

ORZECZENIE TECHNICZNE

do projektu budowlanego przebudowy hali
wejściowego Wydziału Filologicznego U.Ś.
w Katowicach przy Pl. Sejmu Śląskiego 1.

Zleceniodawca: Autorska Pracownia Projektowa
arch. Sławomir Duchowski
Sosnowiec ul. Gospodarcza 22/9

Opracował:

[Signature]

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

SIERPIEŃ 2011 R.

SPIS ZAWARTOŚCI
ORZECZENIA.

- Część opisowa:
 1. Dane wyjściowe
 2. Opis budynku
 3. Stan techniczny obiektu
 4. Analiza statyczna - wytrzymałościowa
 5. Analiza techniczna i wytyczne do przebudowy
 6. Wnioski końcowe
- Załączniki:

Obliczenia statyczne

ORZECZENIE TECHNICZNE

- CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Dane wyjściowe:

1.1. Podstawa i przedmiot opracowania:

Podstawą opracowania jest zlecenie ATP arch. Świątopętki Dulsztuńskiej w Sosnowcu przy ul. Gospodarczej 22/9

Przedmiotem opracowania jest określenie technicznych do projektu budowlanego przebudowy hali wejściowego Wydziału Filologicznego UJ w Katowicach przy Placu Sejmu Śląskiego 1.

1.2. Cel i zakres opracowania:

Celem opracowania jest odpowiedzieć na pytanie czy po zaprojektowanym przeniesieniu portierni do strony głównej klatki schodowej na parterze budynku, poszczególne elementy konstrukcji, jak i cały budynek będzie spełniał warunki wytrzymałościowe i użytkowe.

Zakres prac obejmuje:

- Przeprowadzenie wizji lokalnej
- Identyfikację ewentualnych uszkodzeń

- Wykonanie analiz statystyczno-wytrzy-
malościowej i technicznej.
- Opracowanie wniosków i zaleceń.

1.3. Materiały:

Ekspertyzę opracowano na podstawie:

- Opisu stanu budyńku w rejonie projekto-
wanej przebudowy
- Inwentaryzacji obiektu przez zleceniodaw-
cę
- Koncepcji architektonicznej przebudowy
- Informacji i uzgodnień ze zleceniodawcą.

2. Opis budyńku:

2.1. Opis ogólny:

Budynek zrealizowany w okresie między-
wojennym XX w. Autorem projektu jest arch.
W. Kiebskiowski.

Obiekt zaprojektowany i wykonany w te-
chnologii tradycyjnej, złożony z:

- 2. kondygnacji piwnic
- Suterenu
- 6. kondygnacji nadziemnych

2.2. Konstrukcja:

- Ściany - z cegły pełnej.

Muchol ścian nośnych - posadowiony (2 ściany zewnętrzne i 1 wewnętrzna)

Ściany poprzeczne o gr 25 cm są ściągami wystymiającymi.

- Stropy:

Żelbetowe krzyżowo-zbrojone i kasetonowe.

- Klatka schodowa:

Pręgi i posłetty żelbetowe

- Dach:

Konstrukcja stropodachu żelbetowa - płytowo-żelazowa. Żebra oparte na ścianach nośnych.

2.3. Warunki posadowienia:

Podłoże budowlane jest stabilne o równej nośności pod całym obiektem.

Nie stwierdzono zawilgocenia ścian.

Zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia.

3. Stan techniczny obiektu:

3.1. Wyniki oględzin:

W czasie oględzin przeprowadzonych w czerwcu 2011r nie stwierdzono uszkodzeń strukturalnych ani innych uszkodzeń obiektu. W/g stanu ocen stanu konstrukcji lub elementów konstrukcji przedstawionej w referacie K. Sulkowskiego i L. Wysockiego „Ocena współpracy konstrukcji z posłostem w diagnozowaniu uszkodzeń buslowli” na VIII Konferencji Naukowo-Technicznej „Problemy Rzeźnictwa Buslowianego - 2004” w Cielżynie koło Kielc, konstrukcja buslowli jest w stanie zadowalającym. Stan zadowalający oznacza, że elementy nie wykazują zarysowań, nadmiernej rdzy i śladów korozji.

3.2. Korozja biologiczna:

Nie stwierdzono.

4. Analiza statyczna - wytrzymałościowa:

Zakres przebudowy obejmuje:

- Wykonanie stropu żelbetowego na pos. $\pm 0,00$ m

(portieru)

- 3. ścianek podpięrających w/w piętę z cegły pełnej gr. 12 cm
- Systemowej przekłowej obudowy portieru
- Wykonanie pozostałych robót wykończeniowych związanych z tą inwestycją.

Analizę statyczną - wytrzymałościową dla podanej koncepcji architektonicznej - przeprowadzono w zatrzaskowych obliczeniach statycznych.

5. Analiza techniczna i wytyczne do projektu - obrotu:

Z analizy statycznej - wytrzymałościowej przeprowadzonej w obliczeniach statycznych wynika, że b. korzystnym rozwiązaniem jest piętka kamiennie - żelazna oparta na 3. ścianach ceglanych gr 12 cm posadowionych na stopie Antenu.

Obciążenia z konstrukcji portierni przekazywane na ścianę piwnic, spowodują niewielki przyrost naprężeń w tych ścianach - ok. 0,05 MPa

Przyjęta koncepcja architektoniczna nie narusza istniejącej konstrukcji budynek, a z uwagi na charakter obiektu jest przyjazna, bo umożliwia w łatwy sposób, w każdej chwili powrót do stanu pierwotnego.

Z powyższych względów projektowane i istniejące ściany w „olubym” klatku schodowej ięczyć na pręty stalowe wrytuowane w spoinach w rozstawach standardowych.

Oparcie projektowanych ścianek bryzowej ięczyć na stropie anten.

6. Wnioski końcowe:

- Wykonanie robót związanych z przesunięciem ięć inwestycji nie narusza konstrukcji obiektu.
- Przyrost naprężeń w ścianach poniżej poziomu podłogi jest mały i wynosi 0,05 MPa.
- Zachowane zostaną stany graniczne nośności i wytrzymałości elementów konstrukcji jako całego budynku.

SIERPIEŃ 2014



JANUSZ GOŁDA
mgr inż. budownictwa lądowego
uprawniony do pełnienia samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. SŁUB. 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

OBLICZENIA STATYCZNE

do ocenienia technicznego i projektu kon-
- struktacyjnego przebudowy hali wejściowej
Wydziału Filologicznego U.Ś. w Katowicach
PL. Sejmu Śląskiego 1.

Zlecił: Zleceniodawca: Autorska Pracownia Projektowa
arch. Sławomir Dudański
Łosowice ul. Góspolanka 22/9

Sierpień 2011 R.

Łość stron
obliczeń: 12

Obliteryt:



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/KL i 410/78
40-171 Katowice, ul. Modrzewiowa 29 m. 48
tel./fax 032 / 258 32 84

OPIS ZAWARTOŚCIOBLICZEŃ

LP	TREŚĆ	OD ^{STR} DO
1.	Pręta żelbetowe	3 ÷ 7
2.	Obr. 2 portierui w poziomie Stropu Interen.	7 ÷ 8
3.	Konstrukcja portierui	9 ÷ 12
4.	Koncepcja przebudowy Zał. 1 ÷ 4	

1. Płyta żelbetowa:

- Przyjęto gr. płyty $h = 10 \text{ cm}$

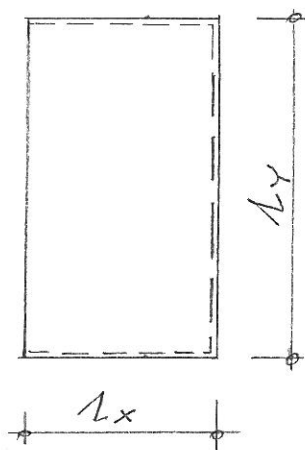
Materiały: Beton kl. B20

Stal zbroj. kl. A-I, A-II.

1.1. Płyta krzyżowo zbrojona:

- Schemat statyczny:

Płyta jednoprzętowa obciążona w sposób ciągły,
oparta na 3. podporach.



$$\left. \begin{array}{l} l_x = 1,20 \\ l_y = 2,12 \end{array} \right\} \times 1,05 = \begin{array}{l} 1,26 \text{ m} \\ 2,26 \text{ m} \end{array}$$

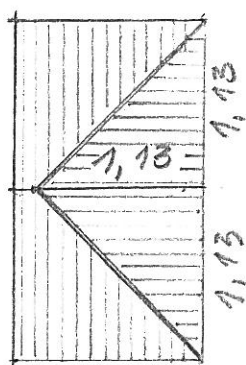
$$\frac{l_x}{l_y} = \frac{1,26}{2,26} = 0,56 \longrightarrow \begin{array}{l} k_{x1} = 0,0237 \\ k_{y1} = 0,0404 \\ k_{y0} = 0,0664 \end{array}$$

- Zestawienie obciążeń:

Gres $0,01 \times 27,0$	0,27	$\times 1,2 = 0,32$
Pl. żelbet $0,10 \times 24,0$	2,40	$\times 1,1 = 2,64$
Wyprowadz. sufitu $0,015 \times 19,00$	0,29	$\times 1,2 = 0,34$
Obc. stałe $g_k; g$	2,96	3,30
Obc. zmienne / przyjęto / $p_k; p$	1,50	$\times 1,4 = 2,10$
Obc. całkowite $g_k; g$	4,46	5,40
	KN/m^2	KN/m^2

- Siły wewnętrzne:

Powierzchnia obc. krawędzi podparcia:



Reakcje podporowe - zastępcze równomiernie rozłożone:

$$R_y = 5,40 \times 0,5 \times 2,26 \times 0,700 = 4,27 \text{ KN/m}$$

$$R_x = 5,40 \times 0,5 \times 2,26 \times 0,625 = 3,81 \text{ KN/m}$$

Momenty:

$$M_{x1} = K_{x1} g l_x^2 = 0,0237 \times 5,40 \times 1,26^2 = 0,203 \text{ KNm}$$

$$M_{y1} = k_{y1} q l_y^2 = 0,0404 \times 5,40 \times 2,26^2 = 1,114 \text{ kNm}$$

$$M_{y0} = k_{y0} q l_y^2 = 0,0664 \times 5,40 \times 2,26^2 = 1,831 \text{ kNm}$$

- Obliczenie zbrojenia na zginanie:

Wzajemnie krzyżująco swobodnej (nie posłparcej)

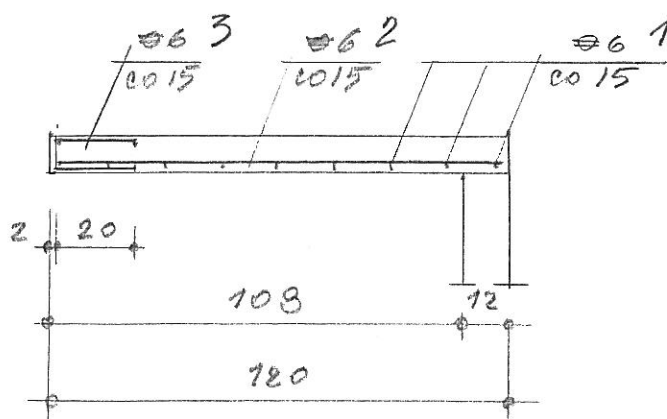
$$A = \frac{1831}{100 \times 72} = 0,3736 ; \mu = \mu_{min} = 0,15\%$$

$$A_s = 0,0015 \times 100 \times 72 = 1,05 \text{ cm}^2$$

Przyjęto konstrukcyjne $\varnothing 6$ co 15 cm

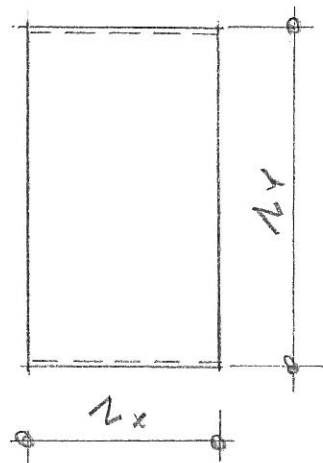
$[A_s = 1,88 \text{ cm}^2]$ - na $1/2$ szer. $l_x = 0,5 \times 1,20 = 0,60 \text{ m}$

Pozostałe fragmenty w obu kier. wymagają $\mu_{min} = 0,15\%$ stąd rozstaw prętów $\varnothing 6$ co 15 cm (niezależny)



1.2. Płyta jednokierunkowo zbrojona:

- Schemat płyty:



$$l_y = 2,26 \text{ m}$$

- Obciążenia - jak w prz. 1.1

$$Q_k = 4,46 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_L = 5,40 \text{ kN/m}^2$$

- Siły wewnętrzne:

$$R = 0,5 \times 5,40 \times 2,26 = 6,10 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,125 \times 5,40 \times 2,26^2 = 3,45 \text{ kNm}$$

- Obliczenie zbrojenia na zginanie:

$$A = \frac{34500}{100 \times 82} = 5,39; \quad \mu = 0,19\%$$

$$A_s = 0,0019 \times 100 \times 82 = 1,52 \text{ cm}^2$$

Należy przyjąć $\Phi 6$ co 15 cm [$A_s = 1,88 \text{ cm}^2$]

Wniosek:

Płyta krzywono-zbrojona b. korzystna z uwagi na zmniejszenie obciążeń podporowych (krótkich - l_x), oraz bezpośrednie przekroczenie na podporę krawędzi otwartej - l_y obciążeń z obudowy portierni.

2. Obciążenia z portierni w poziomie stropu antenu:

- z obudowy portierni:

C. obudowy posłamy przez Wykonawcę:
2111,20 kg

Na 1 m b posparcia:

$$q_1 = 1,1 \times 2111,2 : (2 \times 2,24 + 2 \times 2,52) = 2,44 \text{ kN/m b}$$

- ze stropu / por. 1.1):

Pospora l_x $q_{2x} = 3,81 \text{ kN/m b}$

Pospora l_y $q_{2y} = 4,27 \text{ kN/m b}$

- Ze ścian podpierających ceglanych:

$$L = 2,32 \text{ m}; g = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Ściana } 1,1 \times 18,00 \times 0,12 \times 2,32 = 5,51$$

$$\text{Tynk } 1,2 \times 19,00 \times 0,015 \times 2,32 = 0,79$$

$$g_3 = 6,30 \text{ kN/m}^2$$

- Obciążenie całkowite:

$$g = g_1 + g_2 + g_3$$

Ściany krótkie - L_x

$$g_x = 2,44 + 3,31 + 6,30 = 12,05 \text{ kN/m}^2$$

Ściany dłuższe - L_y

$$g_y = 2,44 + 4,27 + 6,30 = 13,01 \text{ kN/m}^2$$

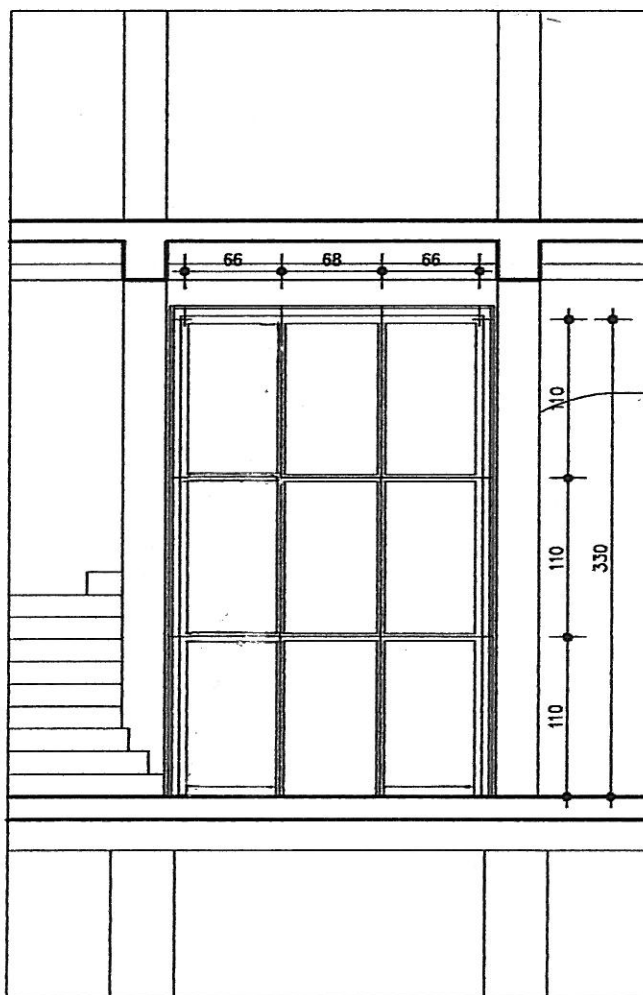
- Przyrost naprężeń w podstawie ścian:

$$\sigma = \frac{1301}{100 \times 25} \times 10^{-1} = 0,05 \text{ MPa}$$

3. Konstrukcja portierni:

3.1. Stupy

- Schemat trzamy :



- Najmniejsza możliwa siła ściskająca okna:
Obliczenie pręta w/g teorii możliwości nast-
- krytycznej.

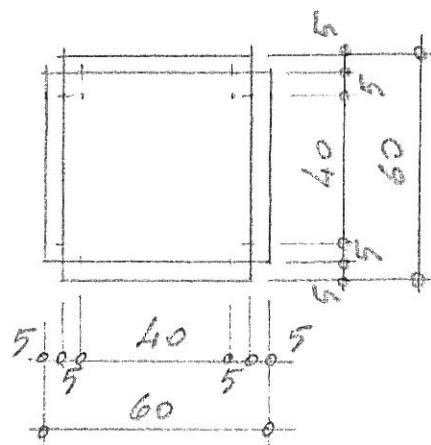
Przyjęto przedmiot ze wzgl. na max funkcję
dla stępów bardzo słabo obciążonych:

$$\lambda = 150$$

- Założono przekrój uinholintałowany

$$\boxplus 60 \times 60 \times 5; F = 10,36 \text{ cm}^2$$

$$\bar{i} = 2,21 \text{ cm}$$



- Sprawdzenie współczynnika tłaunek:

$$\frac{40}{5} = 8 < 0,95 \sqrt{\frac{2050000}{2150}} = 29 \longrightarrow b_w = b = 40 \text{ mm}$$

Sprawdzenie następnego:

$$b_2 = 4,0 + 2 \times 0,5 = 5,0 \text{ cm}$$

Przekrój następnego:

$$F_2 = 4 \times 0,5 \times 5,0 = 10 \text{ cm}^2$$

Współczynnik kłatku:

$$\mu_1 = \frac{10}{10,36} = 0,965$$

$$\lambda_{\max} = \frac{330}{2,21} = 149,5 > 3,14 \sqrt{\frac{2 \times 2050000}{0,965 \times 2400}} = 132,11$$

Stęgi:

$$R_{cp} = \frac{\bar{i}^2 E}{n \lambda_{\max}^2} = \frac{\bar{i}^2 \times 2050000}{1,13 \times 149,5^2} = 801 \text{ daN/cm}^2 = 80,1 \text{ MPa}$$

$$P = 801 \times 10,36 = 8290 \text{ daN} = 83 \text{ kN}$$

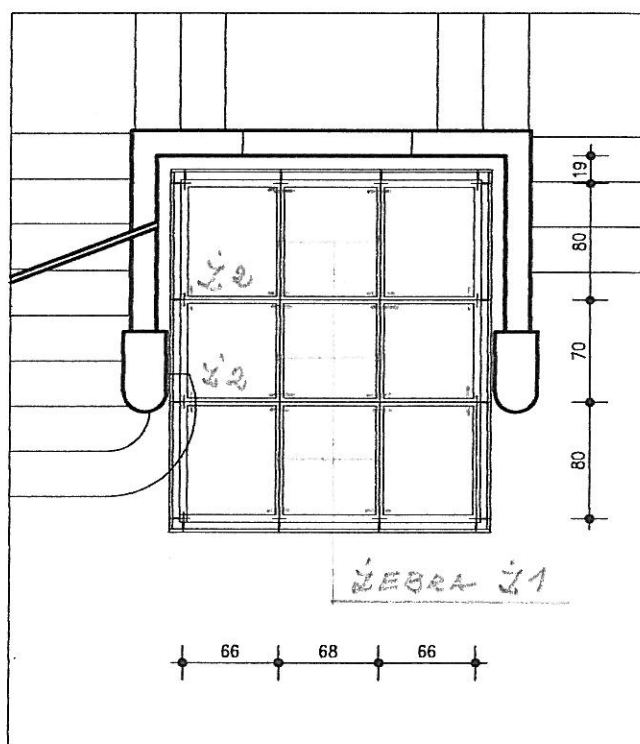
3.2. Strop:

- Schemat stropu:

Przyjęto przekrój jał w prz. 3.1. - $\square 60 \times 60 \times 5$

$$W_x = 16,83 \text{ cm}^3$$

$$J_x = 50,43 \text{ cm}^4$$



- Żebro Ż1

$$l_{gr} = 0,75 \text{ m}$$

Obciążenie na żebro:

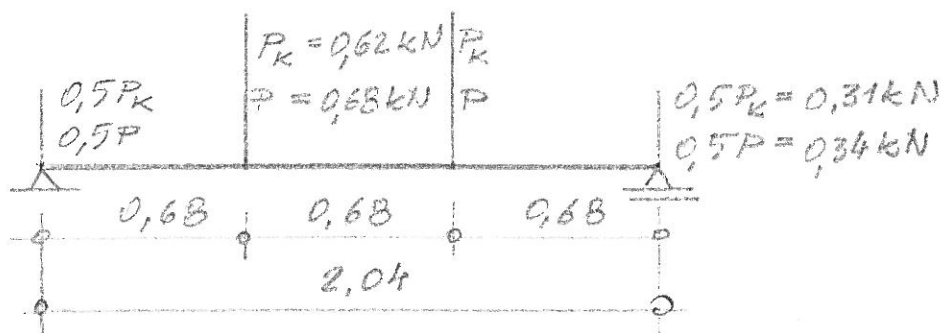
$$\left. \begin{array}{l} q_k = 0,60 \\ q_g = 0,66 \end{array} \right\} \times 0,62 = \begin{array}{l} 0,41 \text{ kN/m} \\ 0,45 \text{ kN/m} \end{array}$$

Reakcje żebier Ż1 na żebro Ż2

$$\left. \begin{array}{l} R_k = 0,41 \\ R = 0,45 \end{array} \right\} \times 0,75 = \begin{array}{l} 0,31 \text{ kN} \\ 0,34 \text{ kN} \end{array}$$

- Żebra 22

Schemat statyczny:



Siły wewnętrzne:

$$R_k = 0.93 \text{ kN}$$

$$R = 1.02 \text{ kN}$$

$$\left. \begin{array}{l} M_k = 0.93 \\ M = 1.02 \end{array} \right\} \times 0.68 = \begin{array}{l} 0.63 \text{ kNm} \\ 0.69 \text{ kNm} \end{array}$$

Miarodajne ugięcia:

$$a_{gr} = \frac{1}{500} = \frac{204}{500} = 0.41 \text{ cm}$$

$$a = \frac{1}{20.1} \frac{63 \times 2.04^2}{50.49} = 0.26 \text{ cm} < a_{gr} = 0.41 \text{ cm}$$

KONIEC OBLICZEŃ.

SIERPIEŃ 2011 R

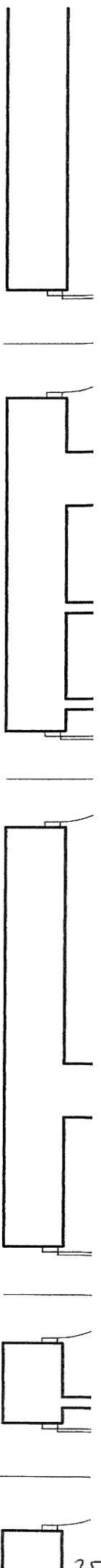
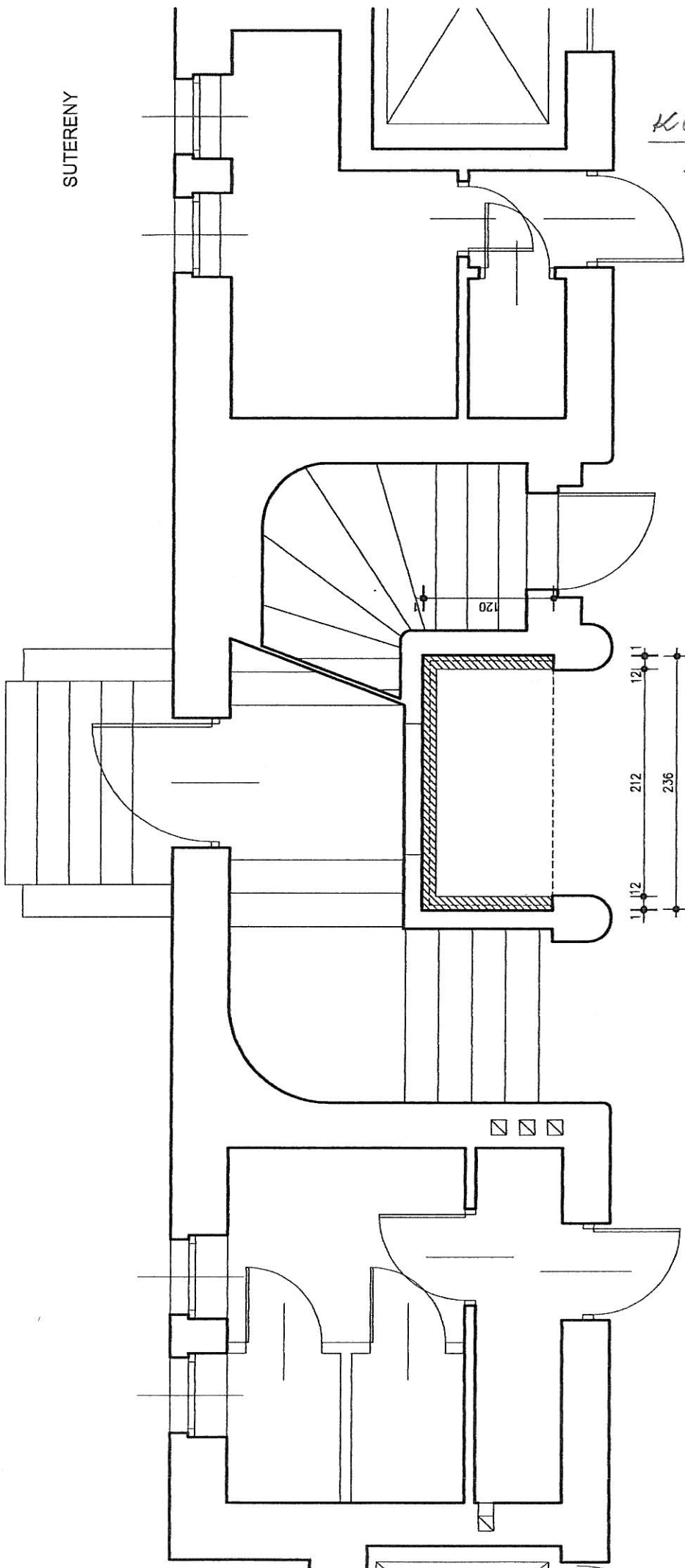
[Signature]

JANUSZ GOŁDA
mgr inż. budownictwa lądowego
Uprawniony do pełnienia samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. SŁOIB 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 1.

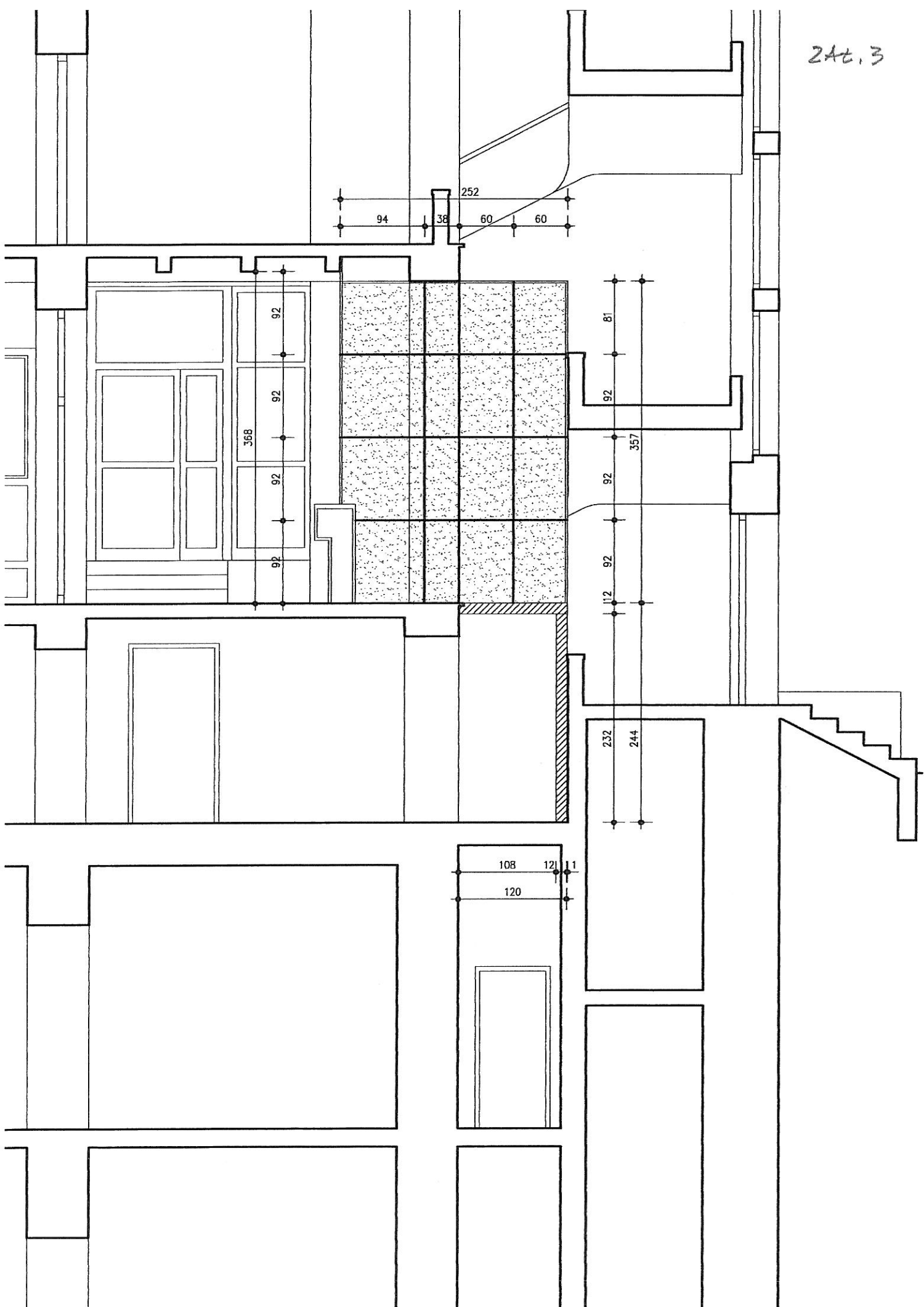
SUTERENY

KONCEPCJA PRZE-
BUDOWY:



Architectural floor plan of the Parter level. The plan shows a central rectangular area with a hatched pattern, surrounded by various rooms and corridors. Dimensions are provided for several areas: a central rectangle (236 x 224), a larger rectangle (252 x 94), and a smaller rectangle (168 x 28). The word "PARTER" is written vertically on the left side.

2A4.3



Zat 4

