

Predmet riešenia

Predmetom riešenia je prestavba pôvodného rodinného domu, ktorá spočíva hlavne vo výbúraní a znovuvybudovaní zádveria, vytvorení nového venca a krovu, zasypaní podzemného podlažia, vytvorení podkladového betónu a v zmene usporiadania miestností v interiéri a okien v obvodových stenách.

Jedná sa o pôvodne podpivničený jestvujúci rodinný dom, ktorý je osadený na rovine. Jeho pôdorys je v tvare nepravidelného písmena L. Vonkajšie rozmery pôvodného rodinného domu sú cca 17x 12m. Zastrešenie domu tvorí klasický sedlový krov s ťažkou krytinou. Steny sú vytvorené z lomového kameňa hrúbky cca. 500-550mm, základy neboli odsondované, takže nie je známa ich skladba, hĺbka a ani šírka. Ostatné nosné konštrukcie budú vymenené.

Rekonštrukciou rodinného domu vznikne komunitné centrum. Vonkajšie rozmery ostávajú nezmenené, až na zmenu v zádverí. Tvar strechy a výškové usporiadanie budú približne rovnaké ako v pôvodnom objekte. Dôjde k miernej zmene dispozície v úrovni 1.NP. suterén bude zasypaný. V exteriéri pribudnú schodiská a oceľové rampy, ktoré budú projekčne spracované dodávateľom a nie sú súčasťou tohto projektu. Je navrhnutý nový monolitický železobetónový veniec, ktorého súčasťou sú všetky nadokenné a naddverné preklady a nový krov s ľahkou strešnou krytinou.

Rozsah dokumentácie

Dokumentácia je vypracovaná na úrovni realizačného projektu. Predmetom riešenia bolo posúdenie základových, železobetónových a drevených nosných konštrukcií a vypracovanie výkresov. Projektová dokumentácia je vypracovaná v zmysle platných európskych noriem EC (STN EN).

Podklady

Rozpracovaná PD stavebnej časti

Údaje o zaťažení

Nosné konštrukcie rodinného domu sú posudzované na zaťaženie v zmysle EC 1 (STN EN 1991).

- **ZS1, Zaťaženie vlastnou tiažou nosných konštrukcií:** vlastná tiaž železobetónu je uvažovaná 25 kN/m^3 a vlastná tiaž ocele je uvažovaná $78,5 \text{ kN/m}^3$. Súčiniteľ zaťaženia je uvažovaný 1,35.
- **ZS2, Náhodilé zaťaženie strechy snehom:** zóna 1, nadmorská výška cca. 101 m.n.m., charakteristická hodnota zaťaženia snehom $0,838 \text{ kN/m}^2$, návrhová hodnota zaťaženia snehom $1,24 \text{ kN/m}^2$
- **ZS3, Náhodilé zaťaženie strechy vetrom:** uvažovaný tlak a sanie charakteristickou hodnotou $0,4 \text{ kN/m}^2$, návrhová hodnota $0,6 \text{ kN/m}^2$.
- **ZS4, Stále zaťaženie strechy vlastnou tiažou vrstiev strechy:** charakteristická hodnota zaťaženia vlastnou tiažou vrstiev strešného plášťa podľa PD stavebnej časti: $1,0 \text{ kN/m}^2$, návrhová hodnota zaťaženia: $1,35 \text{ kN/m}^2$

kombinácie zaťažovacích stavov:

Rozhodujúca návrhová kombinácia pre medzný stav únosnosti strechy:

C1: ZS1_d + ZS2_d + ZS3_d + ZS4_d

Limit priehybu jednotlivých nosných prvkov pri medzných stavoch používateľnosti je L/300

ÚDAJE O KONŠTRUKCIÁCH

Základové konštrukcie

Nosná konštrukcia je založená na základových pásoch neznámej šírky, hĺbky ani materiálu. Pod novonavrhovaným zádverím, exteriérovým schodiskom a rampami sú navrhnuté základové pásy z простého betónu.

Dolná, monolitická časť základov je vysoká 800mm, na nej sú uložené debniace tvárnice DT20 resp. DT40 podľa spádu terénu. Betón výplne debniacich tvární C16/20. Betón v debniacich tvárniciach vystužiť dvomi prútmi priemeru 8mm vo vodorovnom smere na každom rade tvární. Pri stenách do výšky štyroch radov tvární v zvislom smere vystužiť tvárnice dvomi prútmi priemeru 8mm v strede dutiny každej tvárnice, teda každých 500mm. Pri výške nad 4 rady tvární (1m) vystužiť v zvislom smere steny piatimi prútmi priemeru 10mm pri oboch povrchoch do metra.

Výstuž zavítať cca 150-200mm do monolitického základového pásu a vlepíť cementovým mliekom. Výstuž stykovať s prekrytím cca 50cm.

Základové pásy pod novonavrhovaným zádverím musia byť tuho prepojené so základmi pôvodného objektu a prekotvené vlepenu betonárskou výstužou. Použiť výstuž priemeru 16mm, 10 kusov rovnomerne do prierezu pásu a vlepíť 400mm pomocou chemickej kotvy do pôvodného základu. V novom základe je zaliť min. 700mm. Pôvodné otvory v stenách v suteréne zamurovať. Keďže nie sú známe žiadne parametre základových konštrukcií, je nutné pred začiatkom prác vykonať sondy do základov a zistiť ich reálnu hĺbku a šírku. Je navrhnuté podbetónovanie základov pod obvodovými a vnútornými nosnými stenami o celkovej dĺžke 25 metrov. Podbetónovanie vykonať po metrových úsekoch podľa priloženého výkresu po konzultácii so statikom tak, že v jeden deň je možné podkopať stavbu len na dvoch najbližších úsekoch vo vzájomnej vzdialenosti min. 4 metre.

Základová škára pod obvodovými základovými pásmi a pod pätkami sa musí vždy nachádzať v nezamrznej hĺbke (minimálne 1,0 m pod úrovňou upraveného terénu) a v rastlom teréne.

Keďže nebol vykonaný inžinierskogeologický prieskum, možno len na základe poznania hydrogeologických pomerov daného územia zhodnotiť, že sa zrejme jedná o jednoduché základové pomery. **Rozmery základov je nutné navrhnuť statickým výpočtom vzhľadom na skutočné geologické pomery staveniska. Skutočná únosnosť základovej pôdy musí byť preukázaná na základe inžiniersko-geologického prieskumu vykonaného na stavenisku.**

Základy sú navrhnuté orientačne, pričom pri návrhu bola predpokladaná únosnosť základovej pôdy cca 150 kPa. Predpokladaná tabuľková výpočtová únosnosť 150 kPa odpovedá triede zeminy F4 – symbol CS, tuhej až pevnej konzistencie pre hĺbku založenia 0,8 až 1,5m pre šírku základu do 3,0m.

Betón základových konštrukcií je nutné kvalitne vibrovať. Základová škára musí byť začistená (nesmie byť nakyprená) a musí sa chrániť pred atmosférickými vplyvmi /voda, sneh, namrzanie apod./ a pred betónovaním základových konštrukcií je nutné, aby bola suchá. Nezakladať na násypoch.

Je navrhnutý 2x podkladový betón hr. 150mm, ktorý odporúčam vystužiť pri oboch povrchoch zváranou sieťou 8/8-150-150. Vystužený podkladový betón vytvoriť ponad nosné steny suterénu resp. novonavrhované nosné steny. Podkladový betón slúži tiež ako stuženie stavby. Násyp pod podkladovým betónom strojovo zhutniť po vrstvách na pevnosť rastlého

terénu. Pod základové pásy nevytvárať štrkové lôžko, v ktorom by mohlo dôjsť ku kumulácii vody.

Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie

Nosné obvodové a vnútorné steny rodinného domu sú v úrovni 1.NP kamenné hr. cca. 500mm a novonavrhované steny sú navrhnuté murované z pórobetónových tvárnic Ytong hr. 450mm pevnostnej triedy P2-350. Pri murovaní je nutné dodržiavať príslušný technologický postup.

Je navrhnutý monolitický železobetónový stužujúci veniec tvoriaci všetky nadokenné a naddverné preklady.

Nad vencom je osadená drevená nosná konštrukcia podhl'adu, ktorej súčasťou sú drevené spriahnuté nosníky 180/400mm podopierajúce nosné stĺpiky krovu. Nosníky ako aj stropné trámy sú pomocou uholníkov napr. Bova zhora kotvené do novonavrhovaného žb venca.

Krov

Krov je navrhnutý klasický s hrebeňovou väznicou 120/180, ktorá je uložená na zvislých stĺpikoch 120/120 a dlhých šikmých vzperách 100/100 tak, že maximálna vzdialenosť dvoch podpôr je 2 metre. Šikmé vzpery sú kotvené v päte stĺpa a sú osadené pod uhlom do 45°. Krokvy sú navrhnuté prierezu 80/150mm, nárožné a úžľabné krokvy 100/200mm. Pomúrnice sú prierezu 150/150mm a sú kotvené do venca závitovou tyčou priemeru 16mm každých 1000mm pomocou lepenej kotvy do predvrtaného otvoru. Klieštiny sú prierezu 2x50x160mm.

POUŽITÉ MATERIÁLY:

BETÓN C25/30

BETÓN ZÁKLADOV C16/20

BETONÁRSKA OCEĽ 10505 (R) - B500

KRYTIE VÝSTUŽE 20 mm

REZIVO C24

POZNÁMKA:

Akékoľvek vzniknuté nejasnosti, zmeny a doplnujúce riešenia, ktoré majú dopad na základové, železobetónové, murované, drevené a betónové konštrukcie stavby je nutné konzultovať so statikom. V prípade neakceptovania vyššie uvedenej požiadavky za vzniknuté škody na jestvujúcej stavbe nezodpovedá spracovateľ projektu statiky.

POSÚDENIE

Navrhovaná konštrukcia po konštrukčnej stránke ako aj s navrhovanými materiálmi je navrhnutá v súlade s platnými normami a predpismi. Prevedením rekonštrukcie rodinného domu podľa projektovej dokumentácie bude konštrukcia stabilná a bezpečná.