

Ing. Valerián Straka
STATIKA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ



PROJEKT STAVBY
(pre realizáciu)

Rodinný dom bez administratívneho zázemia
(novostavba)

objekt :SO 01 Rodinný dom

časť : E - stavebná (statika)

E.1.5 - SO 01 Statický posudok

E.2 - SO 01 Betónové konštrukcie

E.3 - SO 01 Drevené konštrukcie

Zoznam výkresov a príloh:

I. Technická správa

3A4

II. Výkresová časť :

1. Výkres tvaru a skladby I.N.P - krov, výstuž, detaily.....3A4

2. Drevený priehradový väzník VZ12A4

zodp.projektant

: Ing. Valerián STRAKA, Prešov

HIP

: Ing. arch. Ján KUNEC, Prešov

investor

: Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny, Špitálska č. 8, Bratislava

dátum

: október 2018

TECHNICKÁ SPRÁVA

stavba : Rodinný dom bez administratívneho zázemia
investor : Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny, Špitálska č. 8, Bratislava
časť : E- stavebná: **s t a t i k a**
objekt : SO 01 Rodinný dom

I. VŠEOBECNÁ ČASŤ

I.1. Predmet riešenia

Predmetom riešenia je návrh nosných konštrukcií stavby tak, aby navrhnuté konštrukcie vyhovovali normovým a prevádzkovým požiadavkám v zmysle ASR. Ide o typovú stavbu použiteľnú v bežných územných podmienkach s možnosťou modifikácie podľa oblastných podmienok.

Rozsah apracovania:

výpočet, dimenzovanie: - železobetónové prvky - vence, preklady, stĺpy
- drevené prvky - drevený krov - väzníky
- oceľové prvky - kotviace a spojovacie prvky
- základ. konštrukcie - pás, pätky

výkresy: - tvaru a skladby stropu, detaily kotvenia
- výstuž monolitických žb prvkov - vence, preklady, stĺpy
- drevený priehradový väzník, detaily spojov

I.2. Podkladmi pre spracovanie sú:

- výkresová dokumentácie ASR
- statický výpočet

1.3. Použité normy a literatúra

- STN EN 1991 ZAŤAŽENIE STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ
- STN EN 14081-4 NAVRHOVANIE DREVENÝCH KONŠTRUKCIÍ
- STN EN 1992 NAVRHOVANIE BET.KONŠTRUKCIÍ
- STN EN 1997 NAVRHOVANIE GEOTECHNICKÝCH KONŠTRUKCIÍ

- Kyseľ.- STATICKÉ TABULKY
- Majdúch - Zásady vystužovania žb konštrukcií

I.2. Podkladmi pre spracovanie sú:

- rozpracovaná dokumentácia ASR
- obhliadka staveniska

I.3. Charakteristika stavby

Stavba je navrhnutá ako samostatná murovaná jednopodlažná budova (typu bungalow) použiteľná v rovinnatom aj mierne svahovitom teréne, s obdĺžnikovým pôdorysom rozmerov 18,6 x 10,5m, bez podpivničenia, s podružným využitím podkrovia (ako pôjd), bez ďalšieho členenia.

Symetricky sedlová strecha je bez vikierov, bez ďalšieho členenia, so štítovými stenami. Rímsový presah je na pozdĺžnych stenách do 70cm. Použitou strešnou krytinou je betónová - ťažká.

Objekt je navrhovaný max. pre III. snehovú oblasť, kde sa bude uvažovať s max. norm. zaťažením snehu $s_k = 1,50 \text{ kNm}^{-2}$. Max. prípustné zaťaženie vetrom je stanovené na $q_p \leq 0,70 \text{ kNm}^{-2}$. Pre vyššie snehové oblasti a väčší tlak vetra je potrebné konštrukciu (najmä strechu) konkrétne posúdiť a príp. konštrukčne upraviť (prierezy, spoje, výstuž a pod.).

II. KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE OBJEKTU

II.1. Spodná stavba - základy

Geologický prieskum vzhľadom na typ pomerne jednoduchej stavby nie je nevyhnutný, pokiaľ sa

nejedná o zjavne nepriaznivé územie a terén. Pri predpokladaných jednoduchých základových pomeroch (t.j. zákl. zemina so štandardnou min. únosnosťou $R_{df} \geq 0,1$ MPa). Objekt z hľadiska zakladania je považovaný za jednoduchý.

Základové konštrukcie

Objekt bude založený štandardne - na plošných základoch (zákl. pásoch) do nemrznúcej hĺbky min. 0,9m pod U.T.. Pri štandardných geologických podmienkach a únosnosti zákl. zeminy ($R_{df} \cong 0,1$ MPa) postačujú zákl. pásy z prostého betónu s max. šírkou 40cm, iba v mieste žb stĺpov S1 budú rozšírené na pätky s rozmerom 1,0 x 1,0m. To znamená, že prierezy sú navrhnuté tak, že maximálne napätie v základovej škáre zo súčtu zvislých zaťažení neprekročí hodnotu 0,10 MPa, pričom zákl. škára sa musí nachádzať v rastlej zemine. V prípade výskytu súdržných zemín (hlina, íl a pod.) je pod všetky zákl. pásy a pätky nutné konsolidačné štrkové lôžko min. hrúbky 20 cm. Pri zahájení výkopov doporučujeme overiť kvalitu nosnej zeminy a príp. upraviť rozmery navrhovaných zákl. konštrukcií.

II.2 Nosné konštrukcie - horná stavba

Nosný systém, zvislé konštrukcie

Navrhovaný nosný systém objektu je murovaný, z hľadiska dispozície murív pozdĺžny, tvorený iba obvodovým múrom (jednotrakt). Stavba vzhľadom na celkovú dĺžku objektu nepostačuje na zabezpečenie priečnej tuhosti, preto je doplnené žb stĺpmi S1, ktoré budú súčasťou muriva a budú votknuté do rozšírenej časti základov.

Všetky murivá sú navrhnuté z presných pórobetónových tvárnic YTONG s kvalitou P2-350, alebo po dohode s projektantom ekvivalentným materiálom s min. hrúbkou 30 cm s podobnými parametrami (pevnosť, objem, hmotnosť a pod.). Deliace (nenosné) priečky sú navrhnuté z pórobetónových priečkoviek hr 10cm, ktoré možno zhotoviť aj z iných materiálov nezávislých na zvolenom nosnom systéme (tehla, SDK a pod.).

Vodorovné konštrukcie, krov, preklady, vence

Priestor podkrovia nebude využívaný na obytné účely, iba ako pôjdny priestor, kde sa bude uvažovať s užitočným zaťažením cca 1,0-1,5 kNm⁻². Z toho vyplýva aj návrh a dimenzie stropných prvkov.

Celá stropná konštrukcia je zároveň strešnou, vytvorenou z drevených priehradových väzníkov VZ1 v tvare sedlovej strechy. Spodné trámy väzníkov sú navrhnuté z KVH profilov 100/280, ktoré budú mať zároveň funkciu stropných trámov. Budú opatrené dreveným plným záklopom z dosák hr. 30mm izolačnými rohožami v celk. hrúbke 540mm, ďalej SDK podhľadom hr. 15mm s CD roštom. Väzníky v tvare rovnoramenného trojuholníka sú navrhnuté s min. množstvom stĺpov tvarovo na spôsob hambáľkových väzieb ako celodrevené prvky vyrobené z rôznych profilov vzájomne spojené podľa spôsobu namáhania. Väzníky sa uložia s rovnakým presahom priamo iba na obvodový žb veniec, pričom sa kotvia pomocou ocel'. uholníkov, rozperných kotiev MKT B M10 a k drevu pomocou svorníkov M10. Ďalšie podopretie väzníkov nie je nutné. Detaily nosných spojov sú navrhnuté na základe statického výpočtu pomocou príložík z OSB dosiek a ocel'. svorníkov M12 a M16. Vrcholová väznica 100/150 má len pomocnú funkciu a poslúži najmä na zvislé pozdĺžne zavetrenie vytvorenej konštrukcie pomocou vzpier 100/100

Všetky preklady nad stavebnými otvormi sú navrhované zo systému YTONG alebo z ekvivalentných prvkov. Preklady P1, P3 ako nosné preklady Ytong, P2 ako žb preklad do Ytong U-profilov a P4 z prekladových trámocv Ytong.

Obvodový stužujúci žb veniec V1 je navrhnutý po celom obvode a je ukončením murív vrátane štítových, pričom vodorovné časti budú previazané so šikmými na štítoch.

Schodiská nie sú navrhované. Vstup do podkrovného priestoru môže byť riešený ľahkými skladacími rebríkovými schodmi s poklopom a vynechaným otvorom v strope.

III. Záver

Pri dodržaní navrhovaného riešenia je stavba staticky spôsobilá - splňuje všetky podmienky stability.