

BESTIN, spol. s r.o., Moldavská 8, 040 11 Košice

IČO: 170 823 23, DIČ: 2020491781, tel. 055/7899926, bestin@bestin.sk

Stavba : **Zateplenie haly Adria Gold Slovakia**
Stavebník : ADRIA GOLD SLOVAKIA, spol. s r.o., Šávoľská 324/3, 986 01 Filákov
Miesto stavby : Priemyselná zóna Filákov, parc. č. 3546/46, 3546/481, súpisné číslo 2086
Objekt : SO-01 Dvojhala
Stupeň dokumentácie : Projekt
Časť dokumentácie : statika

TECHNICKÁ SPRÁVA A STATICKÝ POSUDOK

Príloha : ST-1

Súprava č.



Zodpovedný projektant : Ing. Ladislav Panulín

Vypracoval : Ing. Ladislav Panulín

Košice 01/2018

Podklady pre riešenie:

- (1) výkresy v digitálnej forme (Rekonstrukcia SP.dwg, Rekonstrukcia SS.dwg) - výkresy skutkového stavu dvojhaly z 10/2016 a z rekonštrukcie hala o soc.-hygienické zázemie pre zamestnancov z 10/2015 zaslané 8.12.2017 spol. mars;
- (2) osobná obhliadka haly z fotodokumentáciou a meraním geometrie nosných prvkov skeletu z dňa 29.12.2017;
- (3) Konzultácie s Ing. Marianom Auerom, spracovateľom architektonicko - stavebnej časti projektu.

Predmet statického posudku, dôvody statického posúdenia:

Predmetom statického riešenia predmetnej časti projektu je posúdenie statickej bezpečnosti a spoľahlivosti skeletu dvojhaly a jej nosných prvkov a návrh opatrení pre zosilnenie prvkov nosného skeletu.

Všeobecná charakteristika objektu:

Dvojhala je postavená ako dve samostatné prízemné, jednoloďové haly pozdĺžnymi stenami vedľa seba. Skelet tvorí nosná oceľová konštrukcia. Postavený je v modulovej osnove $5 \times 6,0 \text{ m} / (12,0 \text{ m} + 1,2 \text{ m} + 12,0 \text{ m})$. Strecha je symetrická sedlová nad obidvoma halami (loďami). Statická výška pri okraji je 6,05 m a vo vrchole 7,25 m. Steny a strecha sú opláštené tenkým vlnovkovým plechom s výškou vlny 30 mm v kroku 120 mm. Plech je kotvený k 4-rom pažďikom na stenách a 4-rom väzniciach na rovine strechy. Podlaha haly je betónová. Po obvode je betónový sokel 0,5 m nad podlahou, šírky 0,3 m.

Statický nosný systém haly tvoria dvojkĺbové rovinné rámy votknuté do základových pätiiek. Stĺpy sú v päte rozdelené členeným nábehom smerom dovnútra haly. Vonkajšia časť päty stĺpa je „utopeaná“ v obvodovom sokli, vnútorná časť v podlahe. Na vrchole stĺpa je uložený jednoduchý sedlový väzník so spodným pásom v podobe tiahla, ktoré je k hornému pásu pripojené čapom. Tiahlo je čapovo spojené a vyvesené závesom uprostred väzníka. Horný pás väzníka je vo vrchole spojený skrutkami a plechom.

Väčšina nosných prvkov je tvorená zo za studena ohýbaného profilu U160/50 mm hrúbky plechu 4,0 mm. Jadro stĺpa je z dvoch profilov U160/50/4 mm prepojených privarenými plechmi hr. 4,0 mm do uzavretého profilu 160/160/4,0 mm. Tento profil je v päte do výšky 3,2 m zosilnený na vnútornej strane privareným U160/50/4 mm (na profil 160/210/4 mm). Od výšky 2,4 m je stĺp rozširovaný profilom

U160/50/4 zošikmeným do nábehu. Profil nábehu je k jadru stĺpa privarený spojkami z plechu 50/4 mm privarenými na bočných stranách profilu stĺpa v dvoch výškových úrovniach.

Horný pás väzníka je z dvoch U160/50/4 mm zvarených k sebe do tvaru I (160/100 mm). Spodný pás väzníka je z rúrky \varnothing 89/4,0 mm. Vo vrchole väzníka je tiahlo vyvesené rúrkou \varnothing 48/3,2 mm.

Väznice sú z profilu U160/50/4 mm. Zavetrené sú najbližšie väznice pri vrchole vzájomne diagonálami a priečkou z profilu \varnothing 10 mm.

Strešné roviny sú zavetrené v krajných poliach diagonálami z profilu \varnothing 10 mm pod spodnou pásnicou väzníc.

Navrhované riešenie zosilnenia haly:

1. vnútorný nábehový prvok v päte stĺpa – profil U160/50/4 sa zosilní privarením rovnakého profilu z vnútra nábehu do uzatvoreného profilu 160/100/4 mm. Odstránia sa spojky (plechy 50/4 mm). Vložený profil U160/50/4 sa dĺžkovo a tvarovo presne upraví, aby vošiel do klína v styku nábehového profilu a profilu jadra stĺpa.
2. Z obidvoch bočných strán stĺpa sa privarí plech hrúbky 6,0 mm k vonkajším (krajným) hranám stĺpa. Privarené plechy budú mať tvar lichobežníkov približných rozmerov v päte 450 mm, dlhé 2,4 m a vo vrchole približne 210 mm.
3. Úprava zosilnenia stĺpa sa zrealizuje pre všetky stĺpy haly (stĺpy rámov, aj štítové stĺpy).
4. Horný pás väzníka sa zosilní z obidvoch strán profilu priloženými plechmi 160/4,0 mm v celej dĺžke pásu.
5. Uprostred strešných rovín, medzi horný pás a tiahlo (spodný pás) sa privarí rúrka z hranatého profilu 60/60/4,0 mm.
6. Privarením sa doplnia diagonály z rúry hranatého profilu 70/70/4,0 mm.
7. Spodný pás väzníka sa v celej dĺžke zosilní privareným profilom UPE 80. Zosilnenie sa profilom UPE80 musí kontinuálne prechádzať aj cez spoje tiahla.
8. Na obvodové (oplášťované) steny sa na sokel osadí pažďík z profilu U160/50/4,0 mm. (Tiaž opláštenia sa cez spodný pažďík prenesie do soklového trámu).
9. K väznicovým profilom sa privarí rovnaký profil U160/50/4,0 v obrátenej polohe do uzavretého profilu 160/100/4,0 mm.

Statický výpočet:

Statický výpočet, návrh zaťaženia a dimenzií je vypracovaný v zmysle:

STN EN 1990, Eurokód, Zásady navrhovania konštrukcií;

STN EN 1991-1-1/NA, Eurokód 1, Zaťaženia konštrukcií, časť 1-1 Všeobecné zaťaženia, Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov;

STN EN 1991-1-3/NA, Eurokód 1, Zaťaženia konštrukcií, časť 1-3 Všeobecné zaťaženia, Zaťaženia snehom, Národná príloha;

STN EN 1991-1-4/NA, Eurokód 1, Zaťaženia konštrukcií, časť 1-4 Všeobecné zaťaženia, Zaťaženia vetrom, Národná príloha;

STN EN 1991-1-5/NA Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-5: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia účinkami teploty, Národná príloha;

STN EN 1991-1-6/NA Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-6: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia počas výstavby, Národná príloha;

STN EN 1991-1-7/NA Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-7: Všeobecné zaťaženia. Mimoriadne zaťaženia, Národná príloha;

STN EN 1992-1, Eurokód 2, Navrhovanie betónových konštrukcií, Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy. Národná príloha;

STN EN 1993 Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií;
a súvisiacich noriem.

Použitý bol softvér AxisVM 13 (x64) a IDEA StatiCa 8x64.

Jestvujúce nosné konštrukcie sú posúdené podľa medzných stavov únosnosti (ULS) a podľa medzných stavov použiteľnosti (SLS).

Zaťaženia:

Zaťaženia stále:

Vlastná tiaž nosných konštrukcií, ktoré sú súčasťou statického modelu bola generovaná automaticky s tiažou ocele 78,5 kN/m³.

Zaťaženie opláštením haly 0,15 kN/m².

Zaťažením fotovoltaickými panelmi kotvenými ku skeletu haly (bez gravitačnej príťaže!) 0,2 kN/m².

Zaťaženie snehom

Zaťaženie snehom, zóna 1, región 2, nadmorská výška 189 m, $s_k = 0,65 \text{ kN/m}^2$, $s_{Ad} = 1,43 \text{ kN/m}^2$

Zaťaženie vetrom

Vietor v zmysle normy pre základnú rýchlosť vetra 26 m/s, kategóriu terénu III a pre dané rozmery objektu.

Záver:

Po posúdení nosných prvkov jestvujúcej haly v zmysle platných STN EN noriem (vid'. priložený dokument statického výpočtu a posúdenia) konštatujem, že väčšina prvkov nevyhovuje. Súčasne je hala deformačne mäkká.

Pre plánované zateplenie haly a jej ďalšie využitie je potrebné nosné prvky haly zosilniť!

Po realizácii objektu podľa projektu a rešpektovaním platných zásad technických noriem bude objekt ako celok staticky bezpečný, stabilný a schopný prenášať všetko zaťaženie vyplývajúce z konštrukčného riešenia objektu a jeho prevádzkového zaťaženia.

Predmetná dokumentácia slúži len pre potreby vydania stavebného povolenia.

Výkresová dokumentácia nosných konštrukcií objektu, dôležité detaily nosných konštrukcií, spojov a kotvení, výkazy materiálov sú predmetom ďalšieho stupňa - realizačnej dokumentácie objektu.

Pri realizácii dodržiavať predpisy a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia.

V prípade nejasností, pochybností a odchýlok voči projektovanému riešeniu prosím kontaktovať projektanta statiky. Za akékoľvek zmeny voči projektovým predpokladom a projektovej dokumentácii zrealizované bez vedomia projektanta, projektant nezodpovedá.



V Košiciach 01/2018

Vypracoval: Ing. Ladislav Panulín

Prílohy: - H6zosilnenieanovezatazenie.axs, DokumentA4v.pdf

31xA4

- IDEAZosilena6det.pdf

53xA4