



stavba

CENTRUM OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

program Od myšlenky k výrobku 2

oddíl

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

zadavatel

Kraj Vysočina

Žižkova 57/1882
587 33 Jihlava

D. 1.2.2 Posouzení mechanické odolnosti a stability

Stavba: **SŠS Jihlava – Centrum obnovitelných zdrojů energie**

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Místo stavby: SŠS Jihlava
Žižkova 1939/20
586 01 Jihlava

Investor: **VYSOČINA**
Žižkova 57, 578 33 Jihlava
578 33 Jihlava

POSOUZENÍ MECHANICKÉ ODOLNOSTI A STABILITY

Vypracoval:

ing. Hugo Thiel

Datum:

leden 2015

D. 1. 2. 2

Archivní číslo:

4 – TH – 6911.2

Zakázkové číslo:

4 / 2015

1. Technická zpráva

Viz Technická zpráva ke stavebně konstrukčnímu řešení.

2. Uvažovaná zatížení na ocelovou konstrukci pro vynesení solárních trubcových panelů

ZS1 – Vlastní tíha

ZS2 – Solární trubcové panely

$$g = 0,25 \text{ kN/m}^2$$

ZS3 – Sníh

- Jihlava -> III. sněhová oblast => $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

$$s = \mu_i * C_e * C_t * s_k = 0,8 * 1,0 * 1,0 * 1,5 = 1,20 \text{ kN/m}^2$$

ZS4 – Vítr - tlak

- Jihlava – II. větrná oblast => $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

Základní rychlost větru

$$v_b = c_{dir} * c_{season} * v_{b,0} = 1,0 * 1,0 * 25 = 25 \text{ m/s}$$

Střední rychlost větru

$$v_{m,z} = c_r(z) * c_0(z) * v_b = 0,99 * 1,0 * 25 = 24,75 \text{ m/s}$$

III. kategorie terénu => $z_0 = 0,3 \text{ m}$

$$z_{min} = 5 \text{ m}$$

$$z_{max} = 200 \text{ m}$$

$$z = 3,6 \text{ m}$$

$$k_r = 0,19 * (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,19 * (0,3/0,05)^{0,07} = 0,215$$

$$c_r(z) = k_r * \ln(z_{min}/z_0) = 0,215 * \ln(5/0,05) = 0,99$$

Maximální dynamický tlak

$$\sigma_v = k_r * v_b * k_1 = 0,215 * 25 * 1,0 = 5,375$$

$$I_v(z) = \sigma_v / v_{m,z} = 5,375 / 24,75 = 0,217$$

$$q_p(z) = [1 + 7 * I_v(z)] * 0,5 * \rho * v_{m,z}^2 = [1 + 7 * 0,217] * 0,5 * 1,25 * 24,75^2 = 964,40 \text{ N/m}^2$$

Tlak větru na povrchy

$$w_e = q_p(z_e) * c_{pe,10} = 0,96 * c_{p,net} \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$c_{p,net} = +2,2 \Rightarrow w_e = 0,96 * 2,2 = 2,11 \text{ kN/m}^2$$

ZS5 – Větr - sání

Tlak větru na povrchy

$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{p,net} = 0,96 \cdot c_{p,net} \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$c_{p,net} = -1,5 \Rightarrow w_e = 0,96 \cdot (-1,5) = \underline{-1,44 \text{ kN/m}^2}$$

3. Příloha

- Dokument statického výpočtu provedeného softwarem NEXIS

4. Podklady

- Projekt architektonicko stavebního řešení, ing. arch. Michal Zlatuška
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-3 Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení větrem
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- Statický software NEXIS

Vypracoval: ing. Aleš Kupča

Kontroloval: ing. Hugo Thiel

V Brně 29. 01. 2015