

Ing. Luboš Brejtr, Poděbrady, Dr. Beneše 394/II

=====

Akce: FVE Frýdlantské strojírny, Žitavská 909, Frýdlant

Investor: Frýdlantské strojírny – Rasl a syn a.s., Žitavská 909, Frýdlant

Objednatel: AG Projekt, Janáčkovo nábreží 1153/13, Praha 5

Stupeň: DSP – D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

Datum: 10/18

Zak.číslo: 29/18

=====

D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

FVE Frýdlantské strojírny, Žitavská 909, Frýdlant

***Posudek střšní konstrukce haly Konstrukтива – Montostav l=18 m
pro přitížení FVE panely, návrh roznášecí OK***

=====

OBSAH: D. 1.2.a. Technická zpráva

D.1.2.b.1 Půdorys roznášecí OK 1:100

D.1.2.b.2 Detail kotvení a připojení 1:10

D.1.2.c. Statické posouzení

Zatížení str. 1-2

Panely – zat. stavy, kombinace zatížení 2-6

- výsledky výpočtu 6-7

Střšní panely SZD37 – posouzení únosnosti 7

Střšní vazník 18,0 m – posouzení únosnosti 8-9

Posouzení žb. konstrukcí haly - komentář 10

Vynášecí OK - Výpočtový model 11

Použité materiály a průřezy konstrukce 11

Zat. stavy, kombinace zatížení 12-14

Výsledky výpočtu, reakce 14-16

Posouzení profilů OK 17

Příloha A – Dovolené zatížení panelu SZD 37 – 150/600

Příloha B – Dovolené zatížení vazníku l=18,0 m

Příloha C - Detail – uložení vazníku na sloup

Příloha D – Podklad – Příčný řez FVE

Poděbrady, 10/18

Vypracoval:

Ing. Brejtr Luboš

1. Úvod

Tento materiál je zpracován na základě požadavku objednatele za účelem posouzení střešní konstrukce pro předpokládané přetížení střešními panely FVE. Následně s ohledem na výsledky posouzení je zpracován návrh vynášecí ocelové konstrukce.

2. Použité podklady

- Fotodokumentace
- Údaje o přetížení
- Příčný řez panely FTE a pomocnými OK (AG Projekt)
- DPS – Zateplení výrobní haly (AG Energy 09/2014)
- EC 1 – ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí
 - Stálé zatížení ($\gamma = 1,35$)
 - Klimatická zatížení ($\gamma = 1,50$)
 - Sníh – III.sněhová oblast, $s_k = 1,06 \text{ kN/m}^2$ (ČHMÚ)
 - Vítr – II.větrná oblast, $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$
- EC 3 – ČSN EN 1993-1-1 – Navrhování ocelových konstrukcí + NA
- Katalog jednopodlažních hal – Konstrukтива n.p. Praha (1981)
- Projekt FVE Frýdlantské strojírny (ELEKTRO EURON, s.r.o., 08/2017)
- Program SCIA Engineer v. 17.01

3. Popis stávající konstrukce

Nosnou trojlodní konstrukci hal tvoří montovaný systém Konstrukтива – Montostav, který se skládá z vetknutých sloupů do základových prefa patek, kloubově uloženého vazníku (zde rozpětí $3 \times 18,0 \text{ m}$) a střešních sbírkových desek, na kterých je uložena konstrukce střechy. Tato se skládá z původních vrstev a vrstev nových, které byly vloženy dle dokumentace z r. 2014.

Hala je o modulové délce $9 \times 6,0 = 54,0 \text{ m}$, šířka $3 \times 18,0 = 54,0$. Vložení FVE panelů se předpokládá na 1. a 3. valbě. Údaje o skladbě střešních vrstev – viz tabulka zatížení.

4. Statické posouzení – žb. prvky haly (střešní desky, vazník)

V rámci tohoto posouzení byly prověřovány 2 konstrukce – střešní žebírkové panely SZD 37 – 150/600 a vlastní vazník o délce $18,0 \text{ m}$. Programem SCIA Engineer byly stanoveny na základě zatížení dle ČSN EN 1991 účinky od

tlakových a vztlakových účinků větru. Výsledné hodnoty charakteristických zatížení byly porovnávány s hodnotami max. zatížení obou výše uvedených konstrukcí, které pro střešní desky činí 2,0 kN/m², pro střešní vazník 15,9 kN/bm. Výsledky výpočtu a následná nutná opatření jsou uvedeny v komentáři za statickým posouzením únosnosti žb. konstrukcí haly.

5.Návrh podpůrné OK pro osazení panelů

S ohledem na skutečnosti uvedené v komentáři za posouzením stávajících konstrukcí žb. haly (střešní desky, vazník) není možné osadit nové FVE panely s přitěžovacími bloky jako kotvením plošně na střešní žebírkové desky. Pod FVE panely je nutné vložit roznášecí profily, které zajistí přenos zatížení přímo na střešní vazníky v podélném modulu 6,0 m.

Pod panely jsou vloženy přibližně ve vzdálenosti 1,0 m (přesně 0,95 + 1,03 + 0,95 ...atd.) podélníky IPE 160. S ohledem na to, aby byly minimalizovány zásahy do stávající střešní konstrukce, nebude každý tento profil kotven přímo a podélníky budou uloženy na průvlaky. V této souvislosti je nutné si uvědomit, že kotvení jakéhokoliv prvku je nutné provádět pomocí krátkého sloupku až do žb. tuhé konstrukce prostupem přes nové a původní střešní vrstvy. Vhodná žb. konstrukce pro kotvení je až úroveň střešních desek, které jsou v místě vazníků doplněny dobetonávkou.

Průvlaky jsou navrženy jako IPE 160 a jsou podporovány po 4,5 m (variantě po 3,00 m) sloupkem z TR 108x8, který je kotven k žb. konstrukci přes patní plech P 10 a 2 kotvy (únosnost 1 ks v tahu min. 17 kN). Návrh přípojů průvlaku a podélníku viz výkresové přílohy. Definitivní řešení bude provedeno v rámci výrobní dokumentace vybraného dodavatele.

Statické posouzení celé prostorové konstrukce bylo proveden programem SCIA Engineer 2017.01, a to v nejnepříznivějších kombinacích na základě zatížení dle EC 1 – EN 1991. Posouzení jednotlivých profilů v rámci dimenzačního modulu tohoto programu dle normy EC 3 – ČSN EN 1993-1-1.

Ing. Luboš Brejtr, Poděbrady, Dr. Beneše 394/II

=====

Akce: FVE Frýdlantské strojírny, Žitavská 909, Frýdlant
Investor: Frýdlantské strojírny – Rasl a syn a.s., Žitavská 909, Frýdlant
Objednatel: AG Projekt, Janáčkovo nábřeží 1153/13, Praha 5
Stupeň: DSP – D.1.2. Stavebně konstrukční řešení
Datum: 10/18
Zak.číslo: 29/18

=====

D.1.2.c. Statické posouzení

FVE Frýdlantské strojírny, Žitavská 909, Frýdlant
Posudek střešní konstrukce haly Konstrukтива – Montostav l=18 m
pro přetížení FVE panely, návrh roznášecí OK

=====

OBSAH:

Zatížení	str. 1-2
Panely – zat. stavy, kombinace zatížení	2-6
- výsledky výpočtu	6-7
Střešní panely SZD37 – posouzení únosnosti	7
Střešní vazník 18,0 m – posouzení únosnosti	8-9
Posouzení žb. konstrukcí haly - komentář	10
Vynášecí OK - Výpočtový model	11
Použité materiály a průřezy konstrukce	11
Zat. stavy, kombinace zatížení	12-14
Výsledky výpočtu, reakce	14-16
Posouzení profilů OK	17

Poděbrady, 10/18

Vypracoval:
Ing. Brejtr Luboš