

#### 4. OBLICZENIA STATYCZNE wg PN-EN 1990:2004.

obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu Robot

##### 4.1. ZESTAWIENIE ODDZIAŁYWAŃ

##### ODDZIAŁYWANIA STAŁE

1	MEMBRANA EPDM ORAZ WARSTWA SEPARACYJNA	$g_{k1} := 0.05 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$g_{d1} := 1.35 \cdot g_{k1}$	$g_{d1} = 0.07 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
2	WEŁNA MINERALNA 10 CM	$g_{k2} := 0.16 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$g_{d2} := 1.35 \cdot g_{k2}$	$g_{d2} = 0.22 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
3	PEŁNE DESKOWANIE 32 MM DESKI 4 STRONNIE STRUGANE	$g_{k3} := 0.16 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$g_{d3} := 1.35 \cdot g_{k3}$	$g_{d3} = 0.216 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
4	PŁATWIE Z DREWNA KLEJONEGO	$g_{k4} := 0.6 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$g_{d4} := 1.35 \cdot g_{k4}$	$g_{d4} = 0.81 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
5	PŁYTY WŁÓKNOCEMENTOWE	$g_{k5} := 0.25 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$g_{d5} := 1.35 \cdot g_{k5}$	$g_{d5} = 0.34 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
6	INSTALACJE STAŁE PODWIESZONE	$g_{k6} := 0.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$g_{d6} := 1.35 \cdot g_{k6}$	$g_{d6} = 0.27 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

- ciężar własny konstrukcji program dolicza automatycznie .....

wartość charakterystyczna obciążenia

$$g_k := g_{k1} + g_{k2} + g_{k3} + g_{k4} + g_{k5} + g_{k6} \quad g_k = 1.42 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

wartość obliczeniowa obciążenia

$$g_d := (g_{d1} + g_{d2} + g_{d3} + g_{d4} + g_{d5} + g_{d6}) \cdot 0.85 \quad \begin{array}{l} 0.85 \text{ wsp. do} \\ \text{kombinacji} \end{array} \quad g_d = 1.63 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

## ODDZIAŁYWANIA ZMIENNE

### **Obciążenia śniegiem:**

- OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM na 1m<sup>2</sup> powierzchni strefa IV do kombinacji (zestaw B) (STR/GEO) tablica A1.2(B) wg PN 1990:2002: EC1 p.5.3.2 rysunek

$$\text{dla II s:} \quad s_k := 1.6 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad (\text{tab. NB.1})$$

$$\mu_1 = 0.8 \quad (\text{p. 5.3.2})$$

5.2(3) syt. trwała i przejściowa:

$$C_e := 1 \quad C_t := 1 \quad \text{obciążenie na dach}$$

$$h := 10 \cdot \text{m}$$

$$b := 21.35 \cdot \text{m} \quad \text{oznaczenia zgodnie z rysunkiem}$$

$$\mu_3 := \begin{cases} 0 & \text{if } \beta > 60 \cdot \text{deg} \\ 0.2 + 10 \cdot \frac{h}{b} & \text{if } \beta \leq 60 \cdot \text{deg} \end{cases}$$

$$\mu_3 = 4.884 \quad \text{współczynnik kształtu dachu}$$

$$s_1 := \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \quad s_1 = 1.28 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{i}$$

$$s_2 := 0.5 \cdot \mu_3 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \quad s_2 = 3.907 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{ii}$$

$$s_3 := \mu_3 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \quad s_3 = 7.814 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{ii}$$

- OBCIĄŻENIE ZMIENNE UŻYTKOWE, kategoria (EN 1991-1-1

wg do kombinacji (zestaw B) (STR/GEO) tablica A1.1 dachy wg PN 1990:2002 :

$$p_k := 0.15 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$p_d := 1.5 \cdot p_k$$

$$p_d = 0.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$