

5.2. Testowanie obciążeń pionowych:

- Ze ścianą czołową:

Ściana żelbetowa:

$$2,80 \times 0,30 \times 20,85 \times 24,00$$

$$420,34 \times 1,1 = 462,37$$

Dzieplenie

$$3,00 \times 0,10 \times 20,85 \times 0,45$$

$$2,81 \times 1,2 = 3,38$$

$$423,15$$

$$465,75$$

kN

kN

- Ściana przykrylataryjna:

$$420,34 - 2,27 \times 1,16 \times 0,30 \times 24,00 \times 5 = 325,54 \times 1,1 = 358,09$$

kN

kN

- Ściany boczne:

$$420,34 \frac{2,30}{2,80} - 2,27 \times 2,00 \times 0,30 \times 24,00$$

$$- 2,85 \times 2,00 \times 0,30 \times 24,00 \times 4$$

$$148,38 \times 1,1 = 163,22$$

$$2,81 \frac{2,30}{2,80} - 2,27 \times 2,00 \times 0,10 \times 0,45$$

$$- 2,85 \times 2,00 \times 0,10 \times 0,45 \times 4$$

$$1,11 \times 1,2 = 1,33$$

$$\text{Łyby } 2,30 \times 18,79 \times 0,60$$

$$25,90 \times 1,2 = 31,08$$

$$175,39$$

$$195,63$$

kN

kN

5.3. Zestawienie obciążeń poziomych:

- Wiatr od czoła:

$$q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

$$C_e = 0,8 + 0,02 \times 18,79 = 1,176; \quad C_z^w = +0,8; \quad C_z^z = -0,7$$

Dla parcia:

$$p_k = 0,30 \times 1,176 \times 0,8 \times 1,8 = 0,51 \text{ kN/m}^2$$

$$p = 0,51 \times 1,5$$

$$= 0,76 \text{ kN/m}^2$$

Dla strania:

$$p_k = -0,44 \text{ kN/m}^2$$

$$p = -0,67 \text{ kN/m}^2$$

Wypadkowa-parcia:

$$P_k = 0,51 \left\{ \begin{array}{l} \times 3,00 \times 18,79 = 28,78 \text{ kN} \\ P = 0,76 \end{array} \right.$$

$$= 42,83 \text{ kN}$$

- strania:

$$P_k = -24,80 \text{ kN}$$

$$P = -37,20 \text{ kN}$$

- Wiatr z boku:

$$C_z^w = 0,8 - \text{parcie}$$

$$C_z^z = -0,7 - \text{stranie}$$

Dla parcia i strania:

$$p_k = 0,30 \times 1,176 \times (0,8 + 0,7) \times 1,8 = 0,95 \text{ kN/m}^2$$

$$p = 0,95 \times 1,5$$

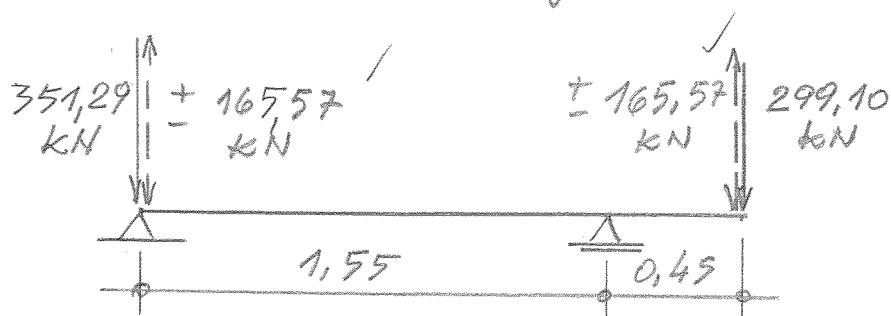
$$= 1,43 \text{ kN/m}^2$$

Wypadkowa:

$$P_k = 0,95 \left\{ \begin{array}{l} \times 2,40 \times 18,79 = 42,83 \text{ kN} \\ P = 1,43 \end{array} \right.$$

$$= 64,47 \text{ kN}$$

- Schemat statyczny:



- Obciążenia od wiatru:

Moment w podstawie od wiatru z bolu:

$$\begin{aligned} M_K &= 42,83 \left\{ \begin{array}{l} \times 11,30 = 483,98 \text{ kNm} \\ M = 64,47 \end{array} \right. = 728,51 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Siły w ścianach bocznych od wiatru:

$$\begin{aligned} P'_K &= 483,98 \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{2,20} = 219,99 \text{ kN} \\ P' = 728,51 \end{array} \right. = 331,14 \text{ kN} \end{aligned}$$

W osiach ścian czołowej i przykryłatacyj-

- nej od wiatru:

$$\begin{aligned} P_K &= 219,99 \left\{ \begin{array}{l} \times 0,5 = 110,00 \text{ kN} \\ P = 331,14 \end{array} \right. = 165,57 \text{ kN} \end{aligned}$$

- Obciążenia od nł przenoszących:

W osi ścian czołowej:

Dach	$13,17 + 0,5 \times (3,15 \times 2,20)$	16,64
Ściana czołowa	$0,5 \times 465,75$ ✓	232,88
Ściana boczna	$0,5 \times 195,63$ ✓	97,82
Winda	$0,5 \times 7,90$	3,95
		351,29 kN
W osi ściany przykrycia:		
Dach	$13,17 + 0,5 \times (8,24 \times 2,20)$	22,23
Ściana przykrycia	$0,5 \times 358,09$	179,05
Ściana boczna		97,82
		299,10 kN

- Reakcje pali / obciążenia pali / :

$$R_B = (299,10 + 165,57) \times \frac{2,00}{1,55} = 599,57 \text{ kN}$$

$$R_A = \left(\frac{516,86}{185,72} + \frac{464,67}{133,53} \right) - \frac{599,57}{172,30} = 381,96 \text{ kN}$$

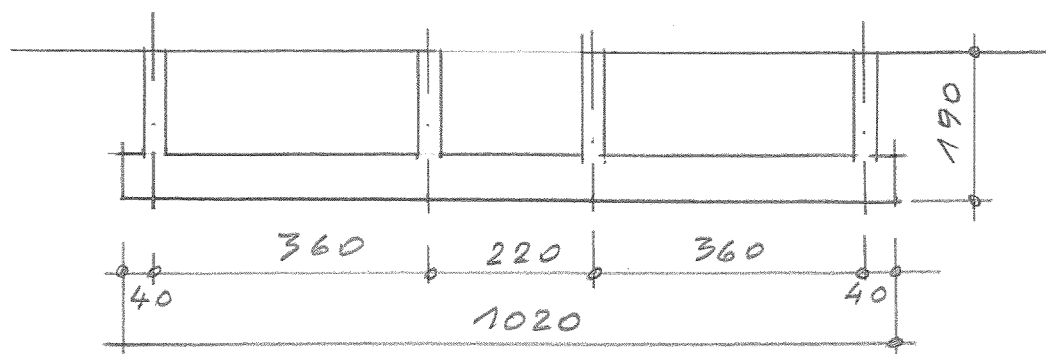
- Max obciążenie pali z trzech wind:

$$\text{W osi ściany czołowej: } R_A^{\max} = 381,96 \text{ kN}$$

$$\text{Od str. ściany przykrycia: } R_B^{\max} = 599,57 \text{ kN}$$

- Obciążenia z cz. podziemnej (slupami fund.)

Schemat słupów:



Obciążenia na 1 mb ścian: - windy (wewn)

$$g_{k1} = 0,5 \times 2,20 \times 0,60 \times 24,00 + 0,5 \times 3,30 \times 1,9 \times 21,00 = 15,84 + 71,86 = 87,66 \text{ kN/m}$$

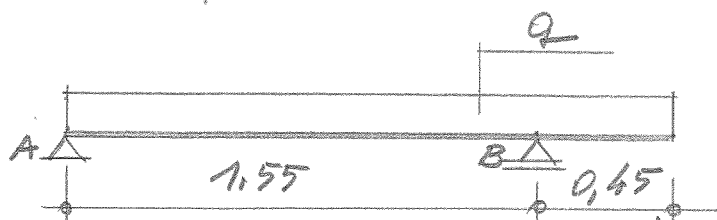
$$g_1 = 87,66 \times 1,1 = 96,43 \text{ kN/m}$$

- załadunki (zewn)

$$g_{k2} = (0,5 \times 3,60 + 0,40) \times 1,9 \times 21,00 = 87,78 \text{ kN/m}$$

$$g_2 = 87,78 \times 1,1 = 96,56 \text{ kN/m}$$

Obc. na pale:



Ściany windy: $R_B = \frac{0,5 \times 96,43 \times 2,0^2}{1,55} = 124,43 \text{ kN}$

$$R_A = 96,43 \times 2,0 - 124,43 = 68,43 \text{ kN}$$

Ściany załad.: $R_B = \frac{0,5 \times 96,56 \times 2,0^2}{1,55} = 124,53 \text{ kN}$

$$R_A = 96,56 \times 2,0 - 124,53 = 68,59 \text{ kN}$$

- Obc. całkowite na pale / max /

- Ścianki windy - obc. str. dyktacji:

$$P_{1max} = 599,57 + 124,43 = 724,00 \text{ kN}$$

- obc. str. zewnętrznej:

$$P_2 = 381,96 + 68,43 = 450,39 \text{ kN}$$

$$P_{2max} = 400,75 + 68,43 = 469,18 \text{ kN} \quad \begin{array}{l} \text{- przy zmianie} \\ \text{obc. czoła} \end{array}$$

- Ścianki zew. załączenia - obc. str. dyktacji:

$$P_{3max} = 25,92 + 124,53 = 150,45 \text{ kN}$$

- obc. str. zewnętrznej:

$$P_{4max} = 25,92 + 68,59 = 94,51 \text{ kN}$$

6. Pale:

Ł. uwagi na konieczność eliminacji do

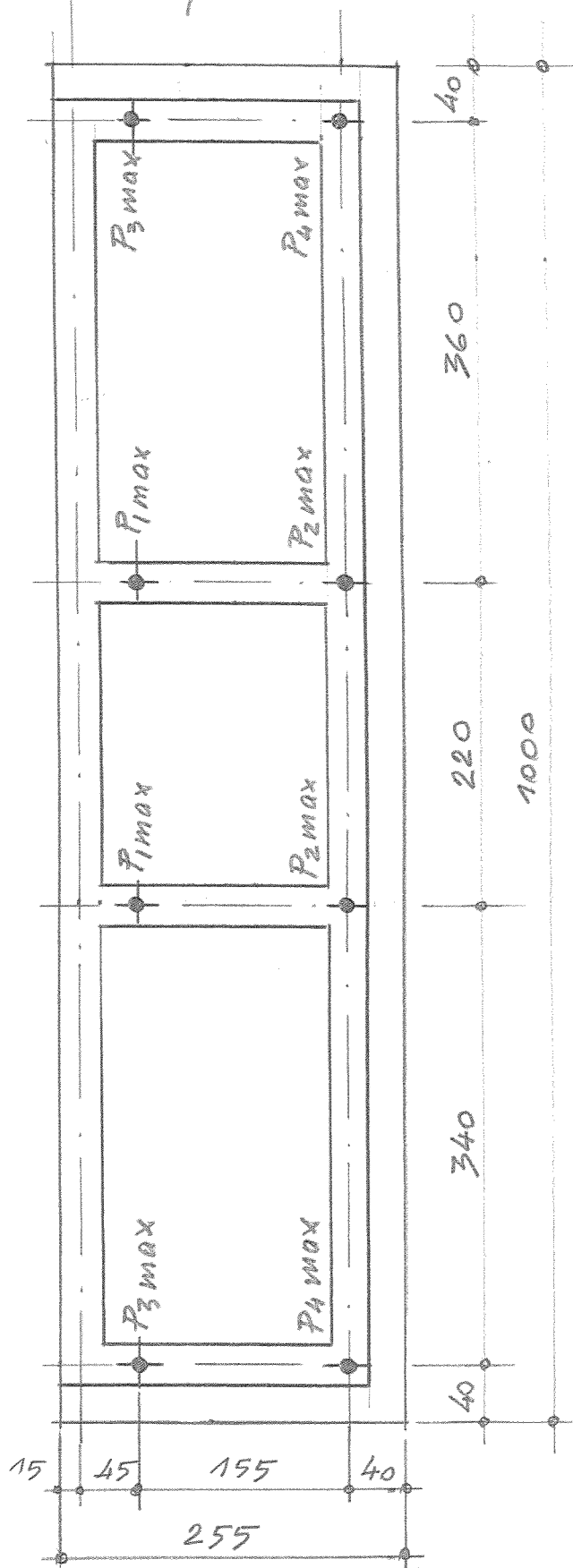
maximum osiadczenia trzonu windy propo-

- nuje też przesłonięcie płyty fundamentu

- łowej na palach.

Podraj pali przyjęcie firma wylonawora,
która obliczy pale na wyżej podane obciążenia
w ramach projektu wylonaworego pali.

- Obciążenie max pali - schemat



$$P_{1max} = 724,00 \text{ kN}$$

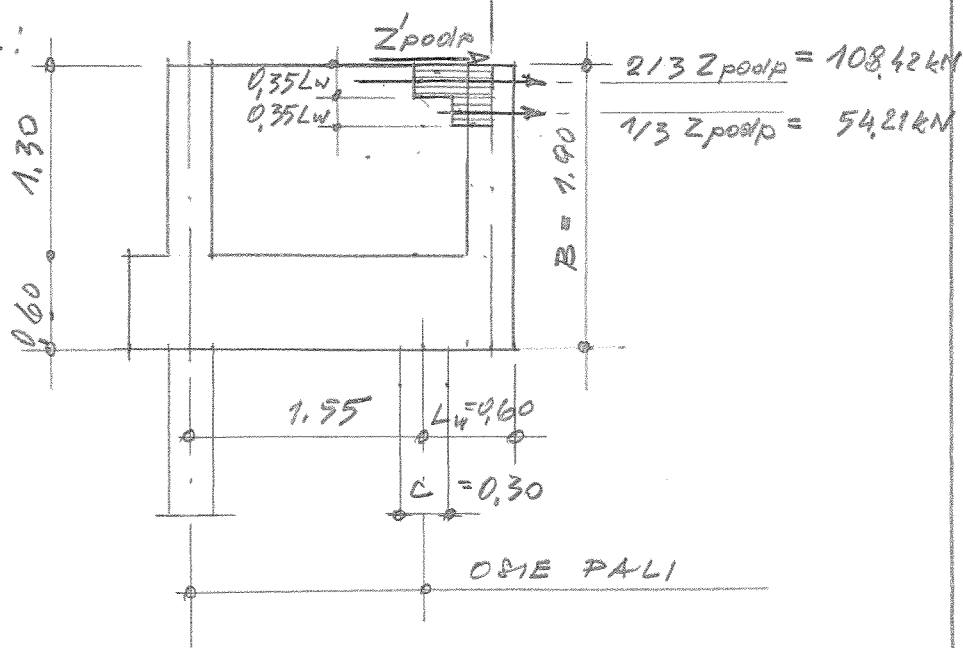
$$P_{2max} = 469,18 \text{ kN}$$

$$P_{3max} = 150,45 \text{ kN}$$

$$P_{4max} = 94,51 \text{ kN}$$

7. Sprawdzenie zbrojenia wspornika fund.:

7.1 Rozciąganie:



$$\frac{c}{L_w} = \frac{t}{L_w} = \frac{0.30}{0.60} = 0.5 > 0.2$$

$$\frac{B}{L_w} = \frac{1.9}{0.6} \approx 3.0 \quad \begin{array}{l} \text{tabl. B-43 Kobiak} \\ \text{tom II, wyśl. 5} \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} k_2 = 0.35 \\ k'_2 = 0.38 \end{array}$$

$$P = 299.10 + 165.57 = 424.67 \text{ kN}$$

$$Z_{podp} = k_2 P = 0.35 \times 424.67 = 162.63 \text{ kN}$$

$$Z'_{podp} = k'_2 P = 0.38 \times 424.67 = 176.57 \text{ kN}$$

Dobrojenie górę i dołem ławy:

$$A_s = \frac{Z'_{podp}}{f_{yd}} = \frac{17657}{3100} = 5.70 \text{ cm}^2 \quad \text{zbr. istn.}$$

Należy przyjąć: $A'_s = 5.70 - 2.26 = 3.44 \text{ cm}^2$
- chodzątkowo 3 \Rightarrow 12 [$A'_s = 3.39 \text{ cm}^2$]

7.2. Ścinanie :

$$\sigma_g = \frac{Q_{max}}{0,875 \times B' \times h} = \frac{46467}{0,875 \times 185 \times 30} \times 10^{-1} =$$

$$= 0,96 \text{ MPa}$$

Gdy $\sigma_g \leq f_{ctd} = 0,75 \times f_{ctd} \times \psi$ to nie wymagane jest dobrojenie
Dla betonu kl. B25 $f_{ctd} = 1,0 \text{ MPa}$

$$\psi = \frac{1}{3} \left(1 + 5 \frac{B}{L} \right) = \frac{1}{3} \left(1 + 5 \frac{1,9}{0,6} \right) = 5,6$$

$\psi \leq 2$ przyjęto $\psi = 2$

Stęgiel

$$\sigma_g = 0,96 \text{ MPa} < 0,75 \times 1,00 \times 2 = 1,50 \text{ MPa} -$$

- stęgiel dobrojenie na ścinanie nie jest konieczne.

KONIEC OBLICZEŃ

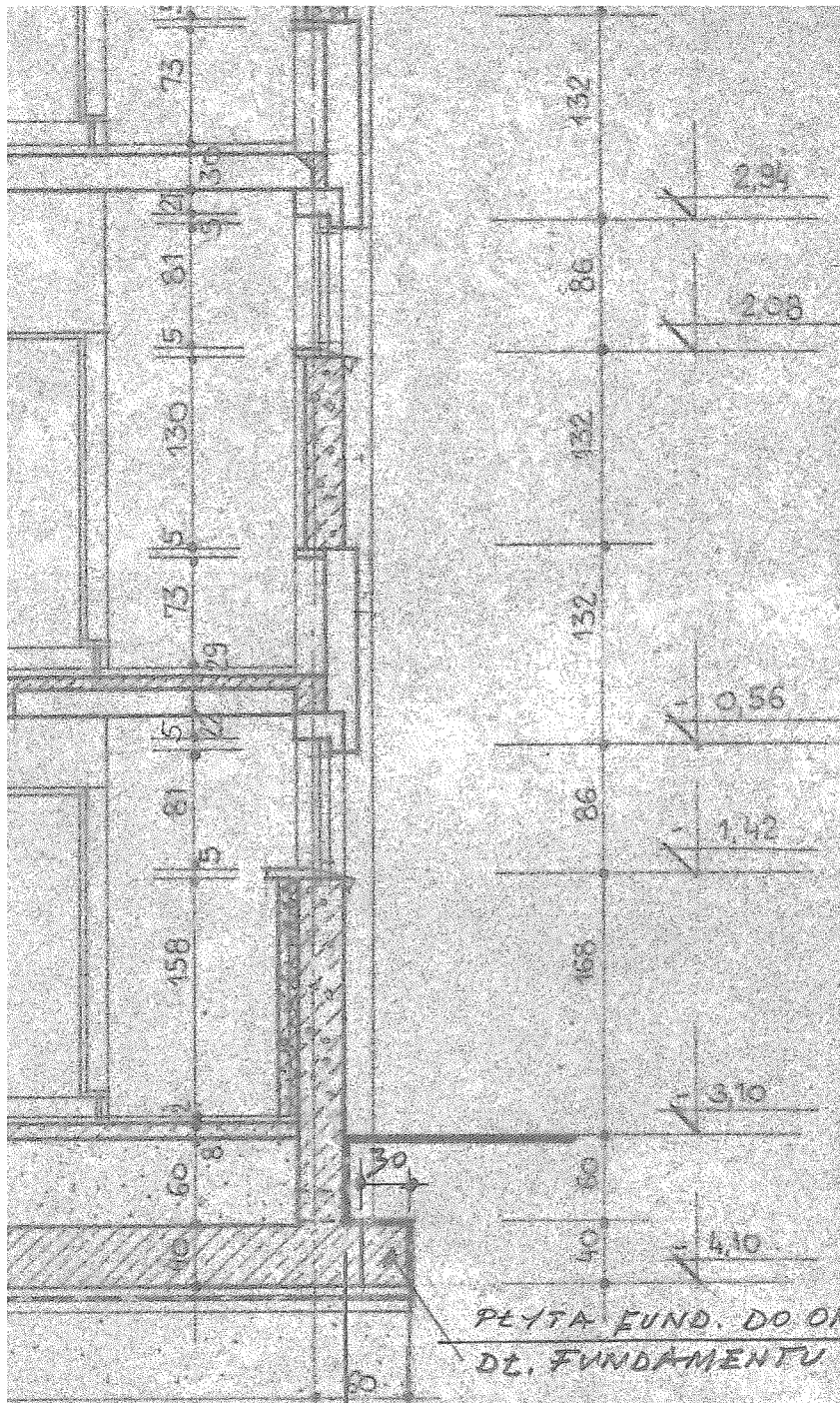
MARZEC 2011 R.



JANUSZ GOŁDA
mgr inż. budownictwa lądowego
Uprawniony do pełnienia samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. SŁOHB: SLK/BO/8765/03
Nr upr.: 476/71/K1 i 410/78
40-171 Katowice, ul. Modrzewiowa 29 m. 48
tel./fax 032 / 258 32 84

ZAŁĄCZNIK 2

PRZEMIAN - STAN ISTNIEJĄCY



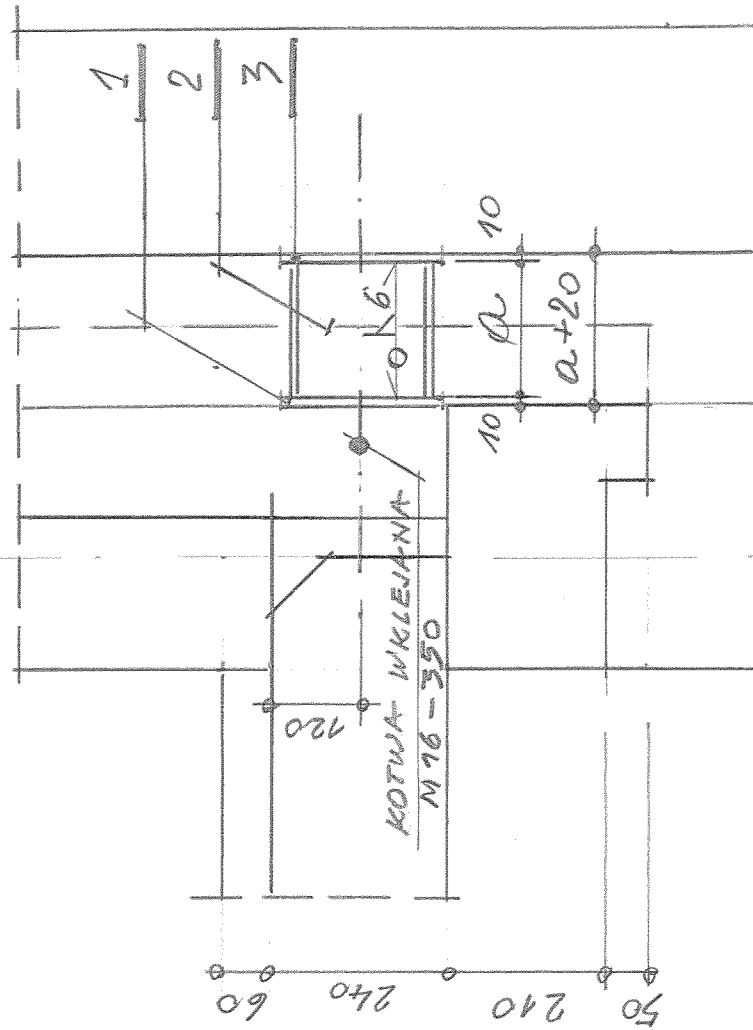
PEŁTA FUND. DO ORBIEŁIA NA
DŁ. FUNDAMENTU PĘBU WINDY

8

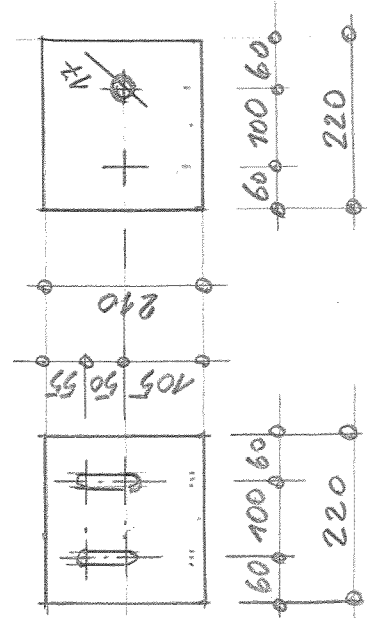
LICO BUDYNKU

1	WYMIARY WYSOKOŚCI BUDYNKU		
SYMBOL	TYTUŁ RENIZJI	DATA	PODPIS
PROJEKT	MGR INŻ. ARCH. Z. SULIMOWSKA	06.1978	
PROJEKT KONSTR.	MGR INŻ. W. KUTYKA		
OPRACOWANIE	MGR INŻ. ARCH. Z. SULIMOWSKA		
REDAKTOR	K. RADECKA		
OPRACOWANIE	MGR INŻ. W. KUTYKA		
OPRACOWANIE	MGR INŻ. ARCH. A. GOLNIK		
OPRACOWANIE	MGR INŻ. J. DURA		
Wskazówka	Linia i symbolika	Opisane	Data
PRZEMIAN C-C		PT	B
BUD. DYDAKT. W N S. UNIWERSYTETU ŚL. W KATOWICACH		11-1	
BUDYNEK DYDAKT. NR 1			
ZARZĄD INWESTYCJI SZKÓŁ WYŻSZYCH			
		1.18.13.1	

PODPORA POZIOMA - WYK. 4^x
1:10



POZ 1 - 由 10x210/220
POZ 2 - IHEA 200/OK, 180
POZ 3 - 由 10x210/220



$\alpha \approx 180^\circ$ - ZMIERZYĆ Z NATURY