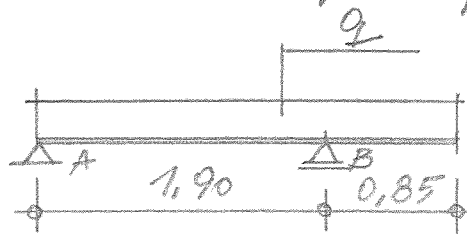


2. Płyty i żebra dachowe:

2.1. Płyta dachowa trzonu:

- Schemat statyczny:



$$l = 1,025 \times 1,85 = 1,90 \text{ m}$$

- Zestawienie obciążeń:

2x papa	0,15	$\times 1,2 = 0,18$
Styropapa + folia	0,20	$\times 1,2 = 0,24$
Płyta żelbet. $0,10 \times 24,00$	2,40	$\times 1,1 = 2,64$
Obc. stałe	2,75	3,06
Śnieg - strefa II	0,72	$\times 1,5 = 1,08$
Obc. całkowite	3,47	4,14
	kN/m^2	kN/m^2

Siły wewnętrzne:

$$R_B = \frac{4,14 \times 0,5 (1,90 + 0,85)^2}{1,90} = 8,24 \text{ kN}$$

$$R_A = 4,14 \times (1,90 + 0,85) - 8,24 = 3,15 \text{ kN}$$

$$M_B = 4,14 \times 0,5 \times 0,85^2 = 1,50 \text{ kNm}$$

$$\frac{dM}{dx} = R_A - qx = 0 \Rightarrow X = \frac{R_A}{q} = \frac{3,15}{4,14} = 0,76 \text{ m}$$

$$M_{prz}^{max} = 3,15 \times 0,76 - 0,5 \times 4,14 \times 0,76^2 = \\ = 2,39 - 1,20 = 1,19 \text{ kNm}$$

- Obciążenie na zginanie: - wspornik

$$A = \frac{15000}{100 \times 82} = 2,34; \quad \mu = \mu_{min} = 0,15\%$$

$$A_s = 0,0015 \times 100 \times 82 = 1,2 \text{ cm}^2$$

Przyjęto konstrukcyjne gołę $\varnothing 8$ co 15 cm

$$[A_s = 3,35 \text{ cm}^2]$$

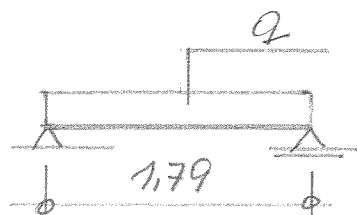
- przęsto

Przyjęto konstrukcyjne j.w. ołow

$$\varnothing 8 \text{ co } 15 \text{ cm } [A_s = 3,35 \text{ cm}^2]$$

2.2. Płyty blachowe wejścia do windy:

- Schemat statyczny:



$$l = 1,05 \times 1,70 = 1,79 \text{ m}$$

- Zestawienie obciążeń: - jak w p. 2.1.

$$q_k = 3,47 \text{ kN/m}$$

$$q_l = 4,14 \text{ kN/m}$$

- Siły wewnętrzne:

$$R = 4,14 \times 0,5 \times 1,79 = 3,71 \text{ kN/m}$$

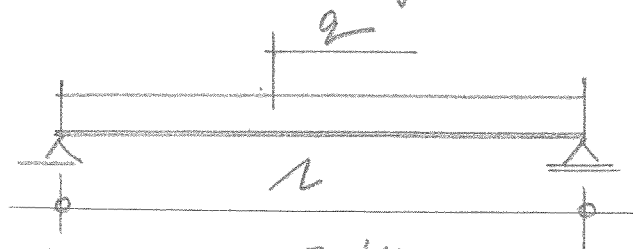
$$M = 4,14 \times 0,125 \times 1,79^2 = 1,66 \text{ kNm}$$

- Obliczenie zbrojenia na zginanie:

Przyjęto konstrukcyjne zbrojenie $\Phi 8$
co 15 cm $[A_s = 3,35 \text{ cm}^2]$

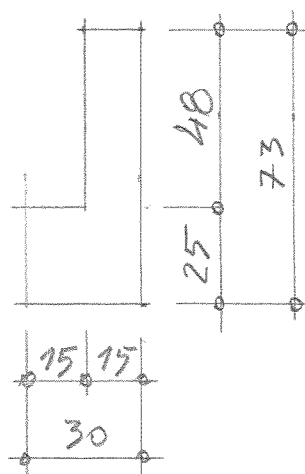
2.3. Żebro wejścia:

- Schemat statyczny:



$$L = 1.05 \times 3.30 = 3.47 \text{ m}$$

- Przekrój przez żebro:



- Obciążenia: - ciężarem własnym

$$g_k = \left[\underbrace{0.30 \times 0.73}_{0.219} - \underbrace{0.15 \times 0.48}_{0.072} \right] \times 24.00 = 3.53 \text{ kN/m}$$

$$g = 1.1 \times 3.53 = 3.88 \text{ kN/m}$$

- z poz. 2.2

$$p_k = 3.11 \text{ kN/m}$$

$$p = 3.71 \text{ kN/m}$$

Obciążenie całkowite:

$$q_k = 3,53 + 3,11 = 6,68 \text{ kN/m}$$

$$q_l = 3,88 + 3,71 = 7,59 \text{ kN/m}$$

- Siły wewnętrzne:

$$R_k = 6,68 \left\{ \begin{array}{l} \times 0,500 \times 3,47 = 11,59 \text{ kN} \\ R = 7,59 \end{array} \right.$$

$$= 13,17 \text{ kN}$$

$$M_k = 6,68 \left\{ \begin{array}{l} \times 0,125 \times 3,47^2 = 10,05 \text{ kNm} \\ M = 7,59 \end{array} \right.$$

$$= 11,42 \text{ kNm}$$

- Obciążenie zbrojenia na zginanie:

$$A = \frac{114200}{30 \times 23^2} = 2,16; \mu = \mu_{min} = 0,15$$

$$A_s = 0,0015 \times 30 \times 23 = 1,03 \text{ cm}^2$$

Przyjęto konstrukcyjne $3 \times 12 [A_s = 3,39 \text{ cm}^2]$

2.4. Rygle:

Przyjęto przekrój żel. w poz. 2.3

oraz zbrojenie konstrukcyjne górę
i dół po 2×12

3. Stępy wejścia:

$$L = 3,57 \text{ m} ; \text{ przekrój } b \times h = 30 \times 30 \text{ cm}$$

- Zestawienie obciążeń:

Z blachy i żeber (poz 2.3)

$$P_{1k} = 11,59 \text{ kN}$$

$$P_1 = 13,17 \text{ kN}$$

Z ryglek:

$$G_{1k} = 3,53 \times 0,5 \times 2,20 = 3,88 \text{ kN}$$

$$G_1 = 1,1 \times 3,88 = 4,27 \text{ kN}$$

Od c. własnego

$$G_{2k} = 0,30 \times 0,30 \times 24,00 \times 3,57 = 7,71 \text{ kN}$$

$$G_2 = 1,1 \times 7,71 = 8,48 \text{ kN}$$

Obc. całkowite w posłstawie słupów:

$$Q_k = 11,59 + 3,88 + 7,71 = 23,18 \text{ kN}$$

$$Q = 13,17 + 4,27 + 8,48 = 25,92 \text{ kN}$$

- Obliczenie zbrojenia - zespole

Przyjęto konstrukcyjne 4 Φ 12

Stężenie na odc. 1m od posłstawy
 Φ 6 co 10 cm, na pozostałym odcinku
 Φ 6 co 15 cm.

4. Tron windy :

4.1 Zbrojenie ścian żelbetowych :

Zbrojenie w postaci dwóch siatek umiesz-

- czonych symetrycznie względem pion-

- ury srodkowej ściany. Przyjęto :

- Rozstaw prętów zbrojenia głównego

$\Phi 12$ co 20 cm; $\mu = 0,20\%$

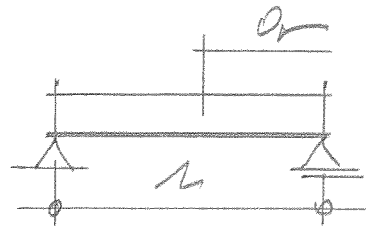
- Rozstaw prętów zbrojenia poziomego

$\Phi 8$ co 20 cm (poza poziomymi rygłi ścian poprzecznych); w poziomach w/w rygłi $\Phi 12$

- Liczba łezmów spełniających rolę strzemion (dla przyjętego procentu zbrojenia) 4 szt na $1 m^2$ z prętów $\Phi 6$ w kształcie kołków, zagraczonych przy krawędziach pionowych ścian.

4.2 Rygły w ścianach koźmowych :

- Schemat statyczny :



$$L = 1,05 \times 1,70 = 1,79 m$$

- Zestawienie obciążeń na rygiel :

Obł. c. własnego :

Przyjęty przekrój rygla $b \times h = 30 \times 70 \text{ cm}$

$$g_{1k} = 0,30 \times 0,70 \times 24,00 = 5,04 \text{ kN/m}$$

$$g_1 = 1,1 \times 5,04 = 5,54 \text{ kN/m}$$

Obł. taflę szklaną z wysokością

$$l_n = 2,85 + 0,70 = 3,55 \text{ m}$$

Ciążar 1 m^2 taflę szklanej $m = 0,60 \text{ kN/m}^2$

$$g_{2k} = 0,60 \times 3,55 = 2,13 \text{ kN/m}$$

$$g_2 = 1,2 \times 2,13 = 2,56 \text{ kN/m}$$

Obł. całkowite :

$$g_k = 5,04 + 2,13 = 7,17 \text{ kN/m}$$

$$g = 5,54 + 2,56 = 8,10 \text{ kN/m}$$

- Siły wewnętrzne :

$$R_k = 7,17 \left\{ \begin{array}{l} \times 0,500 \times 1,79 = 6,42 \text{ kN} \\ \times 0,125 \times 1,79^2 = 2,87 \text{ kNm} \end{array} \right.$$

$$R = 8,10 \left\{ \begin{array}{l} \times 0,500 \times 1,79 = 7,25 \text{ kN} \\ \times 0,125 \times 1,79^2 = 3,24 \text{ kNm} \end{array} \right.$$

$$M_k = 7,17 \left\{ \begin{array}{l} \times 0,500 \times 1,79 = 6,42 \text{ kN} \\ \times 0,125 \times 1,79^2 = 2,87 \text{ kNm} \end{array} \right.$$

$$M = 8,10 \left\{ \begin{array}{l} \times 0,500 \times 1,79 = 7,25 \text{ kN} \\ \times 0,125 \times 1,79^2 = 3,24 \text{ kNm} \end{array} \right.$$

- Obliczenie zbrojenia na zginanie -

- zbrojenie. Przyjęto konstrukcyjne górną

i dolną $4 \phi 12$ [$A_s = A_{sc} = 4,52 \text{ cm}^2$; $\mu = 0,22\%$]

5. Fundamenty:

5.1. Dane górnicze:

Wpływy górnicze nie wymagają uwzględnienia (Postanowienie OUG w Katowicach z dnia 08.05.2002 stwierdza, że obecnie teren nie jest, a w przyszłości nie będzie objęty wpływami eksploatacji górniczej)

5.2. W dniu 30.03.2011 zlecono wykonanie elastarowyt „Dokumentację geotechniczną do projektu obrotowy rybn wielowego zewnętrzny przy wschodniej ścianie budynku WNS ul. przy ul. Bankowej 11 w Katowicach” z której wynika że:

- Grunty znajdujące podłożę są mocne i średnio i mało ścisłe
- Woda gruntowa występuje na głębokości 2,6 m p.p.t.
- Fundamenty zabezpieczyć antykorozyjnie ze wzgl. na agresywność węgla XA1
- Do obliczeń przyjmować wartość parametrów geotechnicznych - w załączeniu (str 14 i 15)
- Projektowane inwestycje zaliczono do II kategorii geotechnicznej.