

STATICKÝ POSUDOK

Názov stavby : DD a DSS Terany - novostavba ubytovacieho bloku Terany
parc.č.: 44/1, 44/3, 44/8, 44/9, 44/10, 794/12, 794/10
Investor : Domov dôchodcov a domov sociálnych služieb Terany 1,
Terany 1, 962 68 Hontianske Tesáre
Objednávateľ : Ing. Attila Farkaš, Pinciná - projektant

Spracovateľ posudku : Ing. L u k á Ć Z o l t á n, Lučenec
Registračné číslo spracovateľa : 0070 * A * 3-1

Počet strán posudku : 4A4 + stat.výpočet 24 A4 (paré č.1,2)

Dátum vypracovania posudku : 28.08.2023

1. ÚVOD

I.a) Základné údaje

Predmetom posudku je novostavba ubytovacieho bloku DD a DSS Terany, stavba je navrhnutá v areáli DD a DSS Terany. Stavenisko v mieste navrhovanej stavby je rovinaté až mierne svahovité.

Jedná sa o jednopodlažnú - prízemnú budovu zastrešenú šikmou valbovou strechou, bez účelne využívaného podstrešného priestoru. Základný pôdorysný tvar stavby je v tvare "U", celková zastavaná plocha je $46,75 \times 14,85 + 2 \times 14,85 \times 15,125 = 1143,45 \text{ m}^2$, podlaha na kóte $\pm 0,00 = 146,50 \text{ m}$, max. výška hrebeňa strechy $+7,505 \text{ m}$, okolitý terén : $-1,0$ až $-1,50 \text{ m}$.

Statický posudok rieši nosnú konštrukciu navrhovanej stavby vrátane založenia.

I.b) Podklady

- Projekt stavby - stavebná časť, vyprac. Ing. A.Farkaš 08/2022
- záverečná správa IGP vyprac HydroGep s.r.o. Sliač, 10/2022
- súbor noriem Eurokód : Zásady navrhovania konštrukcií STN EN 1990, vrátane NP pre SR (ČR)
- Eurokód 1 : Zaťaženia konštr. STN EN 1991-1-1 + NA
- Eurokód 2 : Navrhovanie betónových konštrukcií, STN EN 1992-1-1 + NA
- Eurokód 3 : Navrhovanie oceľových konštrukcií, STN EN 1993-1-1 + NA
- Eurokód 6 : Navrhovanie murovaných konštrukcií, STN EN 1996-1-1 + NA
- Eurokód 7: STN EN 1997-1 Navrhovanie geotechnických konštrukcií,
- STN 73 1001-2010 Zakladanie stavieb

Ostatné podklady : súvisiaca technická literatúra

I.c) Použité software

- súbor programov FIN EC, GEO5, SCIA, Allplan

I.c) Zaťaženie

stále zaťaženie

- zaťaženie vlastnou tiažou stav. konštrukcií : Eurokód 1 – STN EN 1991-1-1 : ($\gamma_G = 1,35$)

materiály a skladby vrstiev uvažované podľa projektu

pre strechu sú uvažované fotovoltaické panely plošnej intenzity $g_k = 0,2 \text{ kN/m}^2$

premenné zaťaženie

- užitočné zaťaženie stropu - pre strechy prístupné na použ. podľa kateg. A : $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$, ($\gamma_Q = 1,5$)

- zaťaženie snehom : Eurokód 1 – STN EN 1991-1-3/ NA marec-2012 :

snehová oblasť 2 pre $h = 150 \text{ m n.m.}$ $s_k = 0,72 \text{ kN/m}^2$ ($\gamma_Q = 1,5$), tvarový súčiniteľ pre sklon 25° : $\mu_1 = \mu_2 = 0,8$

mimoriadne - výnimočné zaťaženie snehom pre región 0 sa neuvažuje

- zaťaženie vetrom : Eurokód 1 – STN EN 1991-1-4/ NA

kateg. terénu III, veterná oblasť 1, $v_b = 24 \text{ m/s}$, $z = 7,0 \text{ m}$: max. dynamický tlak vetra $q_p = 0,63 \text{ kN/m}^2$ ($\gamma_Q = 1,5$)

zaťaženie vetrom na budovu vzhľadom na konštrukčný systém nemá rozhodujúce účinky

Sú uvažované nasl. kombinácie zaťažení :

lineárne kombinácie :

pre MSÚ : návrhové hodnoty zaťažení (STR/GEO) – súbor B

pre MSP : charakteristické hodnoty zaťažení

I.d) Základové pomery

Inž-geologické pomery staveniska boli zistené IGP prieskumom. Základovú pôdu v hĺbke založenia tvoria jemnozrnné zeminy prevažne tr. F6 a F8 (strednoplastický a vysokoplastický íl) pevnej konzistencie, v hlbších vrstvách sú štrky tr. G3 a piesky tr. S3 stredne uľahlé. Podzemná voda v dosahu vrtných prác nebola zistená.

Z hľadiska založenia stavba sa zaraďuje do 2.geotechnickej kategórie.

Min. výpočtová únosnosť základovej pôdy pre daný typ založenia je $R_d = 160 \text{ kPa}$.

2. POPIS NOSNEJ KONŠTRUKCIE STAVBY

Budova je navrhnutá v tradičnom murovanom konštrukčnom systéme. Základný nosný systém tvorí pozdĺžny dvojtrakt so svetlosťami nosných múrov 5,7+2,1+5,7 m.

Založenie :

Založenie stavby je navrhnuté na plošných základoch - dvojstupňových základových pásoch. Spodný stupeň š.600 mm v.600 mm je z prostého betónu C16/20, horný stupeň zo 4 až 6 radov šalovacích tvárníc DT40 so zálievkou z bet. C20/25, konštrukčná výstuž - zvislá Ø12 po 500 mm (do každej tvárnice), vodorovná 2Ø10 v každej ložnej škáre. Zvislú výstuž kotviť do spodného stupňa.

Stĺpy rámov sú založené na dvojstupňových pätkách - spodný stupeň 1400x1400 mm v. 600 mm, horný stupeň 900/900 v. min. 600 mm, spodný stupeň z bet. C16/20, horný stupeň C20/25. Do spodného stupňa vložiť zvislú výstuž Ø12 pre kotvenie horného stupňa (po obvode horného stupňa po 300 mm) Podobne do pätiiek vložiť čakáciu - stykováciu výstuž 4Ø14 pre stykovanie výstuže stĺpov.

Zákl. škára je na kóte -2,50, -2,0 a -1,75 m podľa výšky terénu, zákl. škáry má byť v hĺbke min. 900 mm v rastlom teréne. Pod základmi je navrhnuté zhutnené konsolidačné lôžko z drveného kameňa min. hr. 150 mm, lôžko realizovať len v prípade suchej základovej jamy.

Navrhnuté základy preverené programom GEO5, základy vyhovujú pre dané základové pomery.

Podkladný betón hr. 150 mm z bet. C20/25 konštrukčne vystužený zväranou sieťou KH20 (6/150-6/150). Pod podkl.betónom realizoval zhutnené lôžko z drveného kameňa resp. štrkopiesku min. hr. 400 mm, zhutnenie realizovať vibračným valcom vo dvoch vrstvách E_{def} min. 80 Mpa

Zvislé nosné konštrukcie :

- obvodové murivá hr. 375 mm sú navrhnuté z presných tvárníc Ytong Universal pevn.značky P3 na tenkovrstvú lepiacu maltu Ytong
- vnútorné nosné murivá hr.300 mm sú navrhnuté z presných tvárníc Ytong Statik pevn.značky P4 na tenkovrstvú lepiacu maltu Ytong
- vnútorné akustické deliace murivá hr.300 mm navrhnuté z tvárníc Silka na tenkovrstvú lepiacu maltu
- monolitické železobetónové stĺpy 300/300 pre rámy R1, R2, R3, R4, R5

Murované nosné konštrukcie svojimi statickými parametrami vyhovujú požadovaným účelom, na stavbe sa nevyskytujú silne namáhané a štíhle murované prvky.

Vodorovné nosné konštrukcie :

- preklady nad menšími otvormi sú navrhnuté z prefabrikovaných prekladových tvárníc Ytong
- preklady nad väčšími otvormi so z monolitického železobetónu, ide o preklad P1 prierezu 300/250+250 (časť venca), preklad P2 prierezu 300/250
- väčšie otvory v nosných stenách sú zabezpečené monolitickými železobetónovými rámami, jedná sa o rámy R1, R2, R3, R4, R5. Stĺpy rámov sú jednotného prierezu 300/300, prievlaky rámov R1, R2, R4, R5 prierezu 300/500, prievlak rámu R3 300/250. Vnútorné sily rámov sú vypočítané statickým systémom Scia Engineer 22.1 ako rovinné rámy, dimenzovanie prierezov programom FIN EC - beton.

- monolitické žel.bet. vence V1 až V5 v čele stropov. Pred betonážou do vencov zabudovať kotevné prvky pre kotvenie pomúrnic, podrobne viď výkres strechy.

- **stropná konštrukcia** je navrhnutá zo stropného systému YTONG KLASIK celkovej hrúbky 250 mm. Strop sa skladá zo stropných nosníkov typu A v osovej vzdialenosti po 680 mm, stropných vložiek a z nadbetónávky hr.50 mm, do nadbetónávky vložiť celoplošne zväzanú sieť KH 20 (6/150-6/150) s prekrytím 300 mm. Min. dĺžka uloženia nosníkov na murivo je 150 mm.

V čele stropov sú stužujúce železobetónové vence.

Úložná výška stropov je v troch úrovniach : +2,90 m, +3,15 m a +3,40 m.

V mieste uloženia drevených stĺpov krovu sa použijú 3 stropné nosníky vedľa seba, je zákaz uloženie stĺpov krovu na strop.

Navrhnutý stropný systém vyhovuje pre požadovaný účel, zaťaženie stropu neprevyšuje statické parametre stropného systému.

Počas realizácie stropu je nutné dodržať všetky technické podmienky a požiadavky výrobcu stropného systému !

Pod stropom vo dvoch miestach je osadený oceľový nosník IPE 160-6000 pre :

- zavesenie mobilnej posuvnej steny
- pre upevnenie stropného zdviháku

Armovanie monolitických žel.bet. konštrukcií realizovať podľa výkresov výstuže.

Všetky železobetónové prvky z betónu C25/30 XC41 výstuž B500 B resp.10 505 (ØR)

Strešná konštrukcia :

Zastrešenie stavby je navrhnuté šikmou valbovou strechu sklonu 25°, krytina střechy z veľkoformátových betónových resp. pálených škridiel na laťovaní so systémom kontralát.

Nosnú konštrukciu strechy tvorí drevený väznicový krov, max. dĺžka plných väzieb krovu je 4,8 m. Sú použité 2 stredné väznice podopreté drevenými stĺpmi, kratšie - vonkajšie stĺpy uložené na strope v strede väčšieho traku, vyššie - vnútorné stĺpy uložené v osi vnútorných nosných múrov. V mieste uloženia stĺpov na strop sú použité 3 stropné nosníky. Je zákaz uloženia stĺpov krovu mimo zosilnených častí stropu !

Prvky krovu : pomúrnice 150/180, väznice 150/180, krokvy 100/180, klieštiny v plných väzbách 2x 50/150, pásiky pod väznicami 100/150. Tuhosť krovu je zabezpečená navrhnutým konštrukčným systémom - priečna tuhosť plnými väzbami, pozdĺžna tuhosť pásikmi.

Navrhnutá nosná konštrukcia strechy vyhovuje základným konštrukčným zásadám a bežne používaným empirickým vzťahom pre návrh nosných prvkov stredne zaťažených striech.

3. ZÁVER

Navrhovaná stavba vyhovuje podmienkam statickej bezpečnosti a spoľahlivosti, za predpokladu rešpektovania zásad tohto statického posudku a návrhu stavby podľa projektu stavebnej časti. Mechanická odolnosť a stabilita nosných konštrukcií stavby je preukázaná týmto statickým posudkom v zmysle §43d stav.zákona.

Každá zmena statického pôsobenia nosnej konštrukcie, alebo každá geometrická alebo materiálová zmena podlieha odsúhlaseniu statikom !

Ak sa vyskytnú okolnosti ktoré sú v rozpore s týmto posudkom, alebo ak počas realizácie sa objavia nepredvídané okolnosti, javy alebo poruchy, je ich nutné hlásiť spracovateľovi posudku a projektantovi stavby!

V Lučenci : 28.08.2023

Vypracoval : Ing. Lukáč

Príloha : statický výpočet (paré č.1,2)

- výpočet zaťaženia, posúdenie strop.nosníkov 7 A4
- výpočet vnút.síl rámov - výstup SCIA 7 A4
- dimenzovanie prierezov - výstup FIN EC 7 A4
- posudky základov 3 A4

spolu : 24 A4