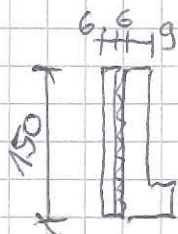
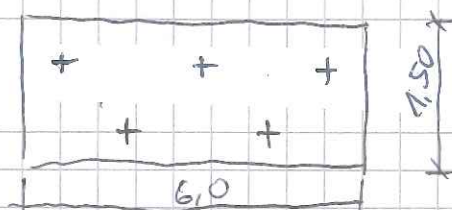


OBLICZENIA SZKOKY PODSTAWOWEJ W ŚWINOUJŚCIU

1. Obliczenie ilości Taczników COPY-ECO do wzmocnienia ścian warstwowych firmy KOELNER



$$L = 6,0 \text{ m}$$



Na podstawie ITB AT-15-6916/2006 - kosztu jednego zakotwienia systemu COPY-ECO w wykopie 9,5 KN

- warstwa fakturowa	$0,06 \times 25,0 \times 1,3$	1,95 KN/m^2
- docieplenie wełną + zaprawa	$0,17 \times 1,6 \times 1,2$	0,33 - "
- wyprawa zew. z ot. A2	$0,005 \times 22,0 \times 1,3$	0,14 - "
		<hr/> 2,42 KN/m^2

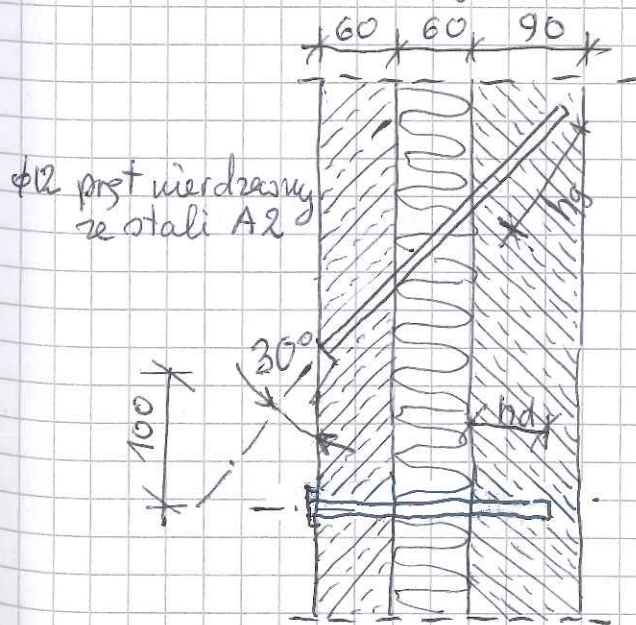
obciążenie w. fakturową z ociepleniem

$$G = 1,50 \times 6,0 \times 2,42 = 21,78 \text{ KN}$$

potrzebna ilość zakotwień

$$21,78 : 9,5 = 2,30 \text{ szt.}$$

przyjeto trzy dodatkowe zakotwienia kotwy chemiczne



Żywica winylestrowa R-KER

$$h_9 = 110 \text{ mm}$$

$$h_4 = 60 \text{ mm}$$

w każdym kotwieniu 3 śruby M12 jedna skośna pod kątem 30° i dwie prostopadłe.

2. Obliczenie obciążeniem od filarków z pustaków ceramicznych MAX Porotherm

Parametry:

- grubość ściany 18,8 cm
- wysokość filarka 210 cm
- kat. wykończenia elem. I
- pustaki MAX KL 15
- wytrzymałość elem. na ściskanie $f = 15,0 \text{ MPa}$
- zaprawa klejowa M10 $f_m = 10,0 \text{ MPa}$
- wytrzymałość charakterystyczna muru $f_k = 5,31 \text{ MPa}$

Obciążenie od filarka

- ściana z porothermu	$0,188 \times 12,0 \times 1,1 = 2,48 \text{ kN/m}^2$
- tynk wew.	$0,02 \times 16 \times 1,3 = 0,42 \text{ --"}$
- wełna + zaprawa	$0,17 \times 1,6 \times 1,2 = 0,33 \text{ --"}$
- wyprawa	$0,005 \times 22,0 \times 1,3 = 0,14 \text{ --"}$
razem	$3,37 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie filarkiem

$$G_1 = 3,37 \times 0,6 \times 2,1 = 4,25 \text{ KN}$$

Obciążenie istn. ścianą zewnątrz.

strop -	- wykładzina PCV	$0,07 \text{ kN/m}^2$
	- podkład beton.	$0,03 \times 21 \times 1,3 = 0,82 \text{ --"}$
	- styropian	$0,03 \times 0,5 \times 1,2 = 0,02 \text{ --"}$
	- płyta stropowa S2/600	$2,90 \times 1,2 = 2,90 \text{ --"}$
	- tynk	$0,015 \times 19 \times 1,3 = 0,37 \text{ --"}$
	- obc. użytkowe	$2,0 \times 1,4 = 2,80 \text{ --"}$
	razem	$6,98 \text{ kN/m}^2$

$$\text{elem. zw} - (0,06 + 0,09) \times 25,0 \times 1,3 + 0,06 \times 1,2 \times 1,2 + 0,24 \times 0,24 \times 25,0 \times 1,1 = 6,55 \text{ kN/m}$$

$$M_{\text{od obc. istn.}} = (6,98 \times 6,0 + 0,5) \times 0,125 \cdot 6,0^2 + 6,55 \times 0,125 \times 6,0^2 = 94,23 + 29,48 = 123,70 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{od filarka}} = 4,25 \times 0,15 \cdot 6 = 6,38 \text{ kNm}$$

wzrost obciążenia 5,1%

3. Obliczenie obciążeń od filarów z bloków betonu komórkowego wg PN-EN 1996-1-1

Dla gęstości brutto $600 \text{ kg/m}^3 \rightarrow$ średnia wytrzymałość na ściskanie $4,0 \text{ MPa}$ na zaprawach do cementu M10
klasa wykonania robót A $\rightarrow \gamma_m = 2,0$

Obciążenie od filarka:

- ściana z garob	$0,24 \times 6,0 \times 1,1$	1,58 KN/m^2
- tytu	$2 \times 0,015 \times 19$	0,57 -"-
- wietna + zaprawa	$0,17 \times 1,6 \times 1,2$	0,33 -"-
- wyprawa	$0,005 \times 22,0 \times 1,3$	0,14 -"-
		<hr/> 2,61 KN/m^2

Obciążenie filarnie

$$G_2 = 2,61 \times 0,6 + 2,1 + (0,17 \times 6,0 \times 1,1 + 0,015 \times 19) \times 0,9 = 4,26 \text{ KN}$$

Obciążenie obłożone do filarka z Porothermu
ale nie obciąża w fakturze. Przyjęto
filarkę z blokami gazobetonowymi.