

## Stavební úpravy domu č.p. 2 v obci Dubenec

- a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému při návrhu její změny. Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky.

Dům je založen na stávajících pravděpodobně kamenných základech a je vyzděn z kamenného, smíšeného nebo cihelného zdiva. V centrální chodbě je stropní konstrukce z cihelné klenby, ostatní stropní konstrukce jsou pravděpodobně z dřevěných trámů se záklopem. V horní části fasády jsou viditelné svislé praskliny, to je způsobeno absencí ztužujícího věnce. Z tohoto důvodu bude nad stávající stropní konstrukcí provedena kombinace ocelového a železobetonového věnce. Stávající krov je tvořen z dřevěných prvků. Stávající dřevěné prvky budou očištěny, obroušeny a opatřeny nátěrem proti škůdcům a hnilobě. Poškozené dřevěné prvky budou nahrazeny novými. Zeslabené prvky budou zesíleny příložkami.

- b) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.

Kategorie užitého zatížení byla stanovena dle ČSN EN 1991-1-1. Místnosti bytového domu byly zařazeny do kategorie „A“ se stanoveným použitím „Obytné plochy a plochy pro domácí činnost“, kde charakteristická hodnota tíhy na jednotku plochy jsou pro stropní konstrukce  $1,5 \text{ kN/m}^2$  a pro schodiště  $3,0 \text{ kN/m}^2$ . Střechy budov jsou zařazeny do kategorie „H“ se stanoveným použitím „Střechy nepřístupné“, kde charakteristická hodnota tíhy na jednotku plochy je  $0,75 \text{ kN/m}^2$ .

Zatížení sněhem byl určen dle ČSN EN 1991-1-3. Obec se nachází v III. oblasti, kde charakteristická hodnota zatížení sněhem  $s_k$  jsou  $1,50 \text{ kN/m}^2$ . Na internetovém odkazu [www.snehovamapa.cz](http://www.snehovamapa.cz) se nachází digitální mapa, která poskytuje data o charakteristikách zatížení sněhem na zemi pro libovolně zvolenou lokalitu na území České republiky. Údaje poskytnuté digitální mapou jsou garantovány Českým hydrometeorologickým ústavem. Stavba bytového domu se nachází v lokalitě, kde charakteristická hodnota zatížení sněhem  $s_k$  je  $1,06 \text{ kN/m}^2$ .

Stanovení účinku větru na stavební konstrukce byly stanoveny dle ČSN EN 1991-1-4. Stavba bytového domu se nachází ve II. oblasti, kde výchozí základní rychlost větru  $v_{b,0}$  je  $25,0 \text{ m/s}$ . Kategorie terénu, ve kterém se stavba nachází, je zařazena do II. kategorie, která je určena pro oblast s nízkou vegetací a s izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je větší než 20-ti násobek výšky překážek. Hodnota maximálního dynamického tlaku větru ve výšce 10 m nad terénem bez vlivu orografie činí  $0,9 \text{ kN/m}^2$ .

Střešní konstrukce nesmí být zatížena těžkými osamělými břemeny. Každé takové zatížení bude nutné před osazením individuálně posoudit.

- c) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů.

Nebudou se nacházet zvláštní, neobvyklé konstrukce nebo technologické postupy.

- d) Zajištění stavební jámy.

Během výstavby bude provedena jáma pro čističku odpadních vod. Tato jáma bude ve vzdálenosti cca 5 m od stávajícího domu. Z tohoto důvodu se během zemních prací musí hlídat stabilita budovy, případně jáma musí být zajištěna pažením.

- e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.

**Železobetonové konstrukce** – u železobetonových věnců a železobetonové desky bude provedena zkouška stanovení krychelné pevnosti betonu v tlaku na tělesech o rozměru  $150 \times 150 \times 150 \text{ mm}$  na zkušebních lisech, které jsou pravidelně kalibrovány metrologickým institutem. Zkouška v tlaku je standardně prováděna po 28 dnech ode dne zhotovení betonu. Pro zjištění nárůstu pevnosti lze zkoušku dle požadavku zákazníka provádět při různém stáří

## Stavební úpravy domu č.p. 2 v obci Dubenec

zkušebních těles. Umožňuje určit dobu potřebnou např. k odbednění, zatížení, předpínání konstrukcí.

**Střešní a stropní konstrukce** – jednotlivé části musí být vždy po jejich osazení neprodleně ukotveny k ostatním částem. Sestava jednotlivých částí musí být vždy jako celek stabilní. V opačném případě bude nutné provést dočasné zajištění této sestavy.

f) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí.

V rámci autorského dozoru je požadavek na kontrolu odkrytých stávajících nosných konstrukcí, výztuže železobetonových konstrukcí a spojů jednotlivých prvků. V případě, že stavebník nevyzve autorský dozor ke kontrole, tak zajistí kontrolu u odborného stavebního dozoru.

g) Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů.

- výpis z katastru nemovitostí
- studie stavebního záměru
- zaměření aktuálního stavu objektu
- výškopisné a polohopisné zaměření zájmového území
- hydrogeologický průzkum
- výškopisné a polohopisné zaměření pozemku geodetem
- normy: ČSN EN 1991-1-1, ČSN EN 1991-1-3, ČSN EN 1991-1-4
- internetový odkaz: [www.snehovamapa.cz](http://www.snehovamapa.cz)
- literatura: Navrhování nosných konstrukcí, doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., 2015

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

**Stávající základové konstrukce** – objekt je založen na stávajících pravděpodobně kamenných základech, v rámci stavebních úprav bude ověřena stabilita základů. V případě nevyhovujícího stavu bude zpracována dokumentace na sanaci stávajících základů.

**Nová základová konstrukce pro vnitřní schodiště** – během výkopových prací a před zabetonováním základové spáry je nutné provést kontrolu základových poměrů a případně upravit způsob založení. Hlavní zásadou je, že základová spára musí být tvořena stejnorodou a únosnou zeminou bez výskytu spodní vody. Dokumentace pro provedení stavby na základové konstrukce bude zohledňovat detailnější poznatky o základové spáře. Na základě toho bude znovu posouzena šířka a hloubka.

**Stávající svislé konstrukce** – jsou tvořeny z kamenného, smíšeného nebo cihelného zdiva, překlady jsou betonové prefabrikované nebo cihelné klenbové. V rámci stavebních úprav bude po otlučení omítek ověřena stabilita zdiva a překladů. V případě nevyhovujícího stavu bude zpracována dokumentace na stabilizaci zdiva neb překladů.

**Stávající stropní a střešní konstrukce** – v rámci dokumentace zajišťované zhotovitelem je nutné očistit a následně posoudit stávající stropní a střešní konstrukce.

**Nové svislé konstrukce** – dokumentace pro provedení stavby na svislé konstrukce musí rozkreslit vazbu pórobetonových bloků, které musí zajišťovat požadovanou únosnost. Dále musí být rozkreslena poloha výztuže železobetonových věnců, včetně navržení přílozek např. v rozích.

**Nová stropní a střešní konstrukce** – v rámci výrobní dokumentace je nutné navrhnout spoje jednotlivých prvků.

**Nové schodiště** – dokumentace pro provedení stavby musí obsahovat výkres výztuže, bude rozkreslena poloha výztuže navržení přílozek.

## Stavební úpravy domu č.p. 2 v obci Dubenec

- i) Statické posouzení – použité podklady – základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce, posouzení stability konstrukce, stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení. Dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání.

### Základové konstrukce

V Rešerši Geofondu ČGS Praha bylo zjištěno, že v zájmovém území dosud průzkumné práce prováděny nebyly, v prostoru za místním kostelem v analogických geologických poměrech byla v minulosti realizována vrtaná sonda v rámci posudku „Medřík, 2017: Dubenec – RD, Medřík Pardubice, zakázka č. 1128/17“. Obecné informace přináší „Vejlupek, 1995: Geologická mapa ČR 1:50 000, list 13–22 Jaroměř, ČGÚ Praha“. V archivní sondě V1[1] byly definovány následující litologické vrstvy:

Hloubka	Popis	ČSN P 73 1005
0,0 – 0,2 m	Hlína hnědá, tuhá, humózní, vlhká s drnem	MIO I
0,2 – 1,4 m	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, tuhý, vlhký	CI I
1,4 – 1,9 m	Jíl žlutohnědý, vysoce plastický, tuhý, vlhký	CH I
1,9 – 2,4 m	Jíl šedohnědý, vysoce plastický, tuhý až pevný, vlahý	CH I
2,4 – 3,0 m	Jíl hnědošedý, vysoce plastický, pevný, vlahý, se štěrkem polymiktním 5% do 1 cm	CH I
Podzemní voda naražena 1,4m, ustálena 1,2m pod terénem (13.11.2017)		

Geologické poměry – lokalita je položena v nivě Libotovského potoka, v nadmořské výšce 288 m, z širšího pohledu v geomorfologickém celku Východolabská tabule, podcelku Chlumecká tabule a okrsku Velichovecká tabule. Z hlediska regionálně geologického náleží k české křídové pánvi, budované zde turonskými slínovci. Tyto pelitické sedimentární horniny leží cca 5 m pod terénem pod kvartérním zemním pokryvem smíšeného původu. V pokryvu dominují jíly, při bližším pohledu svrchu prachové a středně plastické CI, naspodu vysoce plastické CH. Konzistence jílů jsou tuhé až pevné. Při terénu leží 0,2 m mocná vrstva humózních hlín s drnem MIO. Popsanou geologickou stavbu lze považovat za jednoduchou.

Dům je založen na stávajících pravděpodobně kamenných základech. Během vizuální prohlídky nebyly shledány statické poruchy od základových konstrukcí. Z tohoto důvodu nebylo přistoupeno k sanaci základových konstrukcí a předmětem stavebních úprav nejsou úpravy stávajících základových konstrukcí.

Nové schodiště bude osazeno na nový základový pás z betonu C 16/20 XO. Jelikož se jedná o vnitřní základ, tak hloubka základu bude cca 0,8 m pod podlahou. Šířka základu bude 0,55 m a délka 1,5 m.

### Svislé konstrukce

Stávající zdivo je kamenné, cihelné nebo smíšené. Dozdívky budou provedeny z cihel plných zděných na maltu vápenocementovou, ucelené zdivo bude provedeno z pórobetonových tvárních vyzděných na celoplošnou tenkou spáru. V půdním prostoru bude ke stávajícímu cihelnému zdivu o tloušťce 45 cm přizděno zdivo z pórobetonových tvárních o tloušťce 30 cm. Stávající a nové zdivo bude k sobě spojeno lokálně a mezi nimi bude vynechána mezera pro odvod případného kondenzátu. Tato mezera bude odvětrána do prostoru mezi římsou a střešním pláštěm, tento prostor bude odvětrán do exteriéru mezerou mezi střešním pláštěm a římsou. Vikýře budou z čela vyzděny z pórobetonových tvárních o tloušťce 50 cm.

Stávající nosné nadpraží bude po odkrytí omítek posouzeno a poté případně sanováno nebo vyměněno za nové prefabrikované překlady. Nové nadpraží otvorů bude provedeno z prefabrikovaných překladů, u vikýřů zesíleným železobetonovým věncem. Tyto větce budou tvořeny z betonu C 20/25 XC1 a výztuže B500B s dimenzí 4x tahová o průměru 14 mm při horním a dolním okraji a dále třmínky o průměru 6 mm po 150 mm.

## Stavební úpravy domu č.p. 2 v obci Dubenec

### Vodorovné konstrukce

V centrální chodbě je stropní konstrukce z cihelné klenby, ostatní stropní konstrukce jsou pravděpodobně z dřevěných trámů se záklopem. Tyto stávající stropní konstrukce budou ponechány, ale nebudou již namáhány užitným zatížením, budou již nést pouze svoji tíhu.

Nad těmito stávajícími stropy bude provedena nová stropní konstrukce, která bude přenášet užité zatížení z plánovaných bytů. Tato stropní konstrukce bude z ocelových nosníků HEA 220, která bude v jedné úrovni spojena s novými železobetonovými věnci. Tyto věnce budou tvořeny z betonu C 20/25 XC1 a výztuže B500B s dimenzí 2x tahová výztuž o průměru 14 mm při horním okraji a 2x tahová výztuž o průměru 14 mm dolním okraji a dále třmínky o průměru 6 mm po 300 mm. Mezi ocelové nosníky budou zasunuty dřevěné trámy o profilu 180/220 mm. Každý třetí trám je nutné pevně spojit s ocelovým nosníkem. Záklop svrchu bude OSB deskami na pero a drážku tloušťky 25 mm.

Výpočet ocelového nosníku HEA 220 je uveden v příloze. Při výpočtu bylo uvažováno s prostým nosníkem délky 6,4 m. Zatížení bylo uvažováno stálé a užité. Maximální průhyb byl vypočítán na 21,7 mm. Maximální možný průhyb byl uvažován 1/300 l, hodnota je pak určena na 22,2 mm. Nosník vyhovuje.

Dřevěné stropní trámy byly určeny dle publikace „Navrhování nosných konstrukcí, doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., 2015“, Tab. 4.1 Návrhové dřevěné profily trámů. Na základě toho byly navrženy dřevěné stropní trámy o profilu 180/220 mm.

V 1. NP v místnostech 1.01 chodba a 1.02 schody, technická místnost bude provedena nová podlaha ze železobetonové desky v tloušťce 150 mm. Tato deska bude vyztužena ocelovou sítí s oky 150/150 mm  $\varnothing$  8 mm při horním a dolním povrchu a vylita betonem C 20/25 XC2.

### Schodiště

Mezi 1.NP a 2.NP je stávající dřevěné schodiště, které je normově i staticky nevyhovující, z tohoto důvodu bude odstraněno.

Nově bude provedeno nové dvouramenné schodiště s mezipodestou. Šířka ramene a mezipodesty bude 1,2 m, stupně budou o rozměrech 175/280 mm. Tloušťka desky ramene a mezipodesty bude 160 mm a bude provedena z betonu C 20/25 XC1 a z betonářské sítě 8/100/100 při horním a dolním okraji. Desky budou z obou stran lemovány ocelovým nosníkem U160.

### Střešní konstrukce

Stávající krov je tvořen z dřevěných prvků. Stávající dřevěné prvky budou očištěny, obroušeny a opatřeny nátěrem proti škůdcům a hnilobě. Poškozené dřevěné prvky budou nahrazeny novými. Zeslabené prvky budou zesíleny příložkami. Dále bude stávající krov zesílen na každé vazbě dvojicí kleštín 60/180 mm, a to nad vaznicemi a pod hřebenem.

Vikýře budou zastřešeny novými dřevěnými krokviemi 120/160 mm, které budou osazeny na nové pozednice 140/120 mm a stávající dřevěné vaznice. Z důvodu provádění vikýřů budou muset být některé stávající krokve přerušeny a na některých místech doplněny novými dřevěnými krokviemi 120/140 mm.