

Výpočet pouze konce řady 6, jelikož se jedná o zjištění maximálního přenášeného kroutícího momentu v uzlu 3.

Tlak větru (naklopení 15 deg, směr 180 deg):

Základní rychlost větru:	$v_b := 25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Měrná hmotnost vzduchu:	$\rho := 1.25 \cdot \text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$
Základní dynamický tlak větru:	$q_b := \frac{1}{2} \rho \cdot v_b^2 = 390.63 \text{ Pa}$
Výška v místě účinku:	$z := 1 \text{ m}$
Výška podle kategorie terénu:	$z_0 := 0.003 \text{ m}$
Účinky orografie:	$c_{0z} := 1$
Součinitel turbulence (v ČR):	$k_I := 1$
Intenzita turbulence ve výšce z:	$I_{vz} := \frac{k_I}{c_{0z} \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = 0.17$
Součinitel terénu pro plochý ter.:	$k_T := 0.19 \cdot \left(\frac{z_0}{z}\right)^{0.07} = 0.19$
Součinitel drsnosti terénu:	$c_{rz} := k_T \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 1.1$
Střední rychlost větru ve výšce z:	$v_{mz} := c_{rz} \cdot c_{0z} \cdot v_b = 27.59 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Maximální dynamický tlak:	$q_p := (1 + 7 \cdot I_{vz}) \cdot \rho \cdot v_{mz}^2 \cdot \frac{1}{2} = 1049.3 \text{ Pa}$
Součinitel tlaku v 10m:	$c_{pe10} := 0.8$
Součinitel tlaku v 1m :	$c_{pe1} := 0.8$
Součinitel tlaku v 10m 2:	$c_{2pe10} := 0.2$
Součinitel tlaku v 1m 2:	$c_{2pe1} := 0.2$
Zatěžovaný povrch:	$A_w := 12.1$
Součinitel vnějšího tlaku:	$c_{pe} := c_{pe1} + (c_{pe10} - c_{pe1}) \cdot \log(A) = 0.8$
Součinitel vnějšího tlaku 2:	$c_{2pe} := c_{2pe1} + (c_{2pe10} - c_{2pe1}) \cdot \log(A) = 0.2$
Tlak větru na řadě bez krytí:	$w_{ep} := q_p \cdot c_{pe} = 839.44 \text{ Pa}$
Tlak větru na řadách v zákrytu:	$w_{ec} := w_{ep} \cdot 0.6 = 503.66 \text{ Pa}$

Tlak větru na řadě bez krytí 2: $w_{2ep} := q_p \cdot c_{2pe} = 209.86 \text{ Pa}$

Tlak větru na řadách v zákrytu 2: $w_{2ec} := w_{2ep} \cdot 0.6 = 125.92 \text{ Pa}$

Obecné údaje:

Hmotnost 1 panelu: $m_k := 5.9 \text{ kg}$
 Horní souř. zatížené pl. panelu: $r_h := 417 \text{ mm}$
 Dolní souř. zatížené pl. panelu: $r_d := 31 \text{ mm}$
 Horní souř. zatížené pl. panelu 2: $r_{h2} := 248.5 \text{ mm}$
 Dolní souř. zatížené pl. panelu 2: $r_{d2} := 138.5 \text{ mm}$
 Úhel plochy 1 vůči souř. systému: $\alpha := 8.7 \text{ deg}$
 Úhel plochy 2 vůči souř. systému: $\beta := 75 \text{ deg}$
 Délka 1 panelu: $d_m := 330 \text{ mm}$
 Rameno těžiště při úhlu 75°: $r_{g75} := 80 \text{ mm}$
 Výška panelu: $v := r_h - r_d = 386 \text{ mm}$

Řada 6:

Počet panelů v řadě bez krytí: $x_{p6} := 1$
 Počet panelů v řadě s krytím: $x_{c6} := 5$
 Celkový počet panelů v řadě: $x_6 := x_{c6} + x_{p6} = 6$
 Délka panelů bez krytí: $d_{p6} := d_m \cdot x_{p6} = 0.33 \text{ m}$
 Délka panelů s krytím: $d_{c6} := d_m \cdot x_{c6} = 1.65 \text{ m}$
 Gravitační síla panelů: $F_{g6} := m_k \cdot x_6 \cdot g = 347.16 \text{ N}$
 Moment od gr. síly panelů: $M_{g6} := F_{g6} \cdot r_{g75} = 27.77 \cdot \text{N} \cdot \text{m}$
 Moment od panelů bez krytí: $M_{p6} := d_{p6} \cdot w_{ep} \cdot \int_{r_d}^{r_h} r \, dr = 23.95 \cdot \text{N} \cdot \text{m}$
 Moment od panelů v zákrytu: $M_{c6} := d_{c6} \cdot w_{ec} \cdot \int_{r_d}^{r_h} r \, dr = 71.86 \cdot \text{N} \cdot \text{m}$

Moment od panelů bez krytí 2:

$$M_{2p6} := d_{p6} \cdot w_{2ep} \cdot \int_{r_{d2}}^{r_{h2}} r \, dr = 1.47 \cdot N \cdot m$$

Moment od panelů v zákrytu 2:

$$M_{2c6} := d_{c6} \cdot w_{2ec} \cdot \int_{r_{d2}}^{r_{h2}} r \, dr = 4.42 \cdot N \cdot m$$

Celkový moment:

$$M_6 := M_{p6} + M_{c6} + M_{2p6} + M_{2c6} + M_{g6} = 129.48 \cdot N \cdot m$$