

Ing. Václav Müller
projekční kancelář
Klokotská 104
390 01 Tábor

IČO 40699501
ČKAIT 0001772

Revitalizace bytového domu č.p. 73,
na st.parc.č. 139, KÚ Březnice u Bechyně

D.1.2 – Stavebně konstrukční řešení

Vypracoval : **Ing. Václav Müller**

Vyhotovení :

Datum : září 2016

F.1.2.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

a1) Popis konstrukčního systému stavby, průzkum stávajícího stavu nosného systému stavby

Stávající stav

Objekt je samostatně stojící bytový dům se třemi nadzemními podlažími a jedním částečně zapuštěným. Na obou stranách budovy jsou přízemní přístavky. Poslední obytné podlaží je v prostoru spodní části podkroví, volná půda je umístěná v horní části podkroví. Nosný systém objektu tvoří zděné stěny tl. 200 a 300 mm z cihel CD Týn v příčných modulech 3,6 a 2,7 m, ztužené podélnými mezibytovými stěnami. Stropy jsou montované z betonových stropních desek PZD tl. 150 mm.

Krov sedlové střechy tvoří vaznicová tesařsky vázaná soustava, která je uložena na příčných nosných stěnách. Sedlová střecha je prolomená dvěma protilehlými pultovými vikýři o rozdílné délce. V části sedlové střechy jsou použity mezilehlé vaznice uložené nad stropem posledního podlaží a vrcholová vaznice, v části pultových vikýřů jsou použity pouze pozednice a mezilehlé vaznice uložené na zděné pilíře nad příčnými nosnými stěnami. Vaznice 140/160 mm, krokve 100/120 mm, kleštiny 80/120 mm.

Krytinu střechy tvoří osinkocementové šablony na bednění z prken. V podkroví se nacházejí výdechy VZT a odvětrání ZTI od společných stoupaček umístěných v instalačních šachtách. Původní komíny mají v podkroví čistící otvory.

Technické a konstrukční řešení stavby :

V rámci revitalizace bytového domu bude provedeno zateplení obvodového pláště kontaktním zateplovacím systémem, zateplení podkroví v úrovni podlahy, resp. šikmin sedlové střechy, výměna stávající krytiny za skládanou z betonových tašek a výměna vybraných oken za plastové s izolačním dvojsklem. Dále bude v suterénu provedena stavební úprava pro zřízení kotelny a skladu pelet.

Dimenze mezilehlých vaznic u pultové části krovu na rozpon 3,4 m nevyhovují pro uvažované stálé a klimatické zatížení, podrobně viz statický výpočet. Z tohoto důvodu je nutné posílit mezilehlé vaznice u pultové části střechy na rozpon 3,4 m příložkou 140/80 mm osazenou zespodu vaznice a ukotvenou vruty 2x7/180 mm po 200 mm, celkem se jedná o 6 polí vaznic.

Obdobně nevyhovují dimenze krokví 100/120 mm u pultových střech. Všechny pultové krokve budou posíleny stranovou příložkou 40/120 mm, spoje vruty 7/100 po 200 mm na vstřídní.

Vrcholová vaznice a mezilehlé vaznice u krajních částí krovu sedlové střechy mají pouze funkci kotevní a stabilizační, hlavní nosnou funkci krovu přebírají krokve v hambalkovém tvaru krovu. Ostatní části krovu vyhovují pro dané zatížení.

Při demontáži stávající krytiny bude provedena podrobná prohlídka krovu a bednění krovu. V případě lokálního poškození hnilobou nebo dřevokazným hmyzem budou poškozené prvky vyměněny.

a2) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Na stavbě budou použity běžné stavební materiály a konstrukční prvky.

Fasáda zateplená kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z EPS tl. 120 mm a s tenkovrstvou omítkou, podkroví zatepleno minerální vatou v tl. 220 mm. Nová střešní krytina z lakovaného profilovaného plechu.

Dozdívky a stavební úpravy v kotelně z plných cihel.

Nové dřevěné prvky ze smrkového řeziva C24 dle EN 338, všechny dřevěné prvky preventivně ošetřit fungicidním prostředkem.

a3) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu konstrukce

Pro stavbu platí hodnoty zatížení dle ČSN EN 1991-1 :

- klimatické zatížení sněhem, oblast I. : $0,75 \text{ kN/m}^2$,
- klimatické zatížení větrem :
 - základní tlak na plochu $q_b = 0,39 \text{ kN/m}^2$,
 - kategorie terénu III. – překážky s volným prostorem,
 - výška objektu 14,5 m,
 - odezva konstrukce – kvazistatická,
- užitné zatížení podlah obytných prostor : $1,5 \text{ kN/m}^2$,
- užitné zatížení schodišť a podest : $3,0 \text{ kN/m}^2$.

a4) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů a postupů

Na stavbě nejsou použity žádné zvláštní nebo neobvyklé konstrukce, detaily ani technologické postupy.

a5) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, příp. sousední stavby

Na stavbě se vyskytují běžné drobné bourací a demontážní práce, jejichž provádění nemá vliv na sousední objekty. Technologické podmínky postupu prací nevyžadují žádná zvláštní opatření.

Navržená stavební úprava objektu nemá vliv na stabilitu vlastní konstrukce ani žádné sousední stavby.

a6) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Na stavbě se vyskytují běžné bourací a demontážní práce, pro které není třeba stanovit zvláštní zásady.

a7) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Před zakrytím střechy bude 100% zkontrolován stav dřevěné konstrukce, dotažení svorníků u klestín, kotvení vaznic apod. Na stavbě bude prováděna běžná kontrolní činnost technického dozoru.

a8) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů atd.

Stavba byla navržena podle platných norem, předpisů a technických požadavků na výstavbu.

a9) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, příp. dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Nejsou.

D.1.2.b – VÝKRESOVÁ ČÁST

Samostatně se nedokládá se, rozsah stavební úpravy je patrný z výkresové dokumentace stavební části.

D.1.2.c - STATICKÉ POSOUZENÍ

c1) Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Nosnou konstrukci objektu tvoří zděné nosné stěny a stropní desky z betonových desek PZD, krov tvoří posílená tesařsky vázaná dřevěná konstrukce. Navržená stavební úprava nemá vliv na statiku objektu jako celku, v části krovu budou posíleny vybrané vaznice a krokve v oblasti pultů.

Stávající konstrukce i navržená stavební úprava vyhovují požadavku na únosnost a ohybovou tuhost.

c2) Posouzení stability konstrukce

Stabilita objektu je zajištěná zděnými obvodovými a vnitřními stěnami, na které jsou uloženy železobetonové stropní desky a posílený dřevěný tesařsky vázaný krov. Podélná i příčná tuhost objektu vyhovuje požadavku na stabilitu a prostorovou tuhost.

Na stavbě se vyskytují běžné stavební práce, jejichž provádění nemá vliv na sousední objekty. Navržené stavební úpravy objektu neovlivní stabilitu vlastní konstrukce ani žádné sousední stavby.

c3) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce, včetně jejího založení

Rozměry nosných prvků viz PD stavební části.

Mezilehlé vaznice 140/160 mm u pultové části krovu na rozpon 3,4 m budou posíleny příločkami 140/80 mm osazenými zespodu vaznic a budou ukotvenou vruty 2x7/180 mm po 200 mm, celkem se jedná o 6 polí vaznic.

Krokve pultů budou posíleny jednostrannými příločkami 40/120 mm, spoje vruty 7/100 po 200 mm na vystřídání.

c4) Statický výpočet, příp. dynamický výpočet

Statický výpočet hlavních konstrukčních prvků krovu viz příloha, ostatní nosné konstrukce nejsou stavební úpravou dotčeny. Dynamicky namáhané konstrukce se na objektu nevyskytují.

V Táboře, 30.9.2016,
vypracoval Ing. Václav Müller.

Statický výpočet

Zatížení – sedlová střecha :

- betonové tašky	0,55	
- latě, kontralatě	0,10	
- bednění	$0,022 \cdot 5,5 =$	0,12
- krov		0,20
stálé	$0,97 / \cos 45^\circ =$	$0,37 \text{ kN/m}^2$
sníh	$0,75 \cdot 0,4 =$	0,30
extrémní		$1,67 \text{ kN/m}^2$

Zatížení – pultový vikýř :

- betonové tašky	0,55	
- latě, kontralatě	0,10	
- pojistná hydroizolace	0,10	
- bednění	$0,022 \cdot 5,5 =$	0,12
- krov		0,20
stálé	$1,07 / \cos 28^\circ =$	$1,21 \text{ kN/m}^2$
sníh	$0,75 \cdot 0,8 =$	0,60
extrémní		$1,81 \text{ kN/m}^2$

1) Vaznice mezilehlá – pultová střecha

- stávající 140/160 mm,
- zatěžovací pole – sedlová střecha : $5,85/2 = 2,93 \text{ m}$
zatížení : $q^n = 2,93 \cdot 1,67 = 4,89 \text{ kN/bm}$
- zatěžovací pole – pultový vikýř : $4,0/2 + 1,35 \text{ m}$
zatížení : $q^n = 2,0 \cdot 1,81 + 1,35 \cdot 1,67 = 5,86 \text{ kN/bm}$
rozhoduje

- rozpon : 2,40 m
- rozhodující kritérium průhyb : $v = 5 \cdot q^n \cdot L^4 / (384 \cdot E \cdot J)$ pro $v = L/400$
- výpočet Casio fx-5800P :

min. profil 140/160 vyhovuje

- maximální rozpon : 3,40 m
- rozhodující kritérium průhyb : $v = 5 \cdot q^n \cdot L^4 / (384 \cdot E \cdot J)$
- výpočet Casio fx-5800P :

min. profil 140/220 mm – profil 140/160 nevyhovuje :

Opatření :

Nutno posílit mezilehlé vaznice u pultové části střechy na rozpon 3,4 m příložkou 140/80 mm osazenou zespodu vaznice a ukotvenou vruty 2x7/180 mm po 200 mm, celkem se jedná o 6 polí vaznic.

Poznámka :

Vrcholová vaznice a mezilehlé vaznice u krajních částí krovu mají pouze funkci kotevní a stabilizační, hlavní nosnou funkci krovu přebírají krokve v hambalkovém tvaru krovu.

2) Krokve pultu

- stávající 100/120 mm,
- zatěžovací pole – pultový vikýř : krokve á 1,0 m
zatížení : $q^n = 1,0 \cdot 1,81 = \mathbf{1,81}$ kN/bm – rozhoduje
- maximální rozpon : 3,40 m
- rozhodující kritérium průhyb : $v = 5 \cdot q^n \cdot L^4 / (384 \cdot E \cdot J)$ pro $v = L/250$
- výpočet Casio fx-5800P :

min. profil 140/120 – stávající 100/120 mm – nevyhovuje

Opatření :

Nutno posílit všechny krokve pultů jednostrannými příložkami 40/120 mm, spoje vruty 4/100 mm á 200 mm na vystřídání.