414 bude, z důvodu uvolnění dispozice, ve stávající plné **vazbě č.1** vyřezána šikmá vzpěra a dolní kleštiny. Před vyřezáním vzpěry a kleštiny budou oba stávající sloupky krovu uloženy (pomocí ocel. plechů a svorníků) na dvojici ocelových profilů **I** 240 mm, které se nacházejí vedle vazného trámu. Styčníky této vazby budou zesíleny pomocí oboustranných ocelových plechů a svorníků. Viz výkres S1.

Dále bude vyřezán šikmý pásek (ve směru plné vazby) mezi sloupkem a horní rozpěrou. Horní rozpěra bude před tím zesílena novou boční dřevěnou příložkou profilu 100 x 180 mm připojenou ocelovými svorníky $\varnothing 16$ mm po 500 mm. Viz výkres S1.

Mezi m.č. 401 a 415 bude vyřezán stávající šikmý pásek (ve směru plné **vazby č.3**, která se nachází mezi m.č. 414 a 415) mezi sloupkem v chodbě a horní rozpěrou – pásek překáží v nově navrženém dveřním otvoru. Horní rozpěra plné vazby bude před tím zesílena novou boční dřevěnou příložkou profilu 100 x 180 mm připojenou ocelovými svorníky $\varnothing 16$ mm po 500 mm. Styčník této vazby (styk rozpěry a sloupku u vyřezaného pásku) bude zesílen pomocí oboustranných ocelových plechů a svorníků stejně jako u vazby č.1 - viz výkres S1 – detail 2. Stávající střední sloupek této vazby bude uložen (pomocí ocel. plechů a svorníků) na ocelový profil **I** 240 mm, který se

nachází vedle vazného trámu – podobně jako u vazby č.1 - viz výkres S1 – detail 1 (plech bude pouze z jedné strany sloupku nad I 240 mm).

U stávající plné **vazby č.2** mezi m.č. 414 a 410 (412) budou oba stávající sloupky krovu a šikmá vzpěra uloženy (pomocí ocel. plechů a svorníků) na dvojici ocelových profilů I 240 mm, které se nacházejí vedle vazného trámu. Styčníky této vazby budou zesíleny pomocí oboustranných ocelových plechů a svorníků. Viz výkres S2.

V prostoru místností č. 402 – 406 je stávající konstrukce krovu dřevěná vaznicová. Sloupky krovu jsou uloženy na dřevěné vazné trámy.

Mezi m.č. 402 a 404 se nachází plná **vazba č.4**; vedle m.č. 404 (405, 406) u příčné zdi se nachází plná **vazba č.5**. U obou těchto vazeb jsou stávající vazné trámy na povrchu poškozeny požerem tesaříka. Poškozené dřevo bude do hloubky cca 10 – 20 mm odstraněno. Oba vazné trámy budou zesíleny novými dřevěnými (lepené lamelové) nosníky podlahy půdní vestavby. U **vazby č.4** budou z obou stran stávajícího vazného trámu osazeny nové dřevěné nosníky profilu 200 x 280 a budou spojeny s vazným trámem pomocí ocelových svorníků. Styčník šikmé vzpěry a vazného trámu této vazby bude zesílen pomocí oboustranných ocelových plechů, svorníků a vrutů. Viz výkres S3. U **vazby č.5** bude z jedné strany stávajícího vazného trámu osazen nový dřevěný nosník profilu 200 x 280 a bude spojen s vazným trámem pomocí ocelových vrutů se 6-ti hranou hlavou (ϕ 12 mm, dl. 300 mm) – podobně jako u vazby č.4. - viz výkres S3 – místo jednoho svorníku použít dva vruty (min. vzdálenosti vrutů 100 mm). Stávající dva sloupky a šikmá vzpěra této vazby budou uloženy (pomocí ocel. plechů a svorníků) na nový dřevěný nosník (osazený vedle vazného trámu) – podobně jako u vazby č.1 a 4 - viz výkres S1 – detail 3 (plech tl. 12 mm bude pouze z jedné strany sloupku nad dřevěným nosníkem; k nosníku kotven podobně jako ve výkresu S3 detail 6).

U výše popsané části krovu budou v úrovni stropu půdní vestavby (nad vaznicemi) osazeny nové dřevěné kleštiny profilu 80 x 160 mm. Tyto kleštiny vytvoří nosnou konstrukci stropu vestavby. Kleštiny budou s krokviemi spojeny pomocí ocelovými svorníků ϕ 16 mm.

V prostoru místností č. 416 – 418 je stávající konstrukce krovu dřevěná vaznicová. V minulosti zde byly odstraněny šikmé pásky, které zkracovaly rozpětí vaznic. Stávající vaznice proto budou zesíleny z vnitřní strany novými dřevěnými příložkami profilu 100 x 180 mm připojenými ocelovými svorníky ϕ 20 mm po 500 mm.

Po zahájení stavebních prací budou odstraněny obklady, které nyní zakrývají konstrukce krovu. Bude přizván statik, který krov prohlédne a ověří, zda jsou splněny předpoklady, ze kterých se v projektu vycházelo.

Nad schodištěm bude stávající dřevěná vaznice vyřezána a nahrazena novou ocelovou vaznicí (profil I 140 mm) ve zvýšené poloze. Stávající krokve uložené do této nové vaznice budou přikotveny pomocí přivařených ocelových pásovin a šroubů. Detail kotvení - viz stavební výkresy.

Poznámka: Všechny spoje prvků krovu budou provedeny pomocí tesařských spojovacích prostředků řádně dle tesařských zásad a zvyklostí tak, aby krov tvořil jeden souvislý prostorový celek schopný bezpečně přenášet všechna svislá a vodorovná zatížení.

Použitý materiál: rostlé dřevo tř. C24 (= tř. S10).

Ponechané dřevěné prvky krovu budou prohlédnuty (během stavebních prací) a spolu s novými ošetřeny nátěrem proti dřevokazným houbám a hmyzu. V případě poškození budou opraveny nebo vyměněny.

Uvažované charakteristické zatížení sněhem: sněhová oblast I - $s_k = 0,8 \text{ kN/m}^2$.

Nová nosná konstrukce podlahy půdní vestavby:

V prostoru místností č. 401 – 414: Nové stropní nosníky jsou navrženy jako dřevěné lepené lamelové výšky 280 mm, šířka je 160 a 200 mm. Uložení nosníků na zdivo je 200 mm. V m.č. 401 jsou u komínů navrženy dvě výměny. Rozmístění nosníků a detaily výměn – viz stavební výkresy.

Použitý materiál: lepené lamelové dřevo tř. GL24h.

Uvažované charakteristické užité zatížení - $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$.

V prostoru místností č. 416 – 418: Stávající nosná stropní konstrukce bude ponechána.

Příčky navrženy sádkartonové.

Všeobecné pokyny:

- Stavební práce budou prováděny odbornou firmou (firmami), která má s těmito pracemi zkušenost.
- Jakékoliv změny oproti projektu a jakékoliv zásahy do nosných konstrukcí neřešené v projektu jsou možné pouze se souhlasem projektanta.
- Budou-li během stavebních prací zjištěny (dodavatelskou firmou, investorem,...) jakékoliv nové skutečnosti o nosných konstrukcích, které nebyly uvedeny a řešeny v projektu (vč. zjištění poškození nosných konstrukcí), je nutno s nimi neprodleně seznámit projektanta, který situaci posoudí a navrhne nutné opatření.
- Svařování neprovádět v blízkosti dřevěných profilů, dbát bezpečnostních předpisů.

Použité normy a literatura:	
ČSN EN 1990: 2004	Zásady navrhování konstrukcí.
ČSN EN 1991-1-1: 2004	Zatížení konstrukcí. Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.
ČSN EN 1991-1-3: 2005	Obecná zatížení – Zatížení sněhem.
ČSN EN 1991-1-4: 2007	Obecná zatížení – Zatížení větrem.
ČSN EN 1995-1-1: 2006	Navrhování dřevěných konstrukcí. Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
ČSN EN 1993-1-2: 2007	Navrhování ocelových konstrukcí. Obecná pravidla.
ČSN EN 1996-1-1: 2007	Navrhování zděných konstrukcí. Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce.
ČSN EN ISO 13822: 2005	Hodnocení existujících konstrukcí.
	Statické tabulky – Hořejší, Šafka (1987)