

*** Projekty Nadzory Ekspertyzy ***

PB Ada Bud Adam Gierczak biuro: ul. Oleśnicka 15B, 50-320 Wrocław

(.071/ 322-10-13, 608- 592-380 t * aagierczak@gmail.com t www.gierczak.net.pl

EKSPERTYZA BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNA WRAZ Z INWENTARYZACJĄ BUDYNKU

TEMAT: Ekspertyza budowlano-konstrukcyjna budynku
wraz z inwentaryzacją architektoniczną
50-033 Wrocław ul. Piłsudskiego 52

INWESTOR: Wspólnota Mieszkaniowa
ul. Piłsudskiego 52
50-033 Wrocław

BRANŻA: Budowlana

DATA: Wrzesień 2016

Sporządził: mgr inż. Adam Gierczak

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Strona tytułowa

II. Część opisowa ekspertyzy

III. Część rysunkowa - EKSPERTYZA

- Lokalizacja budynku..... rys. nr E-1
- Rzut piwnic..... rys. nr E-2
- Rzut parteru..... rys. nr E-3
- Rzut 1 piętra..... rys. nr E-4
- Rzut 2 piętra..... rys. nr E-5
- Rzut 3 piętra..... rys. nr E-6
- Rzut 4 piętra..... rys. nr E-7
- Rzut poddasza..... rys. nr E-8
- Rzut dachu..... rys. nr E-9

IV Część rysunkowa -INWENTARYZACJA

Elewacja frontowa – E7.....	rys. nr 1
Elewacja boczna – E6	rys. nr 2
Elewacja od podwórka – E1, E2, E3, E4, E5, E6.....	rys. nr 3
Rzut piwnic.....	rys. nr 4
Rzut parteru.....	rys. nr 5
Rzut 1 piętra.....	rys. nr 6
Rzut 2 piętra.....	rys. nr 7
Rzut 3 piętra.....	rys. nr 8
Rzut 4 piętra.....	rys. nr 9
Rzut poddasza.....	rys. nr 10
Przekrój A - A.....	rys. nr 11
Rzut dachu.....	rys. nr 12

W załączeniu:

Załącznik 1.....str. 78

- kserokopia uprawnień
- kserokopia przynależności do właściwej izby

Załącznik 2.....str. 82

- Ocena warunków gruntowo wodnych wraz z wykonaną odkrywką opracowana przez uprawnionego geologa Andrzeja Petri nr upr. VII-1530

II. CZĘŚĆ OPISOWA EKSPERTYZY

1.	PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	str. nr 4
2.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	str. nr 5
3.	OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	str. nr 5
	3.1 Elewacje	
	3.2 Piwnice	
	3.3 Parter – część usługowa	
	3.4 Mieszkanie nr 1 – poziom 1 pietra	
	3.5 Mieszkanie nr 3 – poziom 1 pietra	
	3.6 Mieszkanie nr 4 – poziom 1 pietra	
	3.7 Mieszkanie nr 5 – poziom 2 pietra	
	3.8 Mieszkanie nr 6 – poziom 2 pietra	
	3.9 Mieszkanie nr 7 – poziom 2 pietra	
	3.10 Mieszkanie nr 8 – poziom 2 pietra	
	3.11 Mieszkanie nr 10 – poziom 3 pietra	
	3.12 Mieszkanie nr 11 – poziom 3 pietra	
	3.13 Mieszkanie nr 13 – poziom 4 pietra	
	3.14 Mieszkanie nr 14 – poziom 4 pietra	
	3.15 Mieszkanie nr 15 – poziom 4 pietra	
	3.16 Mieszkanie nr 17 – poziom poddasza	
	3.17 Mieszkanie nr 18 – poziom poddasza	
	3.18 Obręb klatki schodowej	
	3.19 Dach	
	3.20 Odkrywka fundamentu ściany szczytowej	
4.	OBLICZENIA STATYCZNE.....	str. nr 44
	4.1 Zestawienie obciążeń na strop typu WPS	
	4.2 Podciąg P1 – strop nad parterem	
	4.3 Podciąg P2 – strop nad parterem	
	4.4 Podciąg P3 – strop nad piwnicą	
	4.5 Podciąg P4 – strop nad piwnicą	
	4.6 Podciąg P5 – strop nad piwnicą	
	4.7 Podciąg P6 – strop nad piwnicą	
	4.8 Podciąg P7 – strop nad piwnicą	
	4.9 Sprawdzenie nośności muru szczytowej	
	4.10 Sprawdzenie nośności ławy fundamentowej ściany szczytowej	
5.	BADANIA UGIĘĆ STROPÓW Z WYKORZYSTANIEM NIWELATORA OPTYCZNEGO RUNNER 24	
6.	BADANIA ZAWILGOCENIA ŚCIAN I STROPÓW.....	str. nr 70
7.	WNIOSKI I ZALECENIA.....	str. nr 73

ZAŁĄCZNIK 1

- kserokopia uprawnień
- kserokopia przynależności do właściwej izby

ZAŁĄCZNIK 2

OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH WRAZ Z WYKONANIEM ODKRYWKI FUNDAMENTU ŚCIANY SZCZYTOWEJ

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza ekspertyza została sporządzona na podstawie umowy nr 88/2016 z dnia 23 czerwca 2016 oraz aneksem do umowy nr 1/2016 z dnia 26 sierpnia 2016r zawartego pomiędzy Wspólnotą Mieszkaniową przy ul. Piłsudskiego 52 we Wrocławiu a firma Przedsiębiorstwo Budowlane ADA BUD Adam Gierczak.

Celem przedmiotowego opracowania jest ekspertyza budowlano-konstrukcyjna obiektu w celu określenia stanu technicznego i wytrzymałościowego oraz faktycznego stopnia zużycia elementów budynku wraz z wykonaniem inwentaryzacji

W celu ustalenia stanu technicznego budynku i jego elementów konstrukcyjnych przeprowadzono następujące czynności:

- Wykonano inwentaryzację całego budynku wraz z mieszkaniami
- Wykonano odkrywkę fundamentu w obrębie ściany szczytowej wraz z badaniami geologicznymi gruntu przez uprawnionego geologa
- Wykonano badanie wilgotności zawilgocenia ścian i stropów miernikiem Protimeter Mini
- Zbadano niwelatorem optycznym Leica Runner 24 ugięcia stropów w udostępnionych lokalach
- Wykonano obliczenia statyczno-wytrzymałościowe elementów konstrukcyjnych budynku
- Wykonano inne niezbędne odkrywki wraz z dokumentacją fotograficzną
- Przeprowadzono wywiad z lokatorami

Podczas analizy konstrukcji oraz przy formułowaniu wniosków końcowych i zaleceń wykorzystano następujące publikacje i normy

[1]. Poradnik techniczny kierownika budowy, Arkady, Warszawa 1970.

[2]. W. Żenczykowski, Budownictwo ogólne, t.1-4, Arkady, Warszawa 1967, 1 976, 1990, 1991.

[3]. Poradnik inżyniera i technika budowlanego, t. 5,6. Arkady, Warszawa 1996.

[4]. Bogucki W. Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji metalowych. Arkady. Warszawa 1984.

B. Normy

[5]. PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

[6]. PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. obciążenia stałe.

[7]. PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia

technologiczne i montażowe.

[8]. *PN-B-03264* – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie 2002r.

[9]. *PN-B-03200* – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[10]. *PN-B-03002* - Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i wymiarowanie 1999r.

[11] *PN-64/B-02009* obciążenia w obliczeniach statycznych

[12] *PN-81/B03020*-Grunty budowlane

[13] Projekt budowlany konstrukcji remontu balkonu wg opracowania mgr inż. Mariana Walczaka, upr UAN-8386-105/90 z listopada 2008r..

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Budynek przy ul. Piłsudskiego 52 wykonany został w technologii tradycyjnej w okresie przedwojennym. W wyniku działań wojennych został częściowo uszkodzony. Wymianie uległy stropy drewniane, które zastąpiono stropami typu WPS na belkach stalowych. Budynek pięciokondygnacyjny podpiwniczony z poddaszem użytkowym.

Konstrukcja budynku tradycyjna, ściany murowane, stropy ogniotrwałe na belkach stalowych. Nad piwnicami stropy odcinkowe łukowe
Piwnice w wyniku remontu zostały przebudowane, zlikwidowano okna, które zamurowano. Stwierdzono w piwnicach brak wentylacji i silne zawilgocenie ścian i stropów.

Parter budynku wykorzystany na cele związane z funkcją usługową, pozostałe kondygnacje mieszkalne.

Stropodach płaski kryty Papa podłożu betonowym.

Klatka schodowa stalowa.

3. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Tematem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego budynku i jego elementów budynku. Podstawą oceny jest wizja lokalna budynku istniejącego, oraz dokonanie na miejscu niezbędnych odkrywek oraz dokumentacja fotograficzna.

podstawa : Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Poniżej przedstawiono dokumentację fotograficzną

Lokalizacja fotografii została pokazano w części rysunkowej ekspertyzy.

3.1 ELEWACJE



Fot.1 Widok na elewację frontową



Fot.2 Widok na elewację frontową i boczną ściany szczytowej



Fot.3 Widok na elewację szczytową



Fot.4 Elewacja zniszczona , tynki odparzone, zły stan techniczny obróbek blacharskich, uszkodzony chodnik, brak cokołu elewacji
Strzałka pokazuje lokalizację wykonania odkrywki fundamentu wraz z badaniami geologicznymi gruntu



Fot.5 Widok na odwarstwienie się ściany szczytowej na całej wysokości budynku. Wg informacji lokatora ściana pierwotnie była podparta przyporą, co powodowało jej stateczność. Prawdopodobnie w latach 60-tych usunięto przyporę co znacznie osłabiło stateczność ściany

3.2 PIWNICE



Fot.6 Widok ogólny na podpiwniczenie części usługowej



Fot.7 Widok na skorodowane belki dwuteownika – wykonane obliczenia statyczne potwierdzają jednak, że nośność stropu jest zapewniona – podciąg P3



Fot.8 Badania zwilgocenia ściany – odczyt 25 – wilgotność masowa 6,8% - ściana zawilgocona



Fot.9 Badania zwilgocenia stropu - odczyt 75 - wilgotność masowa 18%- strop silnie zawilgocony



Fot.10 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 25 - wilgotność masowa 6,8%- ściana zawilgocona

Wejście do piwnicy przy schodach



Fot.11 Komórka lokatorska nr 16 – patrz część rysunkowa



Fot.12 Komórka lokatorska nr 14 Widok na skorodowane belki dwuteownika – wykonane obliczenia statyczne potwierdzają jednak, że nośność stropu jest zapewniona – podciąg P6



Fot.13 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 22 - wilgotność masowa 6,0%- ściana zawilgocona

Piwnica lokatorska nr 14

3.3 PARTER – część usługowa



Fot.14 szerokość stopki dwuteownika ~10cm. Wykonane obliczenia statyczne potwierdzają jednak, że nośność stropu jest zapewniona – podciąg P1



Fot.15 Widok ogólny na część usługową



Fot.16 Widok na podciąg typu P2. Wykonane obliczenia statyczne potwierdzają jednak, że nośność stropu jest zapewniona



Fot.17 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 23 - wilgotność masowa 6,2% - ściana zawilgocona

3.4 MIESZKANIE NR 1 - poziom 1 piętra



Fot.18 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 8 - wilgotność masowa 1% - ściana sucha



Fot.19 Badania ugięć stropu przeprowadzono niwelatorem optycznym Leica Runner 24



Fot.20 Widok na odparzony tynk elewacji



Fot.21 Skorodowane obróbki blacharskie balkonu

3.5 MIESZKANIE NR 3 - poziom 1 piętra



Fot.21A Widok na narożnik ściany szczytowej Strzałka pokazuje miejsce odwarstwienia się stropu

3.6 MIESZKANIE NR 4 - poziom 1 piętra



Fot.21A Widok ogólny na ścianę szczytową

3.7 MIESZKANIE NR 5- poziom 2 piętra



Fot.22 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 11 - wilgotność masowa 2,5% - ściana sucha



Fot.23 Zawilgocenie ścian loggi

3.8 MIESZKANIE NR 6 - poziom 2 piętra



Fot.24 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 7 - wilgotność masowa 1% - ściana sucha



Fot.25

3.9 MIESZKANIE NR 7 - poziom 2 piętra



Fot.26 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 12 - wilgotność masowa 2,5% - ściana sucha



Fot.27 Pomiar ugięć stropu niwelatorem Leica



Fot.28 Widoczne zarysowanie stropu

3.10 MIESZKANIE NR 8 - poziom 2 piętra



Fot.29 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 11 - wilgotność masowa 2,2% - ściana sucha



Fot.30 Widok na wykonaną prawdopodobnie nielegalnie antrsołę

3.11 MIESZKANIE NR 10 - poziom 3 piętra



Fot.31 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 28 - wilgotność masowa 7,5% - ściana zawilgocona



Fot.32 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 35 - wilgotność masowa 10% - ściana zawilgocona



Fot.33 Posadzka z parkietu zniszczona



Fot.34 Widoczne drobne zarysowanie stropu

3.12 MIESZKANIE NR 11 - poziom 3 piętra



Fot.35 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 13 - wilgotność masowa 3% - ściana sucha



Fot.36 Widoczne zarysowanie ściany w obrębie okna



Fot.37 Widoczne zarysowanie stropu przy połączeniu ze ścianą szczytową



Fot.38 Widok na zarysowane nadproże i zawilgocony gzyms

3.13 MIESZKANIE NR 13 - poziom 4 piętra



Fot.39 Widok na zawilgocone nadproże



Fot.40 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 11 - wilgotność masowa 2,5% - ściana sucha



Fot.41 Widok na lokalny zaciek



Fot.42 Widok na uszkodzone nadproże, belka stalowa skorodowana



Fot.43 Widok na zarysowanie ściany przy balkonie

3.14 MIESZKANIE NR 14 - poziom 4 piętra



Fot.44 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 15 - wilgotność masowa 3,5% - ściana sucha



Fot.45 Stan techniczny dobry

3.15 MIESZKANIE NR 15 - poziom 4 piętra



Fot.46 Widok na postawione donice w części wspornikowej stropu. Donice obciążają gzyms



Fot.47 Widok na stropodach mieszkania



Fot.48



Fot.49



Fot.50 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 7 - wilgotność masowa 1% - ściana sucha

3.16 MIESZKANIE NR 17 – poziom poddasza



Fot.51 Badania zwilgocenia ściany - odczyt 11 - wilgotność masowa 2,5% - ściana sucha



Fot.52 Widok na uszkodzone nadproże nad oknem



Fot.53 Widok na zarysowane nadproże nad oknem

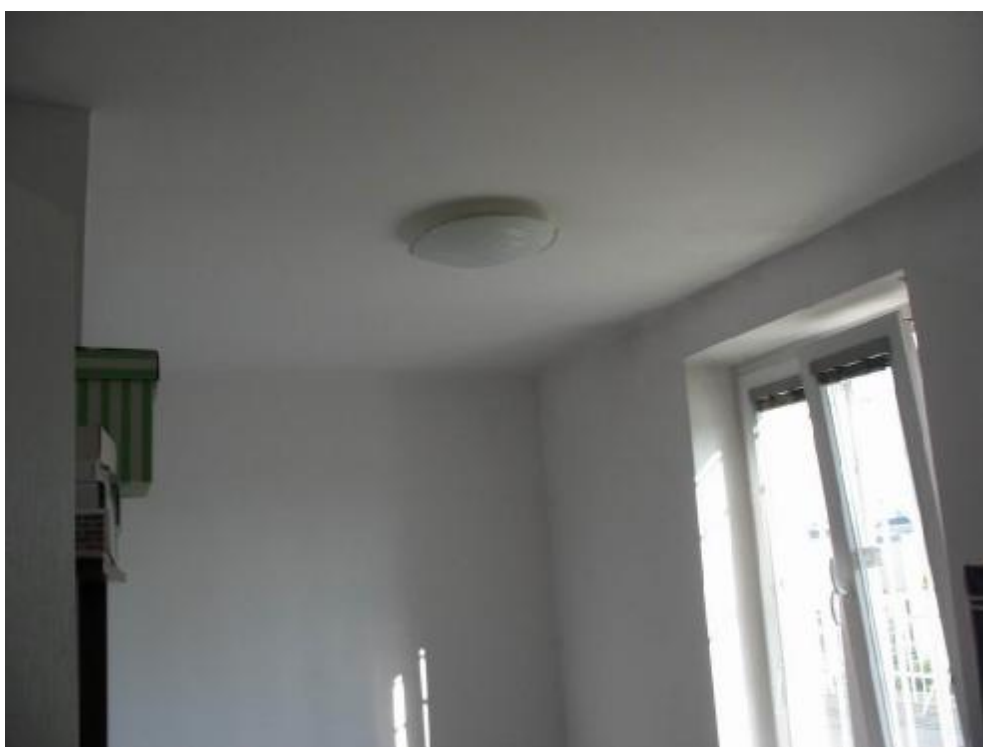


Fot.54 Widok na uszkodzoną fakturę tynku ścian elewacji

3.17 MIESZKANIE NR 18 – poziom poddasza



Fot.55 Stan techniczny dobry



Fot.56 Stan techniczny dobry

3.18 OBRĘB KLATKI SCHODOWEJ



Fot.57 Schody w części nad piwnicą



Fot.58 Schody w części nad parterem



Fot.59 Widok na spękaną ścianę w obrębie klatki schodowej na poziomie poddasza



Fot.60 Widok na uszkodzone stopnice schodów



Fot.61 Widok na zaciek stropodachu, który został uszczelniony



Fot.62 Widok na uszkodzone stopnice schodów

3.19 DACH



Fot.63 Widok na część niższą dachu



Fot.64 Widok na uszkodzone kominy



Fot.65 Widok na uszkodzone kominy



Fot.66 Widok na dach



Fot.67 Widok na uszkodzone kominy



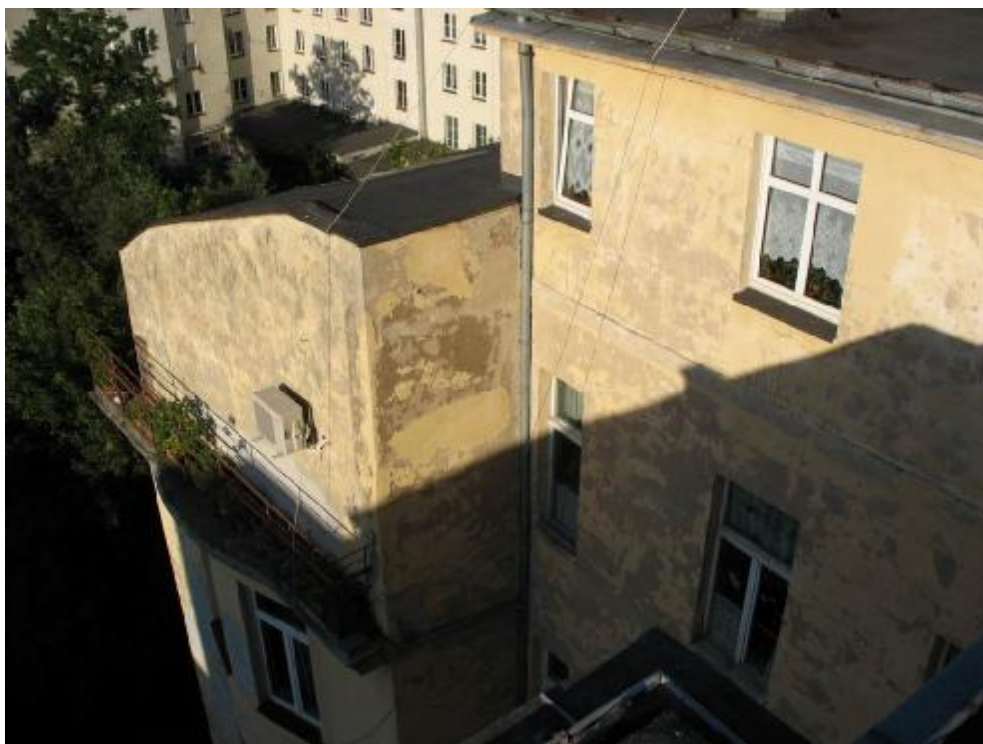
Fot.68 Widok na uszkodzone obróbki blacharskie



Fot.69 Widok na dach mieszkania nr 15 – stwierdza się brak docieplenia stropodachu



Fot.70 Widok na uszkodzony gzyms



Fot.71 Widok ogólny na elewację z dachu

3.20 ODKRYWKA FUNDAMENTU ŚCIANY SZCZYTOWEJ



Fot.72 Widok na wykonanie odkrywki dnia 2016-09-22 metodą wiercenia



Fot.73 Widok na wykonaną odkrywkę

Wykonana odkrywka pozwoliła oszacować poziom posadowienia ściany szczytowej i sposób posadowienia.

Stwierdzono, że mur z cegły pełnej posadowiony jest na gruncie za pośrednictwem kamienia łamanego.

Nie zauważyłem wykonania izolacji poziomej, posadzka betonowa na gruncie miała grubość około 5cm.

Bardzo niski poziom posadowienia w stosunku do posadzki wewnątrz pomieszczenia – odczyt na miarce ~20cm.

4. OBLICZENIA STATYCZNE

4.1 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ NA STROP BETONOWY Z BELKAMI STALOWYMI

Zestawienie obciążeń

0.1. Ciężar

Rodzaj: ciężar

Typ: stałe

0.1.1. Ciężar

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 7,70 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{o1} = 9,38 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,22,$$

$$Q_{o2} = 6,93 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

warstwy posadzkowe

$$Q_k = 1 = 1,00 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 1,20 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,20,$$

$$Q_{o2} = 0,90 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

ciężar stropu WPS

$$Q_k = 4 = 4,00 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 4,40 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 3,60 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

obc użytkowe

$$Q_k = 1,5 = 1,50 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 2,10 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,40,$$

$$Q_{o2} = 1,35 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

ścianki działowe

$$Q_k = 1,2 = 1,20 \text{ kN/m}^2.$$

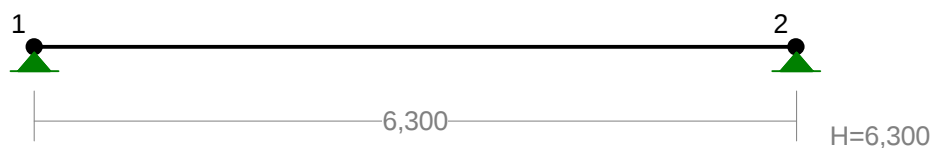
$$Q_{o1} = 1,68 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f1} = 1,40,$$

$$Q_{o2} = 1,08 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_{f2} = 0,90.$$

Nazwa: p01.rmt

4.2 PODCIĄG P1 – strop nad parterem

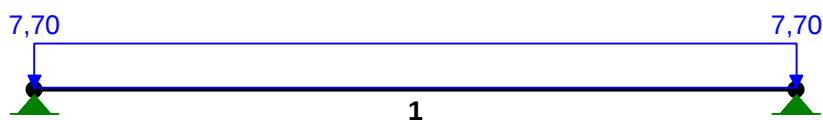
WEZŁY:



WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	6,300	0,000

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

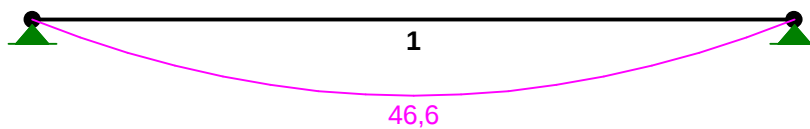
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	Linowe	0,0	7,70	Zmienne	$\gamma_f = 1,22$	
1	0.1.1. Ciężar	$p = 7,70 \cdot 1,000$			0,00	6,30

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

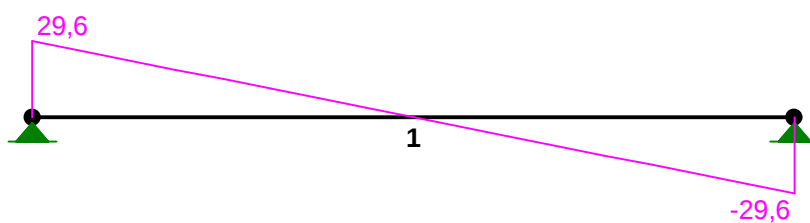
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
A - ""	Zmienne	1	1,00
			1,22

MOMENTY:



SIŁY PRZĘTOWE:



SIŁY PRZĘTOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: A

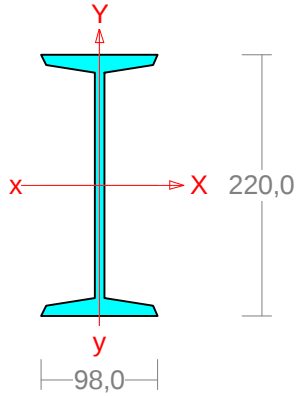
Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	29,6	0,0
	0,50	3,150	46,6*	0,0	0,0
	1,00	6,300	0,0	-29,6	0,0

* = wartości ekstremalne

Pręt nr 1

Zadanie: p01

Przekrój: I 220



Wymiary przekroju:

I 220 h=220,0 g=8,1 s=98,0 t=12,2 r=8,1.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=3060,0$ $J_{yg}=162,0$ $A=39,60$ $i_x=8,8$ $i_y=2,0$

$J_w=17577,3$ $J_t=17,6$ $i_s=9,0$.

Materiał: **St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W.**

Wytrzymałość **$f_d=215$ MPa dla $g=12,2$.**

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Naprężenia:

$x_a = 3,150$; $x_b = 3,150$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 167,5$ MPa $\sigma_c = -167,5$ MPa.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = 0,0$ $D\sigma = 167,5$ MPa $\psi_{oc} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + D\sigma = 0,0 / 1,000 + 167,5 = 167,5 < 215 \text{ MPa}$$

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 3,150$; $x_b = 3,150$.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 278,2 \times 215 \times 10^{-3} = 59,8 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwiczenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $j_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{j_L M_{Rx}} = \frac{46,6}{1,000 \times 59,8} = 0,779 < 1$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 3,150$; $x_b = 3,150$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 0,0 < 133,3 = V_0$

$$M_{R,v} = M_R = 59,8 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{Rx,v}} = \frac{46,6}{59,8} = 0,779 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 25,2 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 250 = 6300 / 250 = 25,2 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 25,2 < 25,2 = a_{\text{gr}}$$

RZECZYWISTE UGIĘCIE BELKI WYNOSI 5mm << 25,2mm

4.3 PODCIĄG P2 – strop nad parterem

STALOWY W OBRĘBIE PARTERU

Wysokość konstrukcyjna podciągu 30cm

Zastosowano 2 belki stalowe typu 2 dwuteowniki 260

$$L_o = 3,98\text{m} \times 1,05 = 4,20\text{m}$$

$$Q_k = 7,70\text{kN/m}^2 \quad \text{wsp.} = 1,22$$

$$\text{Ciężar stropu } 4,2 \times 7,22 = 30,32\text{kN/m}$$

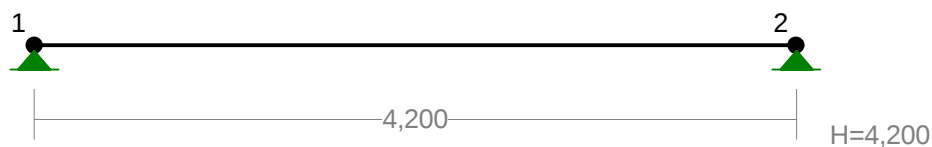
$$\text{Ciężar ściany } 0,35 \times 18 \times 4 \times 1,1 = 27,8\text{kN/m}$$

$$\text{Razem} \quad q_k = 58,12\text{kN/m}$$

Obl w pliku p02

Nazwa: p02.rmt

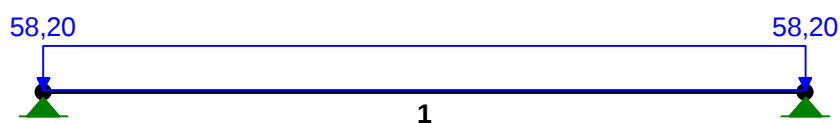
WEZŁY:



WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	4,200	0,000

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

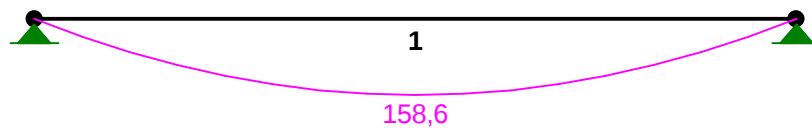
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,22$	
1	Liniowe	0,0	58,20	58,20	0,00	4,20

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

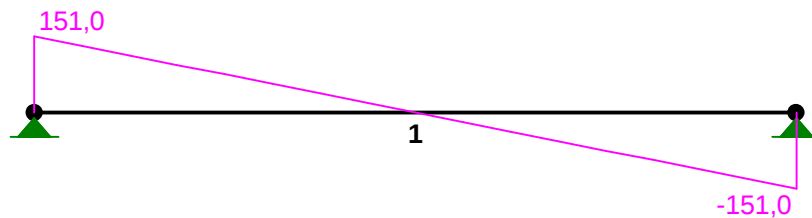
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1	1,00
			1,22

MOMENTY:



TNĄCE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
-------	------	-------	---------	--------	--------

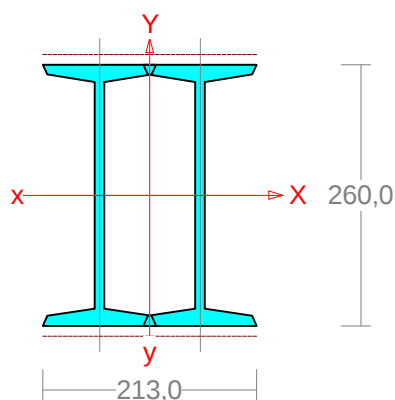
1	0,00	0,000	0,0	151,0	0,0
	0,50	2,100	158,6*	0,0	0,0
	1,00	4,200	0,0	-151,0	0,0

* = wartości ekstremalne

Pręt nr 1

Zadanie: p02

Przekrój: 2 I 260



Wymiary przekroju:

I 260 h=260,0 g=9,4 s=113,0 t=14,0 r=9,4.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

J_{xg}=11480,0 J_{yg}=3246,0 A=106,80 i_x=10,4 i_y=5,5.

Materiał: St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W.

Wytrzymałość f_d=215 MPa dla g=14,0.

Naprężenia:

x_a = 2,100; x_b = 2,100.

Naprężenia w skrajnych włóknach: σ_t = 179,6 MPa σ_c = -179,6 MPa.

Naprężenia:

- normalne: σ = 0,0 Dσ = 179,6 MPa ψ_{oc} = 1,000

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + D\sigma = 0,0 / 1,000 + 179,6 = 179,6 < 215 \text{ MPa}$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

x_a = 2,100; x_b = 2,100.

- dla zginania względem osi X: V_y = 0,0 < 182,9 = V_o

$$M_{R,V} = M_R = 189,9 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{158,6}{189,9} = 0,835 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 10,2 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 350 = 4200 / 350 = 12,0 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 10,2 < 12,0 = a_{\text{gr}}$$

4.4 PODCIĄG P3 – strop nad piwnicą

BELKA STALOWA W PIWNICY

Szerokość stopki ~10cm – dwuteownik 200

$$L_0 = 4,75\text{m} \times 1,05 = 5\text{m}$$

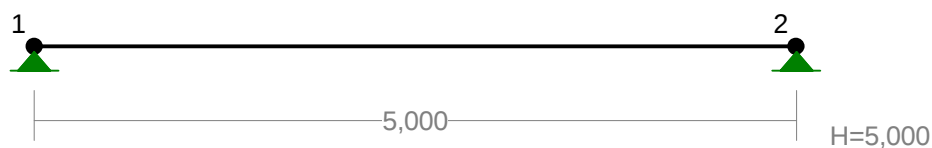
Rozstaw belek $a \approx 1,20$

$$Q_k = 7,70 \times 1,20 = 9,24 \text{ kN/m}$$

Obl w pliku p03

Nazwa: p03.rmt

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	5,000	0,000

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
1	Linowe	0,0	9,24	9,24	0,00	5,00

=====

W Y N I K I

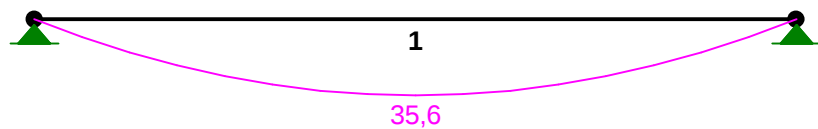
Teoria I-go rzędu

=====

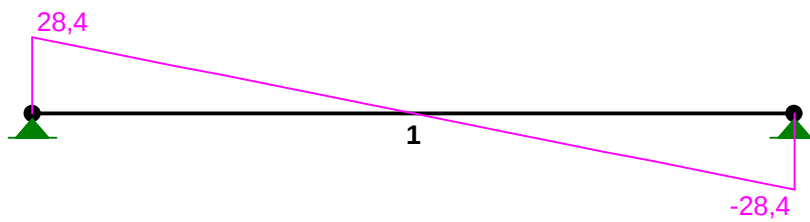
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne 1	1,00	1,20

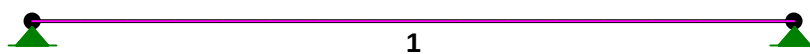
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

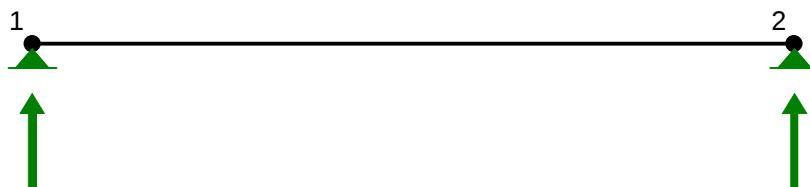


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	28,4	0,0
	0,50	2,500	35,6*	0,0	0,0
	1,00	5,000	0,0	-28,4	0,0

* = wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



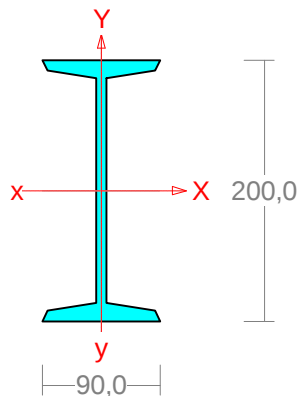
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	28,4	28,4	
2	0,0	28,4	28,4	

Pręt nr 1

Zadanie: p03

Przekrój: I 200



Wymiary przekroju:

I 200 $h=200,0$ $g=7,5$ $s=90,0$ $t=11,3$ $r=7,5$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=2140,0$ $J_{yg}=117,0$ $A=33,50$ $i_x=8,0$ $i_y=1,9$

$J_w=10437,8$ $J_t=12,9$ $i_s=8,2$.

Materiał: **St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W.**

Wytrzymałość **$f_d=215$ MPa** dla **$g=11,3$.**

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Naprężenia:

$x_a = 2,500$; $x_b = 2,500$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 166,1$ MPa $\sigma_c = -166,1$ MPa.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = 0,0$ $D\sigma = 166,1$ MPa $\psi_{oc} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + D\sigma = 0,0 / 1,000 + 166,1 = 166,1 < 215 \text{ MPa}$$

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 2,500$; $x_b = 2,500$.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 214,0 \times 215 \times 10^{-3} = 46,0 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $j_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{j_L M_{Rx}} = \frac{35,6}{1,000 \times 46,0} = 0,773 < 1$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 2,500$; $x_b = 2,500$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 0,0 < 112,2 = V_0$

$$M_{R,V} = M_R = 46,0 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{35,6}{46,0} = 0,773 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 17,6 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 250 = 5000 / 250 = 20,0 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 17,6 < 20,0 = a_{\text{gr}}$$

4.5 PODCIĄG P4 – strop nad piwnicą

BELKA STALOWA W PIWNICY

Szerokość stopki ~10cm – dwuteownik 200

$$L_o = 4,05\text{m} \times 1,05 = 4,3\text{m}$$

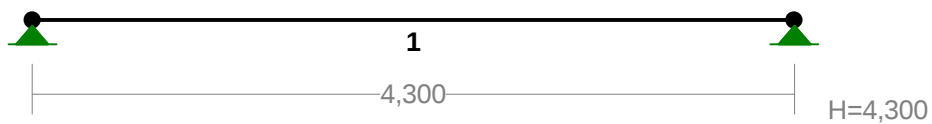
Rozstaw belek $a \approx 1,20$

$$Q_k = 7,70 \times 1,30 = 10,01 \text{ kN/m}$$

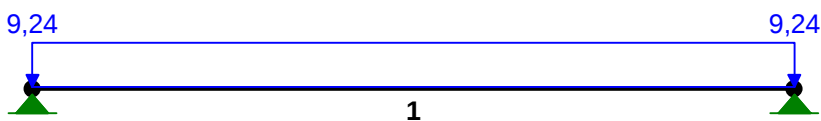
Obl w pliku p03

Nazwa: p04.rmt

PRETY:



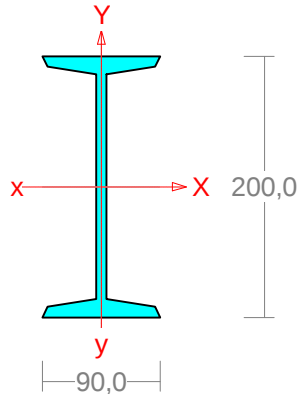
OBCIĄŻENIA:



Pręt nr 1

Zadanie: p04

Przekrój: I 200



Wymiary przekroju:

I 200 $h=200,0$ $g=7,5$ $s=90,0$ $t=11,3$ $r=7,5$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=2140,0$ $J_{yg}=117,0$ $A=33,50$ $i_x=8,0$ $i_y=1,9$

$J_w=10437,8$ $J_t=12,9$ $i_s=8,2$.

Materiał: **St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W.**

Wytrzymałość **$f_d=215$ MPa dla $g=11,3$.**

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 2,150$; $x_b = 2,150$.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 214,0 \times 215 \times 10^{-3} = 46,0 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $j_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{j_L M_{Rx}} = \frac{26,3}{1,000 \times 46,0} = 0,572 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 9,6 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 350 = 4300 / 350 = 12,3 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 9,6 < 12,3 = a_{\text{gr}}$$

4.6. PODCIĄG P5 – strop nad piwnicą

BELKA STALOWA W PIWNICY

Szerokość stopki ~8cm – dwuteownik 180

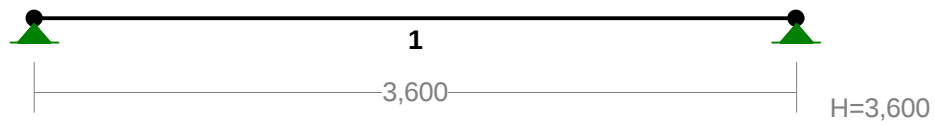
$$L_o = 3,42\text{m} \times 1,05 = 3,6\text{m}$$

Rozstaw belek $a \approx 1,30$

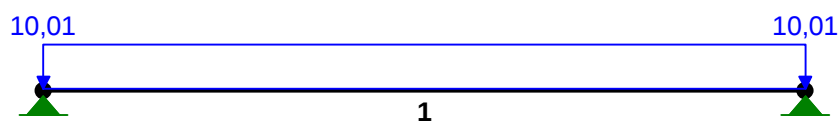
$$Q_k = 7,70 \times 1,30 = 10,01 \text{ kN/m}$$

Nazwa: p05.rmt

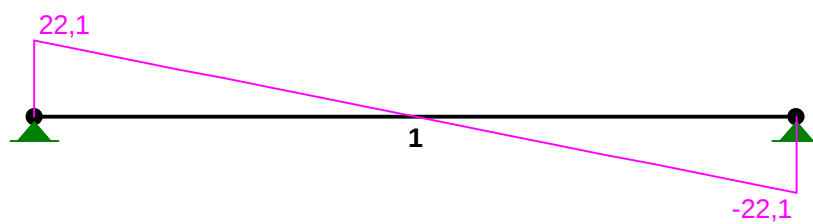
PRĘTY:



OBCIĄŻENIA:



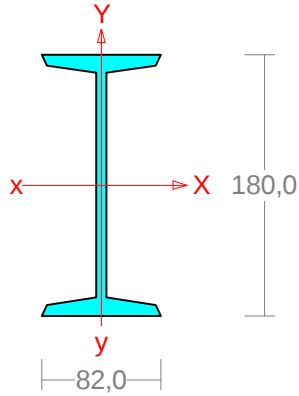
TNĄCE:



Pręt nr 1

Zadanie: p05

Przekrój: I 180



Wymiary przekroju:

I 180 h=180,0 g=6,9 s=82,0 t=10,3 r=6,9.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=1450,0$ $J_{yg}=81,3$ $A=27,90$ $i_x=7,2$ $i_y=1,7$

$J_w=5835,8$ $J_t=9,0$ $i_s=7,4$.

Materiał: **St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W**.

Wytrzymałość **fd=215 MPa** dla **g=10,3**.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Naprężenia:

$x_a = 1,800$; $x_b = 1,800$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 123,2$ MPa $\sigma_c = -123,2$ MPa.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = 0,0$ $D\sigma = 123,2$ MPa $\psi_{oc} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + D\sigma = 0,0 / 1,000 + 123,2 = 123,2 < 215 \text{ MPa}$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 1,800$; $x_b = 1,800$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 0,0 < 92,9 = V_o$

$$M_{R,V} = M_R = 34,6 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{19,8}{34,6} = 0,573 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 7,5 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 350 = 3600 / 350 = 10,3 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 7,5 < 10,3 = a_{gr}$$

4.7 PODCIĄG P6 – strop nad piwnicą

BELKA STALOWA W PIWNICY

Szerokość stopki ~8cm – dwuteownik 180

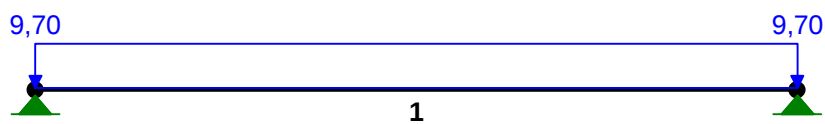
$$L_0 = 4,10\text{m} \times 1,05 = 4,3\text{m}$$

Rozstaw belek $a \approx 1,25$

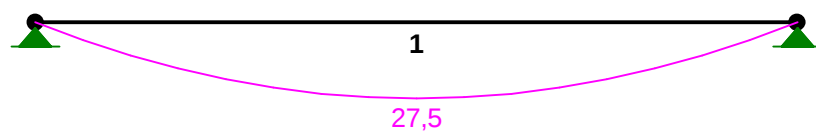
$$Q_k = 7,70 \times 1,30 = 9,7\text{kN/m}$$

Nazwa: p06.rmt

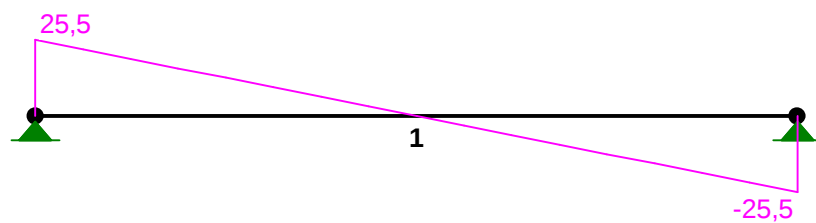
OBCIĄŻENIA:



MOMENTY:



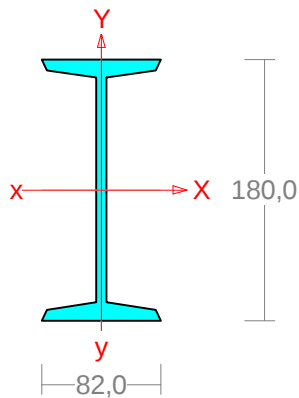
SIŁY:



Pręt nr 1

Zadanie: p06

Przekrój: I 180



Wymiary przekroju:

I 180 $h=180,0$ $g=6,9$ $s=82,0$ $t=10,3$ $r=6,9$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=1450,0$ $J_{yg}=81,3$ $A=27,90$ $i_x=7,2$ $i_y=1,7$
 $J_w=5835,8$ $J_t=9,0$ $i_s=7,4$.

Materiał: **St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W.**

Wytrzymałość **$f_d=215$ MPa dla $g=10,3$.**

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy **1**.

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 2,150$; $x_b = 2,150$.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 161,1 \times 215 \times 10^{-3} = 34,6 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $j_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{j_L M_{Rx}} = \frac{27,5}{1,000 \times 34,6} = 0,793 < 1$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 2,150$; $x_b = 2,150$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 0,0 < 92,9 = V_o$

$$M_{R,V} = M_R = 34,6 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{Rx,V}} = \frac{27,5}{34,6} = 0,793 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 14,9 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 250 = 4300 / 250 = 17,2 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 14,9 < 17,2 = a_{gr}$$

4.8 PODCIĄG P7 – strop nad piwnicą

BELKA STALOWA W PIWNICY

Szerokość stopki ~10cm – dwuteownik 220

$L_0 = 4,77\text{m} \times 1,05 = 5,0\text{m}$

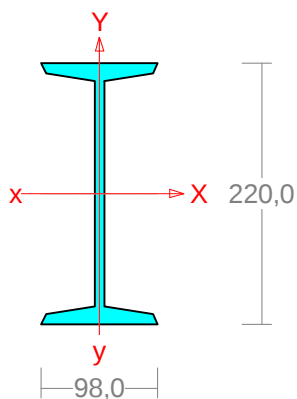
Rozstaw belek $a \sim 1,25$

$Q_k = 7,70 \times 1,30 = 9,7\text{kN/m}$

Pręt nr 1

Zadanie: p07

Przekrój: I 220



Wymiary przekroju:

I 220 $h=220,0$ $g=8,1$ $s=98,0$ $t=12,2$ $r=8,1$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=3060,0$ $J_{yg}=162,0$ $A=39,60$ $i_x=8,8$ $i_y=2,0$

$J_w=17577,3$ $J_t=17,6$ $i_s=9,0$.

Materiał: **St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W**.

Wytrzymałość **$f_d=215$ MPa** dla **$g=12,2$** .

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Naprężenia:

$x_a = 2,500$; $x_b = 2,500$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 134,6$ MPa $\sigma_c = -134,6$ MPa.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = 0,0$ $D\sigma = 134,6$ MPa $\psi_{oc} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + D\sigma = 0,0 / 1,000 + 134,6 = 134,6 < 215 \text{ MPa}$$

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 2,500$; $x_b = 2,500$.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 278,2 \times 215 \times 10^{-3} = 59,8 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $j_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{j_L M_{Rx}} = \frac{37,4}{1,000 \times 59,8} = 0,626 < 1$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 2,500$; $x_b = 2,500$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 0,0 < 133,3 = V_0$

$$M_{R,V} = M_R = 59,8 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{37,4}{59,8} = 0,626 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 13,0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 250 = 5000 / 250 = 20,0 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 13,0 < 20,0 = a_{\text{gr}}$$

4.9 SPRAWDZENIE NOSNOŚCI MURU ŚCIANY SZCZYTOWEJ

Ściana szczytowa

Piwnice	$0,57 \times 20 \times 2,5 \times 1,2 = 34,2 \text{ kN/m}$
Parter	$0,42 \times 20 \times 4,3 \times 1,2 = 43,4 \text{ kN/m}$
1 Piętro	$0,42 \times 20 \times 4,3 \times 1,2 = 43,4 \text{ kN/m}$
2 Piętro	$0,42 \times 20 \times 4,3 \times 1,2 = 43,4 \text{ kN/m}$
3 Piętro	$0,42 \times 20 \times 4,3 \times 1,2 = 43,4 \text{ kN/m}$
4 piętro	$0,37 \times 20 \times 3,9 \times 1,2 = 34,5 \text{ kN/m}$
Strop nad piwnicą	$9,4 \times 4,10 \times 0,5 = 19,3 \text{ kN/m}$
Strop nad parterem	$9,4 \times 4,10 \times 0,5 = 19,3 \text{ kN/m}$
Strop nad 1 piętrem	$9,4 \times 4,10 \times 0,5 = 19,3 \text{ kN/m}$
Strop nad 2 piętrem	$9,4 \times 4,10 \times 0,5 = 19,3 \text{ kN/m}$
Strop nad 3 piętrem	$9,4 \times 4,10 \times 0,5 = 19,3 \text{ kN/m}$
Strop nad 4 piętrem	$9,4 \times 4,10 \times 0,5 = 19,3 \text{ kN/m}$

Razem $115,8 + 242,3 = 358,1 \text{ kN/m}$

wspolcz

POLSKA NORMA PN-B-3002 KONSTRUKCJE MUROWE

obliczenia wykonane przy uzyciu licencjowanego programu Mathcad version 11

sprawdzenie nosnoscii scian z cegly pelnej na zaprawie cem-wap

$K := 0.5$ GRUPA 1 produktow (patrz zalacznik F normy) $\text{MPa} := 10^6 \text{ Pa}$ $\text{kPa} := 10^3 \text{ Pa}$ $\text{kN} := 10^3 \text{ N}$

$f_b := 10$ klasa cegly w MPa minimalna zgodnie z wymaganiami normowymi

$f_m := 2$ klasa zaprawy minimalna w MPa zgodnie z wymaganiami normowymi

$f_k := K \cdot f_b^{0.65} \cdot f_m^{0.25} \cdot \text{MPa}$ $f_k = 2.656 \text{ MPa}$ wytrzymalosc charakterystyczna muru

$\gamma_m := 2.2$

SPRAWDZENIE SCIANY Piwnic

$t := 57 \text{ cm}$ grubosc sciany

do wykonania obliczen nosnoscii sciany przyjeta model przegubowy sciany

wysokosc rzeczywista sciany w swietle $h := 4.30 \text{ m}$

$\rho_v := 1$ usztywnienie sciany od góry i od dolu dla modelu przegubowego

$\rho_h := 1.25$ (tab. 17 PN)

wysokosc efektywna sciany $h_{\text{eff}} := \rho_h \cdot \rho_v \cdot h$ $h_{\text{eff}} = 5.375 \text{ m}$

zgodnie z tab.16 PN (patrz zalacznik)

$e_a := \frac{h}{300}$ $e_a = 14.333 \text{ mm}$ >min 10mm mimosrod niezamierzony

$e_m := e_a$

z tabeli 16 PN wspolczynn timer dla sciany z cegly

$\frac{e_m}{t} = 0.025$ $\frac{h_{\text{eff}}}{t} = 9.43$ $\alpha_c := 700$ wspolcz normowy

$\phi_m := 0.7$ wspolczynn timer redukcynny nosnoscii odczytany z tabeli 16

Nosnosc obliczeniowa sciany

dla filara o szerokosci $l := 1.0 \text{ m}$ $t = 0.57 \text{ m}$ $F_m := l \cdot t$ $F_m = 0.57 \text{ m}^2$

wytrzymalosc muru $f_d = 1.207 \times 10^6 \text{ Pa}$

$N_0 := F_m \cdot \phi_m \cdot f_d$ $N_0 = 481.701 \text{ kN}$

nosnosc obliczeniowa sciany z cegly dla muru o grubosci $t = 57 \text{ cm}$

$N_0 = 481,70 \text{ kN} > 358,1 \text{ kN}$

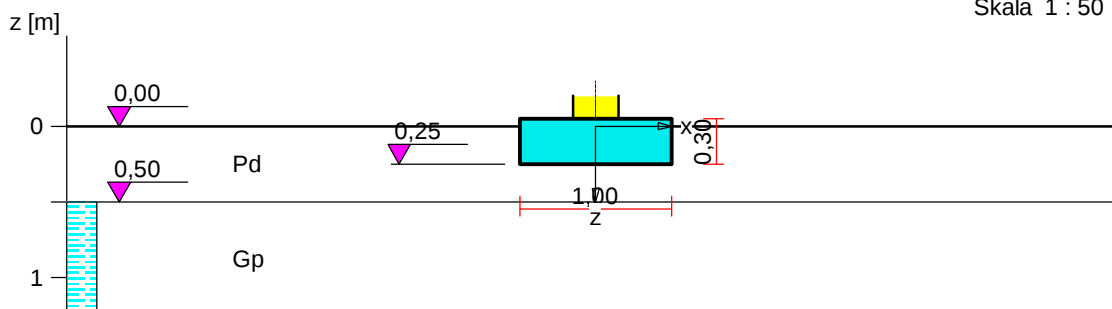
Stwierdza się, że nośność murów jest zachowana

4.10 SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI ŁAWY FUNDAMENTOWEJ ŚCIANY SZCZYTOWEJ

4.10.1 Stan obecny

Nazwa fundamentu: ława

Skala 1 : 50



1. Podłoże gruntowe

1.1. Teren

Względny poziom terenu: istniejący $z_t = 0,00$ m, projektowany $z_{tp} = 0,00$ m.

1.2. Warstwy gruntu

Lp.	Poziom stropu [m]	Grubość warstwy [m]	Nazwa gruntu	Poz. wody gruntowej [m]	I_D/I_L	Stopień wilgotn.
1	0,00	0,50	Piasek drobny	brak wody	0,50	m.wilg.
2	0,50	nieokreśl.	Gлина piaszczysta	0,50	0,30	m.wilg.

2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **ściana**

Szerokość: $b = 0,30$ m, długość: $l = 7,80$ m,

Współrzędne końców osi ściany:

$$x_1 = 7,70 \text{ m}, \quad y_1 = 10,70 \text{ m}, \quad x_2 = 15,50 \text{ m}, \quad y_2 = 10,70 \text{ m},$$

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego: $\phi = -90,00^\circ$.

3. Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 0,00$ m.

Wypadkowa obciążenia konstrukcji powyżej 3*B ponad poziomem posadowienia.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	Hx	My	γ
	obciążenia*	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[-]
1	D	358,0	0,0	0,00	1,20

4. Materiał

Rodzaj materiału: **inny materiał**

Charakterystyczny ciężar objętościowy: $\gamma_{m \text{ char}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$,

5. Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: $z_f = 0,25$ m

Kształt fundamentu: **prosty**

Wymiary podstawy: $B = 1,00 \text{ m}$, $L = 7,80 \text{ m}$,
Wysokość: $H = 0,30 \text{ m}$, mimośród: $E = 0,00 \text{ m}$.

6. Stan graniczny I

6.1. Zestawienie wyników analizy nośności i mimośródów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	0,25	4,31	0,00
	D	0,50	0,91	0,00

6.2. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B = 1,00 \text{ m}$, $L = 7,80 \text{ m}$.
Względny poziom posadowienia: $H = 0,25 \text{ m}$.

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $N = 358,00 \text{ kN/m}$, mimośród względem podstawy fund. $E = 0,00 \text{ m}$,
siła pozioma: $H_x = 0,00 \text{ kN/m}$, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,25 \text{ m}$,
moment: $M_y = 0,00 \text{ kNm/m}$.

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $G = 7,26 \text{ kN/m}$, moment: $M_{Gy} = 0,00 \text{ kNm/m}$.

Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:

$$N_r = (N + G) \cdot L = (358,00 + 7,26) \cdot 7,80 = 2849,03 \text{ kN}.$$

Moment względem środka podstawy:

$$M_r = (-N \cdot E + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy}) \cdot L = (-358,00 \cdot 0,00 + 0,00) \cdot 7,80 = 0,00 \text{ kNm}.$$

Mimośród siły względem środka podstawy:

$$e_r = |M_r / N_r| = 0,00 / 2849,03 = 0,00 \text{ m}.$$

$$e_r = 0,00 \text{ m} < 0,25 \text{ m}.$$

Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_r = 1,00 - 2 \cdot 0,00 = 1,00 \text{ m}, \quad L' = L = 7,80 \text{ m}.$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 2):

$$\text{średnia gęstość obl.: } \rho_{D(r)} = 1,48 \text{ t/m}^3, \quad \text{min. wysokość: } D_{\min} = 0,25 \text{ m},$$

$$\text{obciążenie: } \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,48 \cdot 9,81 \cdot 0,25 = 3,64 \text{ kPa}.$$

Współczynniki nośności podłoża:

$$\text{kąt tarcia wewn.: } \Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 27,36^\circ, \quad \text{spójność: } c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 0,00 \text{ kPa},$$

$$N_B = 4,94 \quad N_C = 24,59, \quad N_D = 13,73.$$

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$$\text{tg } \delta = |H_x| \cdot L / N_r = 0,00 \cdot 7,80 / 2849,03 = 0,0000, \quad \text{tg } \delta / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000 / 0,5175 = 0,000,$$

$$i_B = 1,00, \quad i_C = 1,00, \quad i_D = 1,00.$$

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 1,25 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 11,08 \text{ kN/m}^3.$$

Współczynniki kształtu:

$$m_B = 1,00, \quad m_C = 1,00, \quad m_D = 1,00.$$

Odpór graniczny podłoża:

$$Q_{fNB} = B' \cdot L' \cdot (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_C + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{min} \cdot i_D + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B' \cdot i_B) = 816,54 \text{ kN.}$$

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

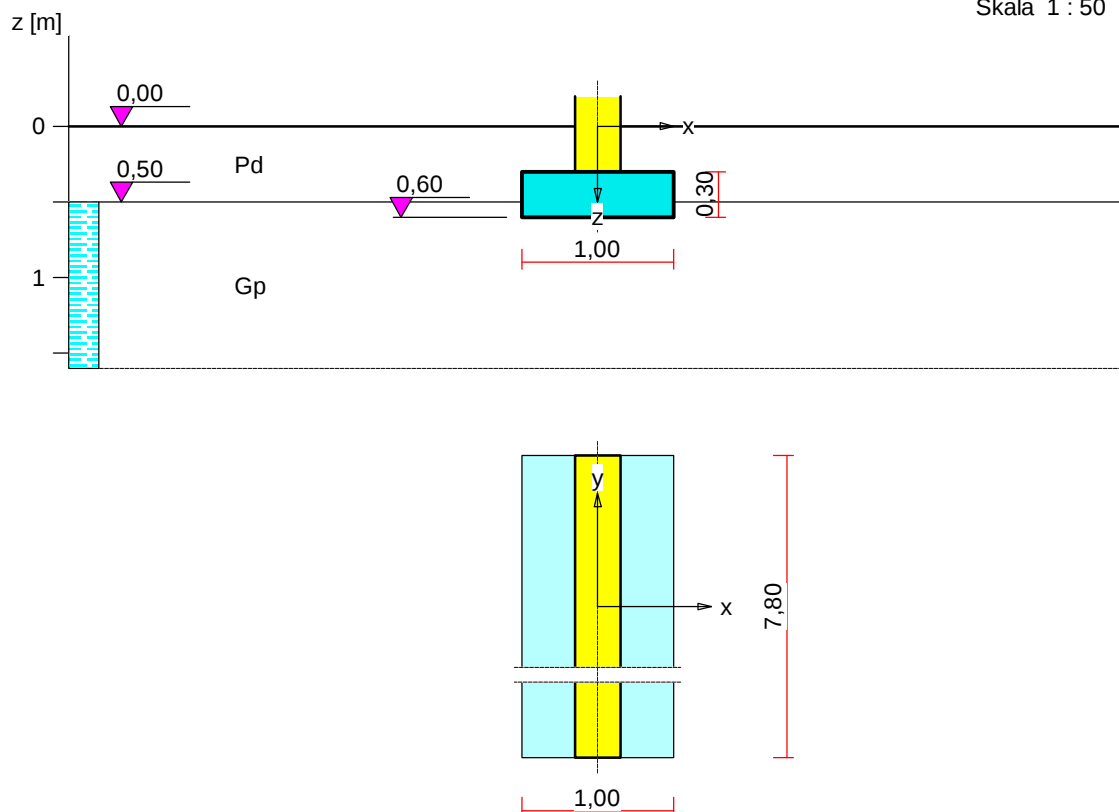
$$N_r = 2849,03 \text{ kN} > m \cdot Q_{fNB} = 0,81 \cdot 816,54 = 661,40 \text{ kN.}$$

Wniosek: warunek nośności nie jest spełniony.

4.10.2 STAN PO WYKONANIU PODBICIA

Nazwa fundamentu: ława

Skala 1 : 50



1. Podłoże gruntowe

1.1. Teren

Istniejący względny poziom terenu: $z_t = 0,00 \text{ m}$,

Projektowany względny poziom terenu: $z_{tp} = 0,00 \text{ m}$.

1.2. Warstwy gruntu

Lp.	Poziom stropu	Grubość warstwy	Nazwa gruntu	Poz. wody grunt.
	[m]	[m]		[m]
1	0,00	0,50	Piasek drobny	brak wody
2	0,50	nieokreśl.	Gлина piaszczysta	0,50

1.3. Parametry geotechniczne występujących gruntów

Symbol	I_D	I_L	ρ	stopień	c_u	Φ_u	M_0	M
gruntu	[-]	[-]	[t/m ³]	wilgotn.	[kPa]	[°]	[kPa]	[kPa]
Gp		0,30	2,10		35,10	19,8	36039	40043
Pd	0,50		1,65	m.wilg.	0,00	30,4	61908	77385

2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **ściana**

Szerokość: $b = 0,30$ m, długość: $l = 7,80$ m,

Współrzędne końców osi ściany:

$$x_1 = 10,31 \text{ m}, \quad y_1 = 13,31 \text{ m},$$

$$x_2 = 18,11 \text{ m}, \quad y_2 = 13,31 \text{ m},$$

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego: $\phi = -90,00^\circ$.

3. Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 0,00$ m.

Wypadkowa obciążenia konstrukcji powyżej 3*B ponad poziomem posadowienia.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	Hx	My	γ
	obciążenia*	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[-]
1	D	358,0	0,0	0,00	1,20

* D - obciążenia stałe, zmienne długotrwałe,

D+K - obciążenia stałe, zmienne długotrwałe i krótkotrwałe.

4. Materiał

Rodzaj materiału: **inny materiał**

Charakterystyczny ciężar objętościowy: $\gamma_{m \text{ char}} = 22,00$ kN/m³,

5. Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: $z_f = 0,60$ m

Kształt fundamentu: **prosty**

Wymiary podstawy: $B = 1,00$ m, $L = 7,80$ m,

Wysokość: $H = 0,30$ m, mimośród: $E = 0,00$ m.

6. Stan graniczny I

6.1. Zestawienie wyników analizy nośności i mimośródów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	0,60	0,99	0,00

6.2. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B = 1,00$ m, $L = 7,80$ m.

Względny poziom posadowienia: $H = 0,60$ m.

Rodzaj obciążenia: D,

Zestawienie obciążeń:

Pozycja	Obc. char.	Ex	γ	Obc. obl. G	Mom. obl. M_G
	[kN/m]	[m]	[-]	[kN/m]	[kNm/m]
Fundament	6,60	0,00	1,10	7,26	0,00
Grun - pole 1	1,70	-0,33	1,20	2,04	-0,66
Grun - pole 2	1,70	0,33	1,20	2,04	0,66
			Suma	11,34	0,00

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa: $N = 358,00$ kN/m, mimośród względem podstawy fund. $E = 0,00$ m,

siła pozioma: $H_x = 0,00$ kN/m, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 0,60$ m,

moment: $M_y = 0,00 \text{ kNm/m}$.

Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:

$$N_r = (N + G) \cdot L = (358,00 + 11,34) \cdot 7,80 = 2880,84 \text{ kN}.$$

Moment względem środka podstawy:

$$M_r = (-N \cdot E + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy}) \cdot L = (-358,00 \cdot 0,00 + 0,00) \cdot 7,80 = 0,00 \text{ kNm}.$$

Mimośród siły względem środka podstawy:

$$e_r = |M_r / N_r| = 0,00 / 2880,84 = 0,00 \text{ m}.$$

$$e_r = 0,00 \text{ m} < 0,25 \text{ m}.$$

Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_r = 1,00 - 2 \cdot 0,00 = 1,00 \text{ m}, \quad L' = L = 7,80 \text{ m}.$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 2):

$$\text{średnia gęstość obl.: } \rho_{D(r)} = 1,41 \text{ t/m}^3, \quad \text{min. wysokość: } D_{\min} = 0,60 \text{ m},$$

$$\text{obciążenie: } \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,41 \cdot 9,81 \cdot 0,60 = 8,28 \text{ kPa}.$$

Współczynniki nośności podłoża:

$$\text{obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego: } \Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 19,80 \cdot 0,90 = 17,82^\circ,$$

$$\text{spójność: } c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 35,10 \cdot 0,90 = 31,59 \text{ kPa},$$

$$N_B = 1,00 \quad N_C = 12,96, \quad N_D = 5,17.$$

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$$\text{tg } \delta = |H_x| \cdot L / N_r = 0,00 \cdot 7,80 / 2880,84 = 0,0000, \quad \text{tg } \delta / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000 / 0,3214 = 0,000,$$

$$i_B = 1,00, \quad i_C = 1,00, \quad i_D = 1,00.$$

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 1,12 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 9,91 \text{ kN/m}^3.$$

Współczynniki kształtu:

$$m_B = 1,00, \quad m_C = 1,00, \quad m_D = 1,00.$$

Odpór graniczny podłoża:

$$Q_{fNB} = B' L' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_C + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_D + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B' \cdot i_B) = 3604,82 \text{ kN}.$$

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$$N_r = 2880,84 \text{ kN} < m \cdot Q_{fNB} = 0,81 \cdot 3604,82 = 2919,90 \text{ kN}.$$

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

4. BADANIA ZAWILGOCENIA ŚCIAN I STROPÓW

Badanie stanu zawilgocenia ścian wykonano z wykorzystaniem miernika wilgotności Protimeter

Mini firmy GE

Tabela 1 (wg informacji producenta miernika Protimeter Mini)

STAN SRODO WISKA	PROTIMET. WME	ŚCIANY MUROWANE WILGOTNOŚĆ MASOWA %
	5	0,5
SUCHO ZIELONO	8	1,0
	10	2,0
	12	2,5
	14	3,0
	15	3,5
ZAGROZONE ZÓŁTO	16	4,0
	18	5,0
	20	6,0
MOKRO CZERWONO mokre		
	24	6,3
	25	6,8
	27	7,0
	29	7,5
	30	8,0
	34	10,0
	38	11,0
	39	12,0
	41	13,0
	43	14,0
	46	15,0
	50	16,0
	61	17,0
	73	18,0
	82	19,0
	98	20,0
	99	21,0
	100,0	>22

Wilgotność ścian badano przy użyciu miernika „Protimeter Mini”

Urządzenie przedstawia pomiar wilgotności WME – tzw równoważnik wilgotności drewna.

Jest to teoretyczna wartość wyrażona w % , którą otrzymałoby przy pomiarze drewna pozostającego w równowadze z badanym materiałem. Pomiary równoważnika

protimeter WME umożliwiają bezpośrednią ocenę wilgotności materiałów nieprzewodzących.

Wyniki wskazań miernika i ich interpretacja pokazana jest w tabeli 1

Wskazania miernika są odpowiednikami wilgotności masowej wyrażonej w %.

Wilgotność masowa (bezwzględna) , zdefiniowana jako stosunek masy wody zawartej w materiale do masy materiału absolutnie suchego

Kolor zielony – wskazania miernika o wartościach od 5 do 15, odpowiada wilgotności masowej od 0,5% do 3,5%

Kolor żółty – wskazania miernika o wartościach od 16 do 20 , odpowiada wilgotności masowej od 4% do 6%

Kolor czerwony – wskazania miernika o wartościach od 20 do 100, odpowiada wilgotności masowej od 6,3% do 22%

Przyjmuje się, że gdy wilgotność ścian murowanych jest:

- nie większa niż 2%, to ściany są suche; kolor zielony wskazania miernika
- w przedziale 2,5-3,5%, to ściany są mało zawilgocone i zwykle nie jest konieczne podejmowanie żadnych działań inwazyjnych – często wystarczy wietrzenie i usprawnienie wentylacji; na granicy koloru zielonego i żółtego
- rzędu 4-6%, to ściany są zawilgocone i już powinny być podjęte działania mające na celu ich osuszenie. Kolor żółty wskazania miernika
- na poziomie 6-12%, to ściany są zawilgocone i konieczne jest jak najszybsze ich osuszenie. Mur kwalifikuje się do iniekcji. Kolor czerwony wskazania miernika
- 12-16% Są to wartości maksymalne spotykane głównie przy podciąganiu kapilarnym Kolor czerwony wskazania miernika
- większa niż 16%, to ściany są mokre i wymagają natychmiastowego osuszenia. Kolor czerwony wskazania miernika

Na podstawie wykonanych badań wilgotności w piwnicach (Fot.8,9,10,13,17) stwierdzono zawilgocenie ścian i stropów na kondygnacji piwnic

W mieszkaniach M1 (Fot.18), M5 (Fot.22), M6 (Fot.24), M7 (Fot.26), M8 (Fot.29), M11 (Fot.35), M13 (Fot.40), M14 (Fot.44), M15 (Fot.50), M17 (Fot.51) stwierdzono suche ściany

W mieszkaniu M10 stwierdzono zawilgocenie ścian z uwagi na niewłaściwe użytkowanie lokalu.

5. BADANIA UGIĘĆ STROPÓW Z WYKORZYSTANIEM NIWELATORA OPTYCZNEGO RUNNER 24

Stropy nad parterem , 1, 2, 3, 4 zostały sprawdzone doświadczalnie z wykorzystaniem niwelatora optycznego Runner 24

Z uwagi na fakt , że belki stropów są obetonowane zastosowano współczynnik normowy zmniejszający ugięcie belek stalowych do L/300

Przedstawienie graficzne ugięć stropów i wartość ich dopuszczalnych ugięć pokazano na załączonych rysunkach: od E-2 do E-9

Stwierdza się, że ugięcia stropów spełniają wymagania normowe.

ZASTRZEŻENIA I KLAUZULE

1. Jeżeli w czasie prac remontowych itp. pojawią się nowe okoliczności nie uwzględnione w niniejszej ekspertyzie o dodatkowe wyjaśnienia należy zwrócić się do autora niniejszej ekspertyzy.
2. Autor ekspertyzy nie może odpowiadać za wady ukryte, których nie można było stwierdzić w czasie wizji lokalnych.
3. W przypadku wątpliwości, niejasności , bądź pojawienia się nowych okoliczności należy skontaktować się z autorem niniejszej ekspertyzy.
4. Ekspertyza odzwierciedla stan konstrukcji objęty opracowaniem na dzień jej sporządzenia i zachowuje swoją ważność przez okres 1 roku licząc od dnia wykonania, ze względu na zmieniające się warunki techniczne i mykologiczno-biologiczne w budynku. Po upływie tego terminu ekspertyzę należy uaktualnić.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ekspertyza stanu technicznego budynku mieszkalnego .

Na podstawie:

- wykonanych odkrywek i badań geologicznych podłoża gruntowego w obrębie ściany szczytowej budynku
 - informacji uzyskanych od lokatorów
 - badania ugięć stropów niwelatorem optycznym Runner 24
 - badania wilgotności miernikiem Protimeter mini
 - wykonaniu obliczeń statyczno-wytrzymałościowych
- przeprowadzono analizę problemu.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdza się :

5.1 Uszkodzenie ściany szczytowej od strony podwórka – patrz rys. nr E-3 oraz ocena warunków gruntowo-wodnych wraz z wykonaną odkrywką fundamentu

Stwierdzono na całej wysokości budynku przy połączeniu stropu ze ścianami pojawienie się rozwarstwienia w postaci szczeliny od kilku mm do ~1cm.

Szczególnie jest to widoczne od strony elewacji (Fot.5)

Powyższe zjawisko również zauważono w mieszkaniach nr 7 na poziomie 2 piętra i mieszkaniu nr 11 na poziomie 3 piętra

Wykonano w poziomie piwnic w obrębie ściany szczytowej odkrywkę fundamentu wraz z badaniami gruntu przez uprawnionego geologa.

Badania gruntu wraz z odkrywką wykazały że:

- ściana budynku posadowiona jest na gruncie ilastym plastycznym ($IL=0,3$), który podatny jest na osiadania
- ściana nie posiada fundamentu tylko posadowiona jest na kamieniach
- występuje wysoki poziom wody gruntowej (~70cm poniżej posadzki), który zmieszany z warstwą glin znacznie zmniejsza nośność gruntu powodując osiadania ściany szczytowej
- poziom posadzki piwnicy w stosunku do poziomu posadowienia ławy wynosi ~20cm. Obowiązujące norma wymaga, aby ta odległość wynosiła min 50cm .

Warunek nie jest zachowany

- wykonane obliczenia statyczne wykazały (pkt 4.10.1), że w obecnym stanie nośność fundamentu ściany szczytowej nie jest zachowana. Dopiero wzmocnienie fundamentu betonem konstrukcyjnym (pkt 4.10.2) zapewni , że nośność będzie zachowana

Również wpływa na odwarstwienie mogło mieć usunięcie przypory murowanej w latach powojennych, co naruszyło schemat statyczny ściany.

Zalecenia

W związku z powyższym należy:

W obrębie piwnic wykonać wzmocnienie fundamentu poprzez odcinkowe wykonanie podbicia betonem konstrukcyjnym klasy C20/25. Roboty wykonywać odcinkowo tak, aby nie odsłonić fundamentu na całej długości budynku. Alternatywnie zamiast podbicia, które jest trudne do wykonania technologicznie, zaleca się wykonanie wzmocnienia fundamentów metodą mikrofali iniekcyjnych.

Z uwagi na powstałe już widoczne odwarstwienie się ściany szczytowej zaleca się wzmocnienie ściany poprzez wykonanie sklamrowana metoda ściągów zakończonymi blachami stalowymi.. Metoda mimo swojej skuteczności posiada wadę, że jest widoczna, a przechodzące ściągi (pręty o średnicy min.20mm) najczęściej zlokalizowane są przy połączeniu ściany ze stropem w obrębie mieszkań. Blachy stalowe (o grubości min.12mm) można ukryć w grubych ścianach nośnych budynku, jednak należy wcześniej dokonać rozkucia ścian, aby te blachy ukryć. QW związku z powyższym zalecam wcześniej zamontować w mieszkaniach na styku ściany ze stropem plomby szklane celem oceny czy szczelina się powiększa. Dopiero po stwierdzeniu że ściana nadal się odwarstwia dokonać kotwienia ścian metodą ściągów.

5.2 Dotyczy zawilgocenia piwnic

Wykonane badanie wilgotności ścian potwierdziło wysoki poziom zawilgocenia ścian piwnic.

Wpływa na zawilgocenie piwnic ma przede wszystkim :

- brak izolacji poziomej i pionowej fundamentów
- kapilarne podciąganie wody
- brak wentylacji pomieszczeń
- zamurowanie wszystkich okien
- brak konserwacji i bieżących napraw

Zalecenia

Wykonać kapitalny remont pomieszczeń piwnic, który w swoim zakresie powinien obejmować:

- odtworzenie okien, wykonać otwory w ścianach tak, aby zapewnić proces naturalny wentylacji i wietrzenia piwnic
- wykonać remont ścian poprzez ich osuszenie i wykonanie izolacji poziomej jedną z metod hydrofobowych
- wykonać remont posadzek poprzez usunięcie warstw nienośnych do gruntu nośnego, wykonanie posadzki cementowej na podsypce piaskowej

5.3 Dotyczy uszkodzeń elewacji i balkonów

Stan techniczny elewacji ocenia się jako poprawny

Nie zauważyłem istotnych zarysowań, które świadczyłyby o zagrożeniu bezpieczeństwa pod względem konstrukcyjno-budowlanym budynku

Stwierdzam jednak, że występują ubytki tynków i znaczne uszkodzenia powłok tynkarskich, które świadczą o fakcie, że elewacja nadaje się do remontu.

Konstrukcja balkonów w dość dobrym stanie technicznym.

Obróbki blacharskie balkonów nadają się do wymiany

Zalecenia

Uszkodzone tynki i powłoki malarskie usunąć.

Zaleca się docelowo wykonać nowe tynki oraz tynk strukturalny, zalecana struktura silikonowa

5.4 Konstrukcja stropu nad piwnicą – strop odcinkowy łukowy i płaski na belkach stalowych - ogniotrwały.

Strop ze względów konstrukcyjno-budowlanych spełnia wymagania.

Przeprowadzone obliczenia statyczne (pkt 4) wykazały, że belki stropowe mają wystarczającą nośność.

Stwierdzono jednak znaczny stopień skorodowania prawie wszystkich belek.

Zalecenia

Stopki belek oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Strop jest zawilgocony, skuć zawilgocone tynki, należy zapewnić właściwą wentylację pomieszczeń co pozwoli naturalnie osuszyć strop

5.5 Stropy nad pozostałymi kondygnacjami – konstrukcja stropów żelbetowa ogniotrwała typu WPS z wykorzystaniem belek

Badania stropów przeprowadzono metodą sprawdzenia stanów granicznych ugięć. Wykorzystano niwelator optyczny Leica Runner 24. Badanie przeprowadzono w lokalach, wyniki badań zostały załączone w części rysunkowej ekspertyzy.

Badania przeprowadzono dla:

- Poziom parteru – sklep obuwniczy – wejście U1
- Poziom 1 pietra – mieszkanie nr 1
- Poziom 2 piętra – mieszkanie nr M5, M6, M7, M8
- Poziom 3 pietra – mieszkanie nr M9, M10, M11, M12
- Poziom 4 pietra – mieszkanie nr M14 i M15

We wszystkich przypadkach badań ugięcia mieściły się w granicach normowych, można zatem stwierdzić, że konstrukcja stropów spełnia wymagania konstrukcyjno-budowlane.

Na podstawie badań uzyskano wyniki, że stropy nie zostały osadzone na ścianach w jednym poziomie, co świadczy o błędach związanych z wykonaniem ich montażu. Jednak mogą stwierdzić, że rzeczywiste ugięcia stropów nie przekraczają norm dopuszczalnych.

W pomieszczeniu sklepu obuwniczego (poziom parteru - patrz rys. nr E-3 wejście U1) sprawdzono pod względem statyczno-wytrzymałościowym belki stalowe stropu (podciąg P1 oraz podciąg P2 – pkt 4 ekspertyzy). Belki i podciąg spełniają wymagania konstrukcyjno-budowlane pod względem statyczno-wytrzymałościowym.

Zalecenia

Stropy można pozostawić w stanie jaki są. Wymagana jest ich bieżąca konserwacja

5.6 Stan techniczny lokali użytkowych.

Przeprowadzono wizję lokalną udostępnionych lokali.

Kilka lokali nie zostało udostępnionych -patrz część rysunkowa

Lokal nr 1 – stwierdzono skorodowane obróbki blacharskie balkonu (Fot.21)

Lokal nr 3 – odwarstwianie się ściany szczytowej od strony podwórza (Fot.21A).

Lokal nr 4 – stan techniczny dobry

Lokal nr 5 – zawilgocenie ścian loggi (Fot.23).

Zalecenie - wykonać naprawę w ramach remontu elewacji

Lokal nr 6 - stan techniczny dobry

Lokal nr 7- odwarstwianie się ściany szczytowej od strony podwórza (Fot.28)

Lokal nr 8- stan techniczny dobry. Wykonano antresolę drewnianą

Lokal nr 10 – stan techniczny zły

Niewłaściwe użytkowanie lokalu spowodowało zawilgocenia ścian (Fot.31,32).

Lokal nr 11 – odwarstwianie się ściany szczytowej od strony podwórza (Fot.37).

Pęknięte nadproże. Zaleca się wymianę nadproża na 4 belki stalowe typu dwuteownik 140.

Lokal nr 13 – stwierdzono lokalne zawilgocenie ścian i stropu (Fot.39,47). Badanie wilgotności wykazało , że ściana jest sucha Uszkodzenie nadproża stalowego (Fot.42). Zaleca się wymianę nadproża na 4 belki stalowe typu dwuteownik 140.

Lokal nr 14 – stan techniczny dobry

Lokal nr 15 – stan techniczny dobry. Stwierdzono brak izolacji termicznej stropodachu. Zaleca się ocieplić stropodach wełną mineralną

Lokal nr 17 – nadproża nad oknami w złym stanie technicznym (fot.52,53) . Zaleca się wymianę nadproża na 4 belki stalowe typu dwuteownik 140.

Lokal nr 18 – stan techniczny dobry

5.7 Obręb klatki schodowej

W części nad piwnicą (Fot.57) schody skorodowane. Lokalnie nad pozostałymi kondygnacjami stwierdzono drobne ubytki (Fot.58) .Zaleca się oczyszczenie schodów, ubytki uzupełnić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Stopnice drewniane w złym stanie technicznym (Fot.60,62). Zaleca się ich wymianę na nowe

Ściana w obrębie klatki schodowej (Fot.59) uległa zarysowaniu. W punkcie 5.1 podano sposób wzmocnienia ściany szczytowej poprzez jej sklamrowanie. W niniejszym przypadku wykonać analogiczny sposób wzmocnienia ściany szczytowej

Stropodach w obrębie klatki schodowej (Fot.61) wymaga naprawy poprzez usunięcie uszkodzonych tynków i wykonania nowych

5.8 Dach

Pokrycie papowe w części niższej dachu w stanie dobrym (Fot.63)

Kominy mają uszkodzoną fakturę tynkarską (Fot.64,67)

Zalecenia

Usunąć uszkodzone tynki oraz wykonać nowe zgodnie ze sztuką budowlaną.
Dotyczy to również gzymsów (Fot.70)

Obróbki blacharskie (Fot.68) skorodowane , farba się łuszczy na ich powierzchni.

Zalecenia :

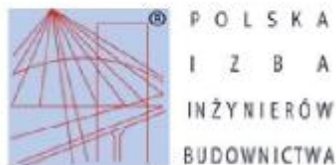
Obróbki blacharskie wymienić na nowe

Roboty budowlane związane z remontem budynku i wzmocnieniem elementów konstrukcyjnych mogą być wykonywane bez wysiedlania ludzi.

Opracował

ZAŁĄCZNIK 1

Zaświadczenia o przynależności autora opracowania do właściwej izby samorządu zawodowego oraz uprawnienia



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-SNK-T93-SFJ *

Pan Adam Gierczak o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/4150/01
adres zamieszkania ul. Komandorska 27/1, 53-342 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-17 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Nr 79/2015

Wrocław, dnia 23.06.2015r.

**POLSKIE STOWARZYSZENIE MYKOLOGÓW
BUDOWNICTWA**

50 – 453 Wrocław ul. A. Hercena 3-5

ZAŚWIADCZENIE

Na podstawie uchwały Nr 288 /2012-2015/ z dnia 23.06.2015r.

Zarządu Głównego

Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa

oraz zgodnie z regulaminem

Główniej Komisji Kwalifikacyjnej Rzeczoznawców PSMB

zaświadcza się, że:

mgr inż. Adam Gierczak

ZOSTAŁ USTANOWIONY RZECZOZNAWCĄ PSMB

w specjalności mykologiczno-budowlanej

i wpisany na listę rzeczoznawców pod nr 79/2015.

***Mgr inż. Adam Gierczak jest upoważniony
do spełniania funkcji rzeczoznawcy mykologiczno-budowlanego
na terenie całego kraju w ramach PSMB.***

*Sekretarz Generalny
Polskiego Stowarzyszenia
Mykologów Budownictwa*

mgr inż. Krystyna Gągała

*Przewodniczący
Polskiego Stowarzyszenia
Mykologów Budownictwa*

Prof. dr hab. inż. Wojciech Skowroński



WOJEWODA WROCŁAWSKI

CPNB-ri7342/580/98

Wrocław, dnia 3 czerwca 1998 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego oraz na podstawie oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Panu Adamowi Piotrowi Gierczakowi
mgr inż. budownictwa
urodzonemu dnia 12 grudnia 1968 r. w Dzierżoniowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 189/98/UW

do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 23 listopada 1995 r. posiadania przez Pana Adama Piotra Gierczaka wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnych wyników egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Wrocławskiego.

Otrzymują :

1. Pan Adam Gierczak
ul. Komarowa 27/1
53-342 Wrocław
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. o/s



Z up. WOJEWODY
ARCHTEKT WOJEWÓDZKI
DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. Arch. Wiesław Szostak

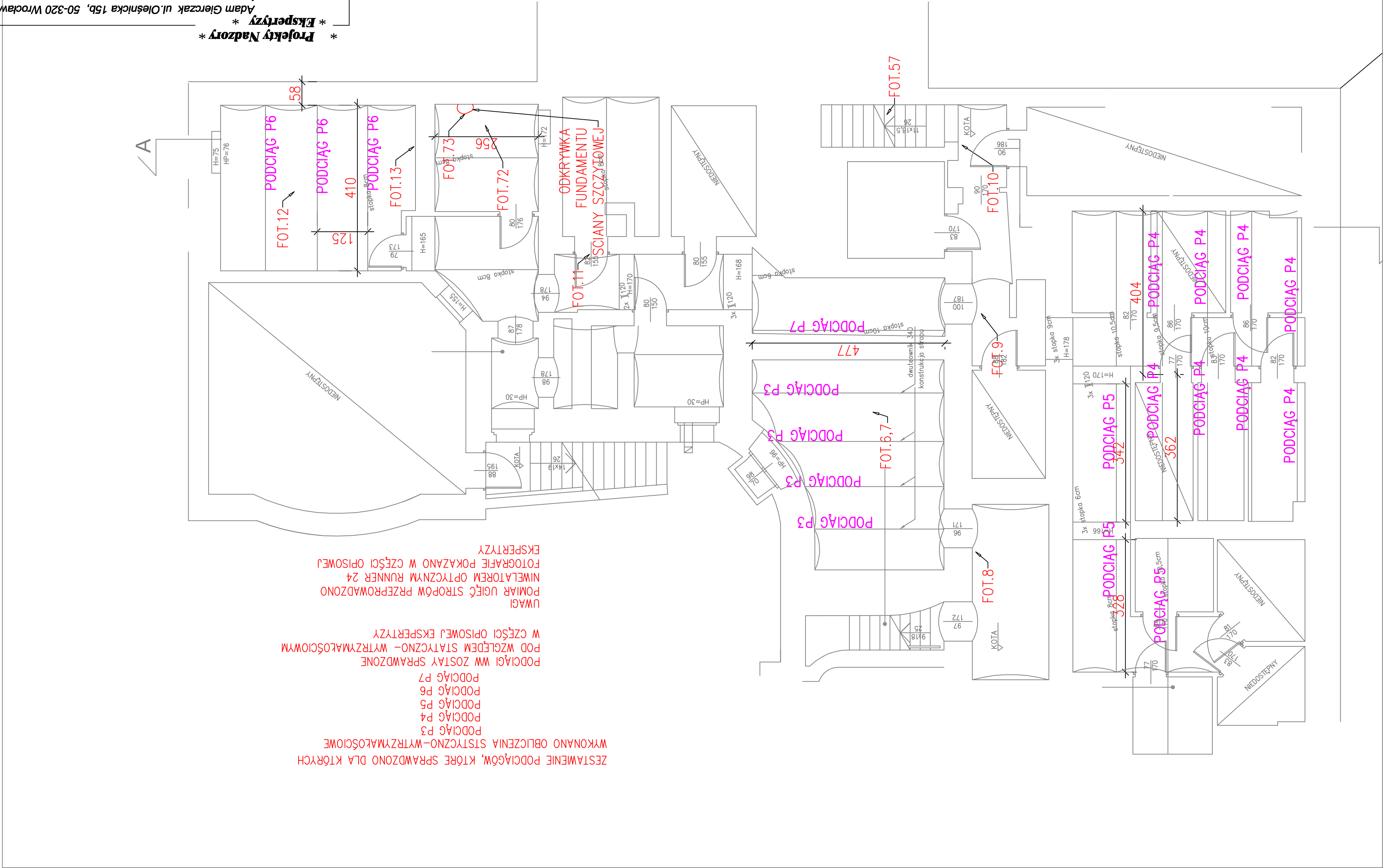
ZAŁĄCZNIK 2

Opinia geotechniczna z wykonaną odkrywką opracowana
przez uprawnionego geologa Andrzeja Petri nr upr. VII-1530

III. Część rysunkowa – EKSPERTYZA

IV. Część rysunkowa - INWENTARYZACJA

RZUT PIWNIC		RZUT PARTERU	
Nr rys. E-2		Nr rys. E-3	
skala: 1 : 50		skala: 1 : 50	
data 2016-09		data 2016-09	
branża budowl.		branża budowl.	
stadium EKSPERTYZA		stadium EKSPERTYZA	
mgr inż. arch. Maciej Skrzypczyk		mgr inż. arch. Maciej Skrzypczyk	
opracował		opracował	
50-033 WROCŁAW, ul. PLESUDSKIEGO 52		50-033 WROCŁAW, ul. PLESUDSKIEGO 52	
obiekt: EKSPERTYZA BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNA BUDYNKU WRAZ Z INWENTARYZACJĄ ARCHITEKTONICZNĄ		obiekt: EKSPERTYZA BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNA BUDYNKU WRAZ Z INWENTARYZACJĄ ARCHITEKTONICZNĄ	
inwestor: WSPÓLNOTA MIESZKANOWA 50-033 WROCŁAW, ul. PLESUDSKIEGO 52		inwestor: WSPÓLNOTA MIESZKANOWA 50-033 WROCŁAW, ul. PLESUDSKIEGO 52	
Adam Gierczak ul. Oleśnicka 15b, 50-320 Wrocław (071/3221013, 0608592380 t * aagierczak@gmail.com i www.gierczak.net.pl)		Adam Gierczak ul. Oleśnicka 15b, 50-320 Wrocław (071/3221013, 0608592380 t * aagierczak@gmail.com i www.gierczak.net.pl)	
* Ekspertyzy *		* Ekspertyzy *	
* Projekty Nadzory *		* Projekty Nadzory *	



ZESTAWIENIE PODCIĄGÓW, KTÓRE SPRAWDZONO DLA KTÓRYCH WYKONANO OBLICZENIA STYTYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

PODCIĄG P3
PODCIĄG P4
PODCIĄG P5
PODCIĄG P6
PODCIĄG P7

POD WZGLĘDEM STYTYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYM W CZĘŚCI OPISOWEJ EKSPERTYZY

POMIAR UCIĘC STROPÓW PRZEPROWADZONO NIMELATOREM OPTYCZNYM RUNNER 24

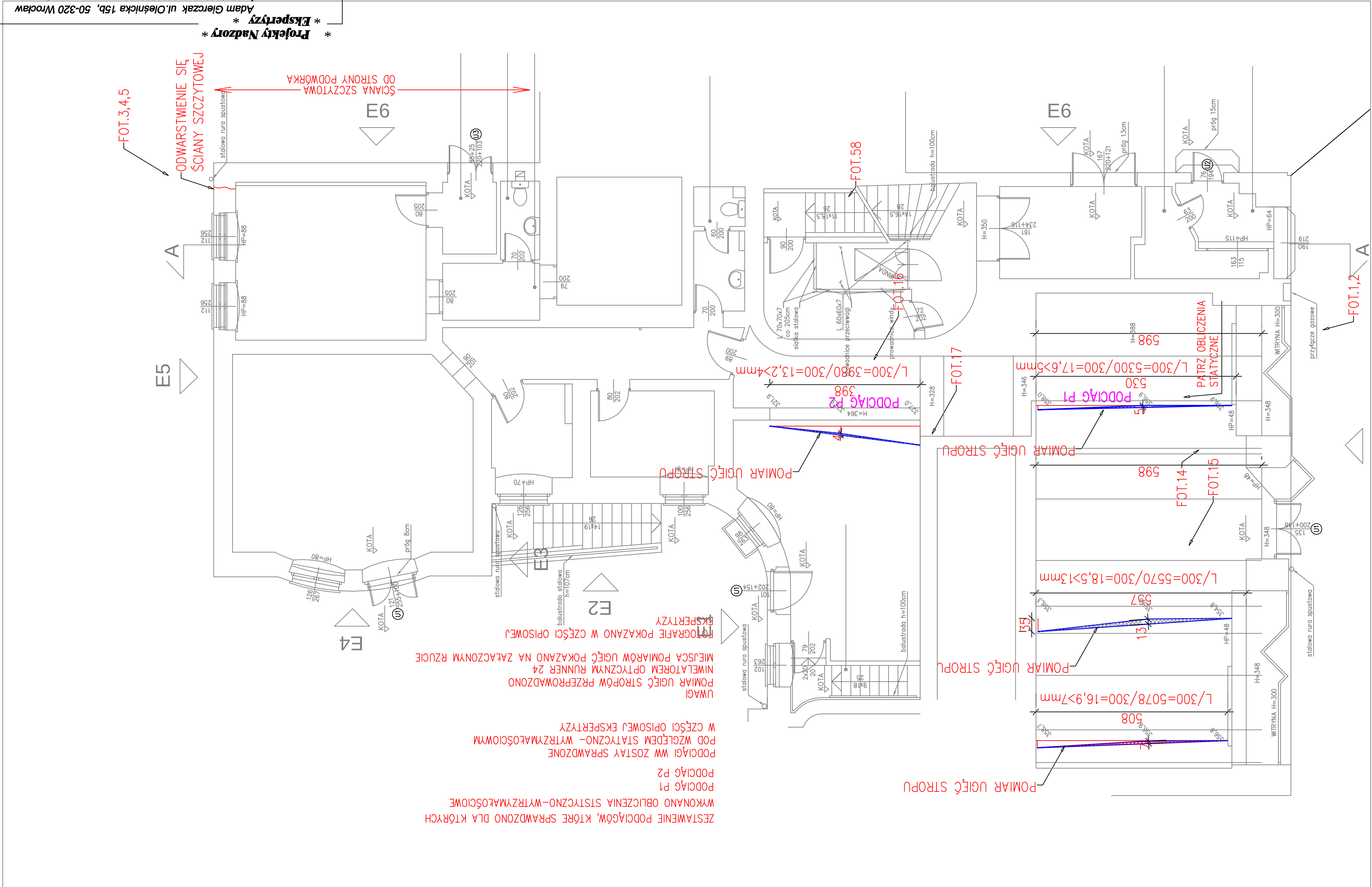
FOTOGRAFIE POKAZANO W CZĘŚCI OPISOWEJ EKSPERTYZY

UWAGI

POMIAR UCIĘC STROPÓW PRZEPROWADZONO NIMELATOREM OPTYCZNYM RUNNER 24

FOTOGRAFIE POKAZANO W CZĘŚCI OPISOWEJ EKSPERTYZY

RZUT PARTERU		RZUT PIWNIC	
Nr rys. E-3		Nr rys. E-2	
skala: 1 : 50		skala: 1 : 50	
data 2016-09		data 2016-09	
branża budowl.		branża budowl.	
stadium EKSPERTYZA		stadium EKSPERTYZA	
mgr inż. arch. Maciej Skrzypczyk		mgr inż. arch. Maciej Skrzypczyk	
opracował		opracował	
50-033 WROCŁAW, ul. PLESUDSKIEGO 52		50-033 WROCŁAW, ul. PLESUDSKIEGO 52	
obiekt: EKSPERTYZA BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNA BUDYNKU WRAZ Z INWENTARYZACJĄ ARCHITEKTONICZNĄ		obiekt: EKSPERTYZA BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNA BUDYNKU WRAZ Z INWENTARYZACJĄ ARCHITEKTONICZNĄ	
inwestor: WSPÓLNOTA MIESZKANOWA 50-033 WROCŁAW, ul. PLESUDSKIEGO 52		inwestor: WSPÓLNOTA MIESZKANOWA 50-033 WROCŁAW, ul. PLESUDSKIEGO 52	
Adam Gierczak ul. Oleśnicka 15b, 50-320 Wrocław (071/3221013, 0608592380 t * aagierczak@gmail.com i www.gierczak.net.pl)		Adam Gierczak ul. Oleśnicka 15b, 50-320 Wrocław (071/3221013, 0608592380 t * aagierczak@gmail.com i www.gierczak.net.pl)	
* Ekspertyzy *		* Ekspertyzy *	
* Projekty Nadzory *		* Projekty Nadzory *	



ZESTAWIENIE PODCIĄGÓW, KTÓRE SPRAWDZONO DLA KTÓRYCH WYKONANO OBLICZENIA STYTYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

PODCIĄG P1
PODCIĄG P2

POD WZGLĘDEM STYTYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYM W CZĘŚCI OPISOWEJ EKSPERTYZY

POMIAR UCIĘC STROPÓW PRZEPROWADZONO NIMELATOREM OPTYCZNYM RUNNER 24

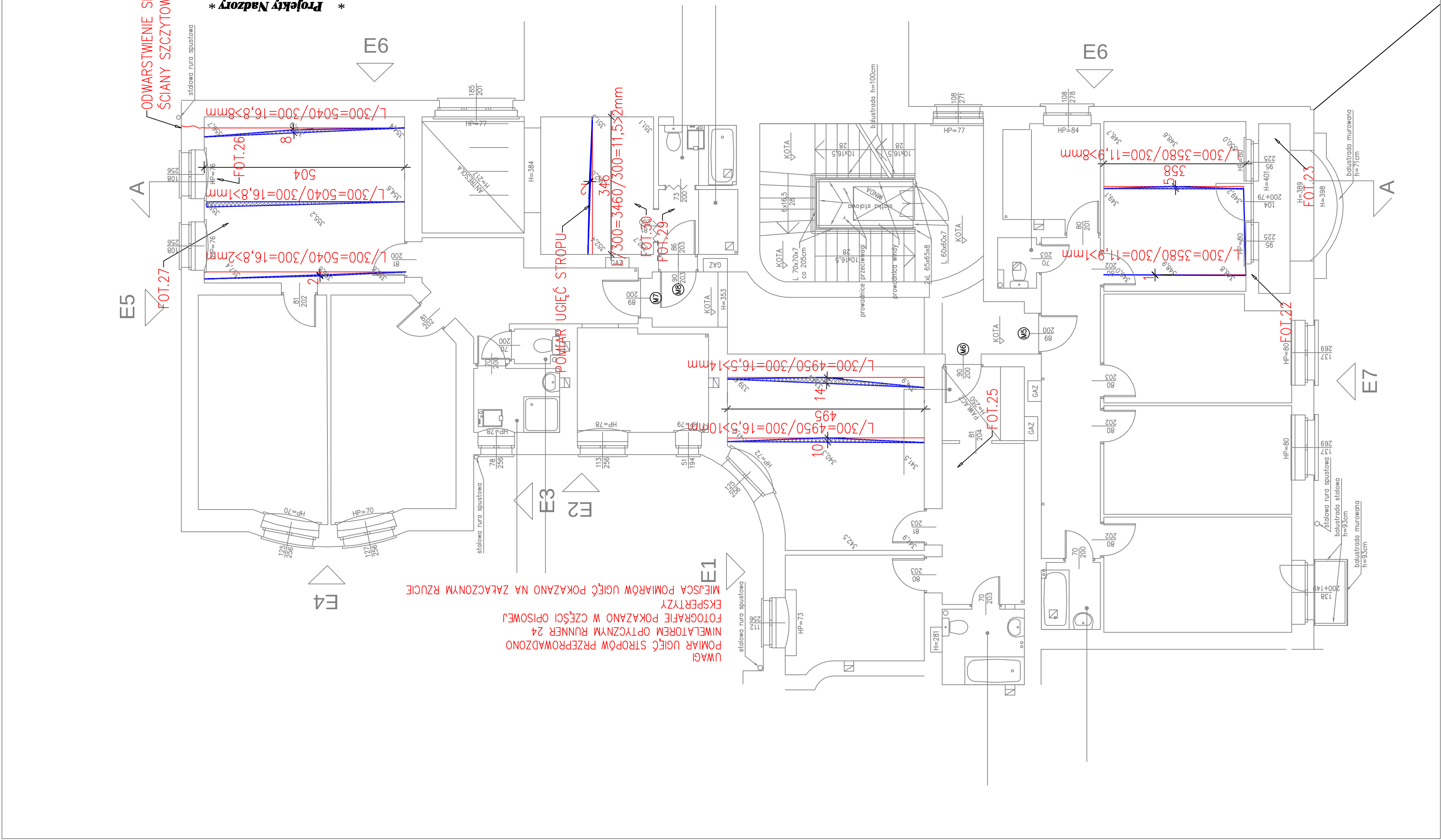
MIEJSCA POMIARÓW UCIĘC POKAZANO NA ZAŁĄCZONYM RZUCIE FOTOGRAFIE POKAZANO W CZĘŚCI OPISOWEJ EKSPERTYZY

UWAGI

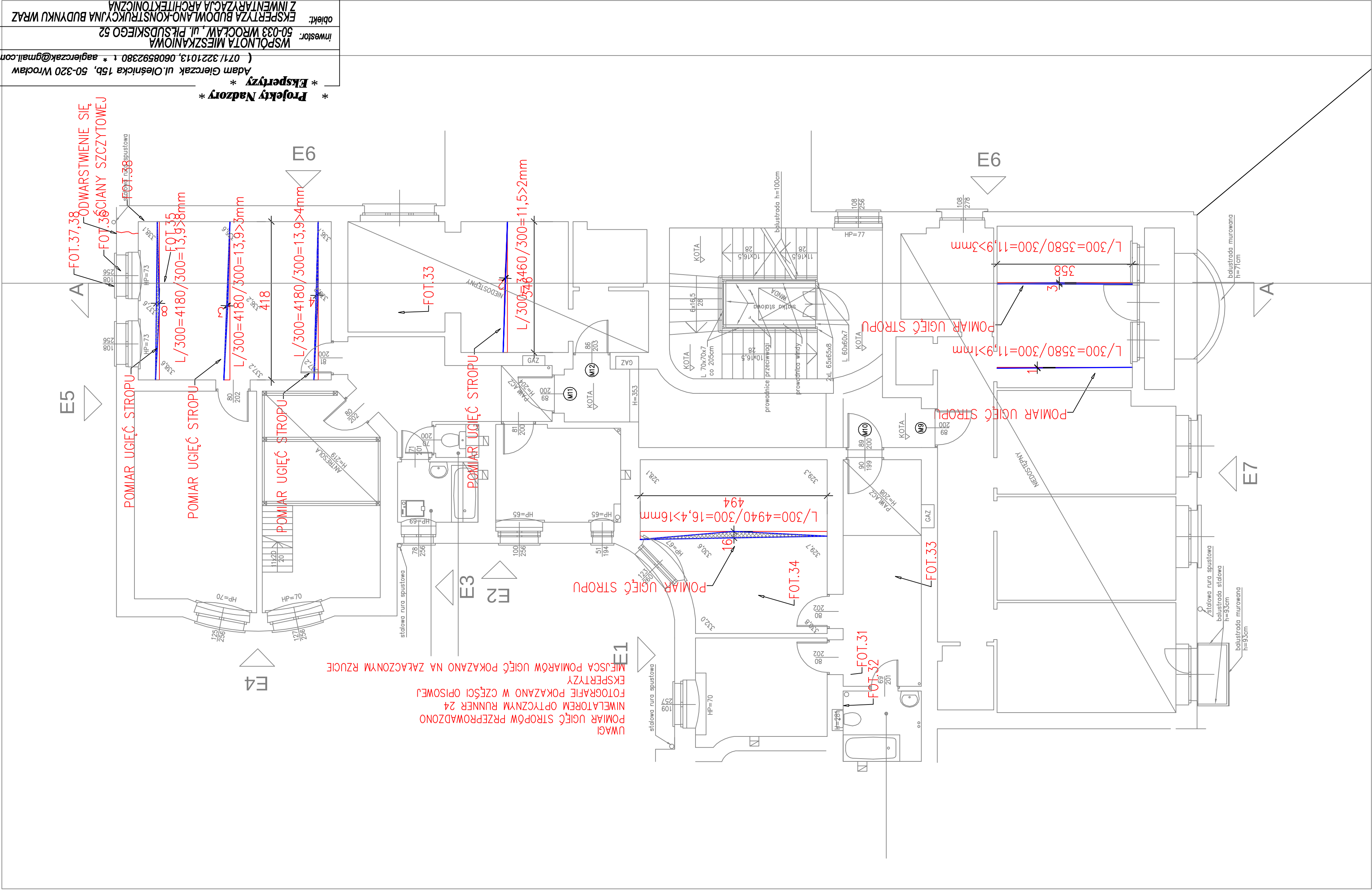
POMIAR UCIĘC STROPÓW PRZEPROWADZONO NIMELATOREM OPTYCZNYM RUNNER 24

FOTOGRAFIE POKAZANO W CZĘŚCI OPISOWEJ EKSPERTYZY

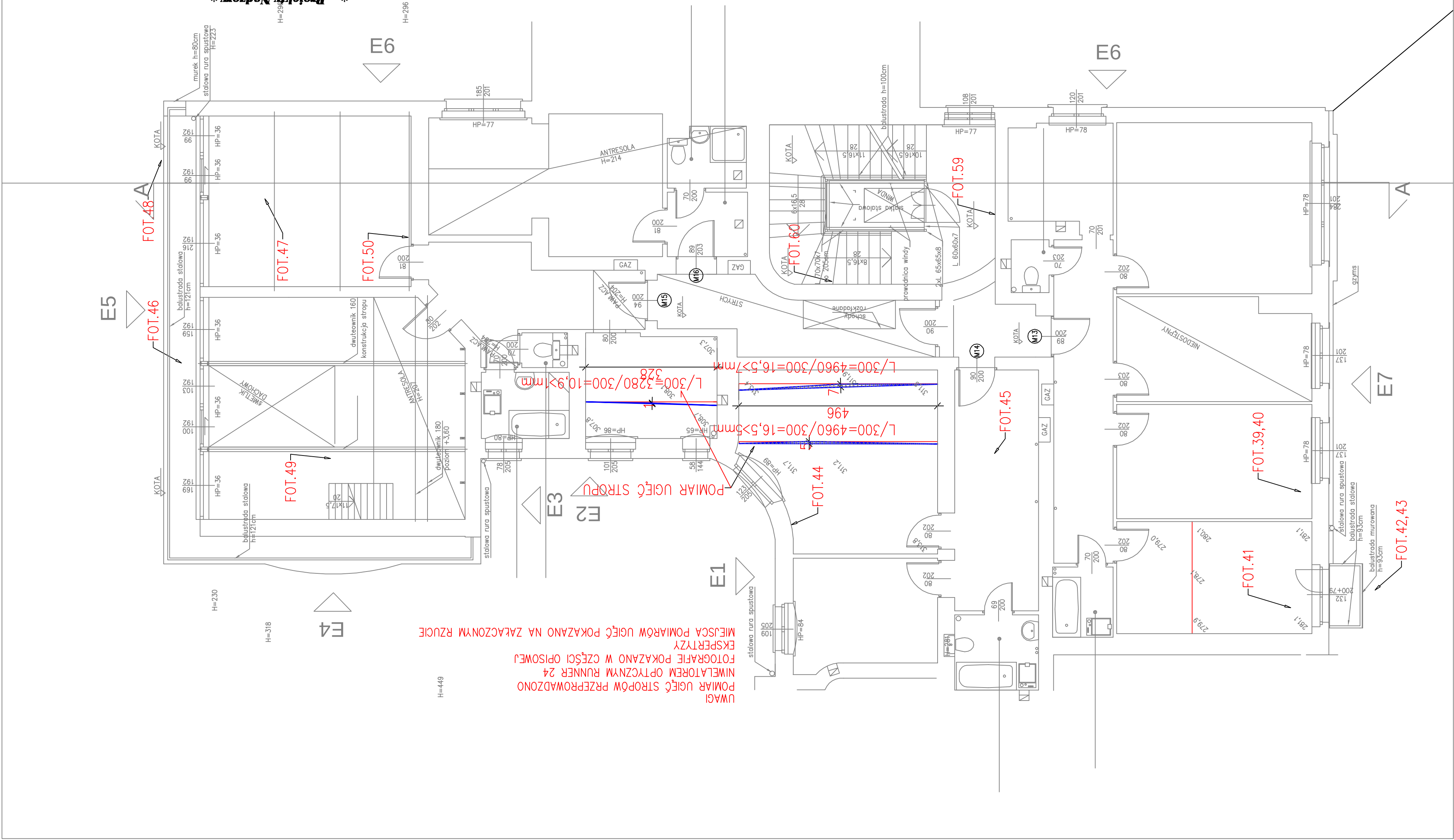
* Ekspertyza	Adam Gierczak ul. Oleśnicka 15b, 50-320 Wrocław (071 3221013, 0608952380 * aagierczak@gmail.com i www.gierczak.net.pl)	inwestor:	WSPÓLNA MIESZKANOWA 50-033 WROCŁAW, ul. PIŁSUDSKIEGO 82	obiekt:	Ekspertyza budowlano-konstrukcyjna budynku wraz z inwentaryzacją architektoniczną 50-033 WROCŁAW, ul. PIŁSUDSKIEGO 82	opracował:	mgr inż. Adam Gierczak, upr. 79/2015, 189/98/9W	stadium:	Ekspertyza	branża:	budowl.	data:	2016-09	skala:	1:50	Nr rys.:	E-5
--------------	---	-----------	--	---------	--	------------	---	----------	------------	---------	---------	-------	---------	--------	------	----------	-----

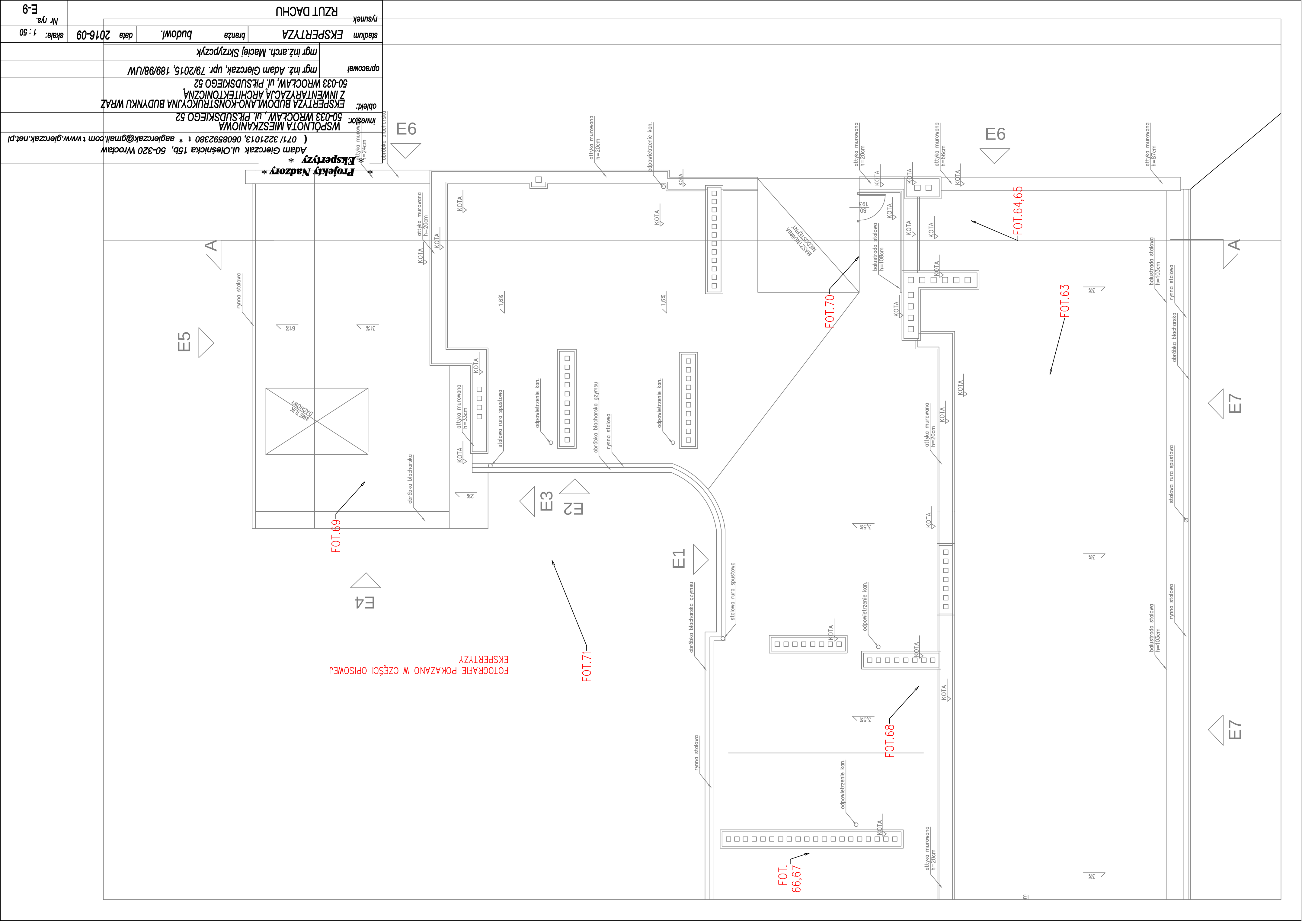
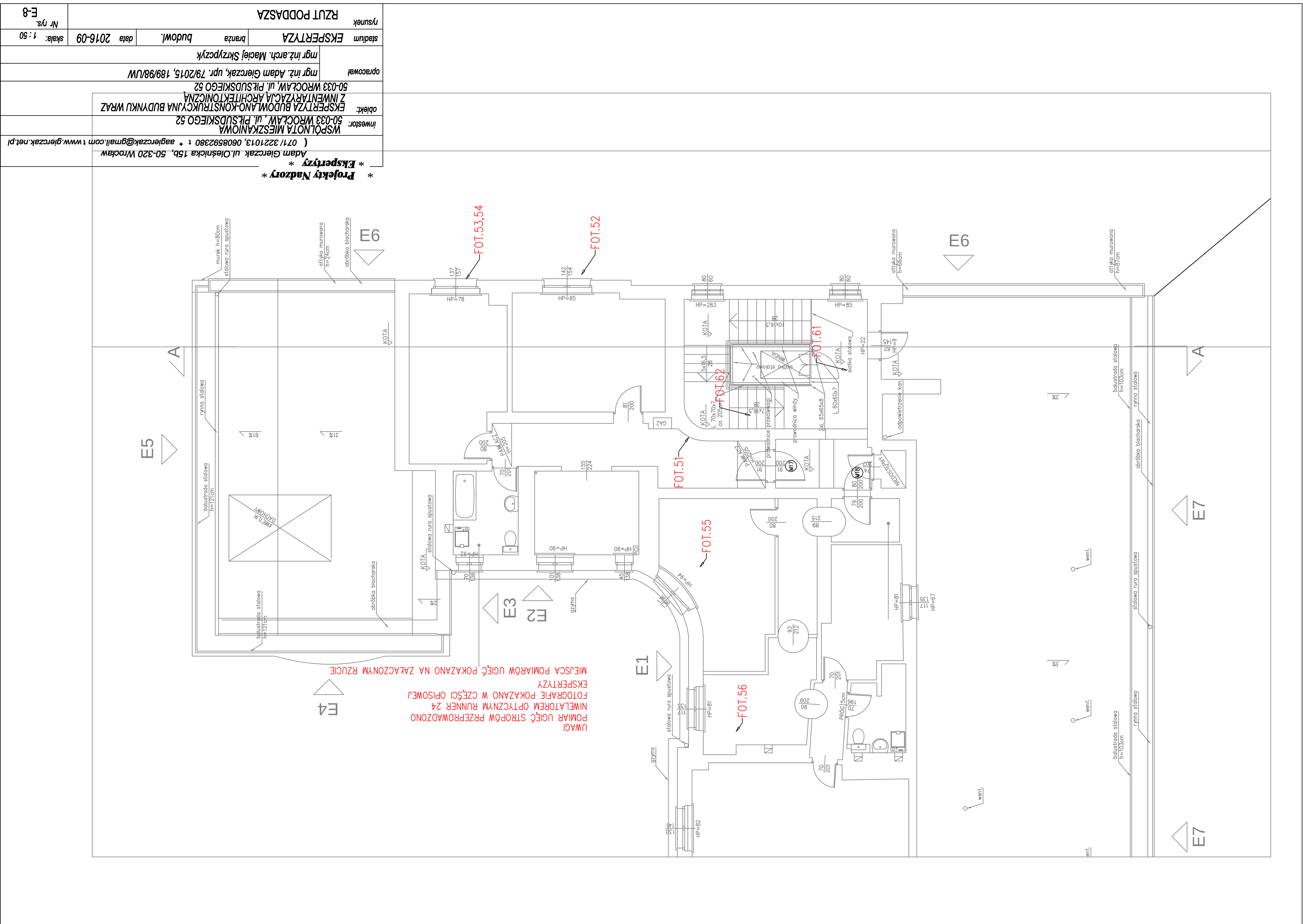


* Ekspertyzy *		Adam Gierczak ul.Oleśnicka 15b, 50-320 Wrocław (071/3221013, 0608592380 + * agierczak@gmail.com i www.gierczak.net.pl		WSPÓLNOTA MIESZKANOWA 50-033 WROCŁAW, ul. PIŁSUDSKIEGO 52	
* Projekty Nadzory *		mgr inż. Adam Gierczak, upr. 79/2015, 189/98/UW		50-033 WROCŁAW, ul. PIŁSUDSKIEGO 52	
opracował		mgr inż. arch. Maciej Skrzypczyk		50-033 WROCŁAW, ul. PIŁSUDSKIEGO 52	
stadium		branża	budowl.	data	2016-09
Nr rys.		skala: 1 : 50		E-6	
RZUT 3 PIĘTRA		Rysunek			



* Ekspertyzy *		Adam Gierczak ul.Oleśnicka 15b, 50-320 Wrocław (071/3221013, 0608592380 + * agierczak@gmail.com i www.gierczak.net.pl		WSPÓLNOTA MIESZKANOWA 50-033 WROCŁAW, ul. PIŁSUDSKIEGO 52	
* Projekty Nadzory *		mgr inż. Adam Gierczak, upr. 79/2015, 189/98/UW		50-033 WROCŁAW, ul. PIŁSUDSKIEGO 52	
opracował		mgr inż. arch. Maciej Skrzypczyk		50-033 WROCŁAW, ul. PIŁSUDSKIEGO 52	
stadium		branża	budowl.	data	2016-09
Nr rys.		skala: 1 : 50		E-7	
RZUT 4 PIĘTRA		Rysunek			







FIZJO-GEO

*Badania z zakresu geologii, geotechniki
i ochrony środowiska
ul. Paderewskiego 19; 51 - 612 Wrocław
tel. 71.348.45.22; 601.84.48.05; fax 71.372.89.90
<fizjogeo@interia.pl>*

**Ocena warunków gruntowo - wodnych
dla ekspertyzy określającej
przyczyny uszkodzeń budynku
przy ulicy Piłsudskiego 52 we Wrocławiu**

<u>ZLECENIODAWCA:</u>	PB Ada Bud Adam Gierczak	
	ul. Oleśnicka 15b	
	50-320 Wrocław	

<u>AUTORZY:</u>	mgr Andrzej Petri upr. VII-1530	

Wrocław, wrzesień 2016 r.

Zawartość opracowania

I Tekst

L.p.		Str.
1.	WSTĘP	2
2.	POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ	2
3.	BUDOWA GEOLOGICZNA	3
4.	WARUNKI WODNE	3
5.	WARUNKI GRUNTOWE POSADOWIENIA BUDYNKÓW	3
6.	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	4

II Załączniki

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
2. Profil odsłonięcia fundamentu
3. Legenda do profilu
4. Objasnienia symboli i znaków;
5. Karta wyników badań sondą DPL;

1. WSTĘP

Opracowanie wykonano na zlecenie firmy PB Ada Bud Adam Gierczak z siedzibą przy ulicy Oleśnickiej 15B, 50 – 320 Wrocław.

Celem opracowania jest:

- rozpoznanie warunków gruntowych w podłożu istniejącego budynku;
- określenie parametrów geotechnicznych gruntów;
- określenie głębokości zalegania poziomu wody gruntowej;

W ramach opracowania wykonano:

- wizję lokalną terenu we wrześniu 2016 roku;
- wyznaczenie miejsca sondowania przelotowego i odsłonięcia fundamentu;
- sondowanie sondą DPL;
- ocenę makroskopową gruntów;

Prace geodezyjne:

Podstawą do wykonania prac terenowych oraz sporządzenia „Opinii” był plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1: 500 otrzymany od Zleceniodawcy. Plan wiernie przedstawia istniejącą sytuację i jest wystarczająco dokładny do sporządzenia Opracowania.

Wykorzystane materiały archiwalne, literatura przedmiotu i normy

1. Dokumentacje geotechniczne i geologiczne – inżynierskie wykonane w rejonie badań (przy ulicy Marciniaka, placu Grunwaldzkiego);
2. Wiłun Z. 2003.: Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa;
3. Norma PN-B-04452 :2002, Geotechnika. Badania polowe;
4. Norma PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
5. Norma PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli;
6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 0, poz. 463).

2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Lokalizacja:

Teren badań znajduje się w centralnej części Wrocławia przy ulicy Piłsudskiego 52.

Położenie geograficzne i morfologia terenu:

Według podziału Polski na jednostki fizyczno - geograficzne teren badań położony jest w makroregionie Nizina Śląska w mezoregionie Pradolina Wrocławska.

Morfologicznie teren badań położony jest w dolinie rzeki Odry, wzniesionej w tym rejonie w granicach 118,4– 118,8 m n.p.m.

Naturalna rzeźba terenu jest przekształcona działalnością człowieka poprzez przekopanie i nadsypanie powierzchni terenu gruntami nasypowymi o miąższości ca 2,0 – 3,5 m.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

W płytkiej budowie geologicznej występują plejstoceny gliny morenowe, na których spoczywa seria holoceny piasków. Na nich zalegają grunty nasypowe.

Strop glin zalega na głębokości ca 3,0 – 3,5 m (ca 0,7 m poniżej posadzki piwnicy) a ich miąższość przekracza 20 m.

Na glinach występują holoceny piaski rzeczne o zróżnicowanej miąższości.

Przypowierzchniową warstwę budują grunty nasypowe (nasypy niekontrolowane) o miąższości ca 2,0 – 3,5 m zbudowane z gruzu oraz przemieszczonej gleby.

4. WARUNKI WODNE

Wody podziemne:

W czasie prowadzenia badań woda gruntowa występowała jako sączenie na głębokości ca 0,7 m poniżej posadzki piwnicy, na stropie glin. Obserwowany poziom wód gruntowych uznano za niski i może ulegać sezonowym wahaniom o ca 0,3 – 0,6 m. Okresowo woda gruntowa może występować powyżej powierzchni posadzki piwnicy.

5. WARUNKI GRUNTOWE

Pod fundamentem budynku, na podstawie odmienności litologicznej i genetycznej oraz zróżnicowania stanu (stopnia zagęszczenia lub stopnia plastyczności) wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

Warstwa I: piasków średnich występujących bezpośrednio pod fundamentem do głębokości 0,70 m, będących w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$;

Warstwa II: zaliczono do niej gliny piaszczyste i gliny występujące od głębokości ca 0,70 m do 2,0 m, będące w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,30$;

Pozostałe właściwości fizyko – mechaniczne gruntów zaliczonych do wydzielonych warstw geotechnicznych podano w legendzie do profilu stanowiącej załącznik do *Opinii ...*

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- Podłoże istniejącego budynku rozpoznano poprzez wykonanie odsłonięcia fundamentu i sondowania przelotowego do głębokości 2,0 m poniżej posadzki piwnicy.
- Bezpośrednio pod fundamentem do głębokości ca 0,70 m poniżej posadzki piwnicy występują piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym (warstwa geotechniczna I o $I_D=0,50$);
- Od głębokości ca 0,70 m do 2,0 m zalegają gliny piaszczyste i gliny w stanie plastycznym (warstwa geotechniczna II o $I_L=0,30$), grunty o słabych parametrach geotechnicznych, ściśliwe i wrażliwe na zmianę wilgotności;
- W czasie prowadzenia badań woda gruntowa występowała jako sączenie na głębokości ca 0,7 m poniżej posadzki piwnicy na stropie glin ;
- Obserwowany poziom wód gruntowych uznano za niski i może ulegać sezonowym wahaniom o ca 0,3 – 0,6 m ;
- Okresowo woda gruntowa może występować powyżej powierzchni posadzki piwnicy ;
- Odsłonięcie fundamentu przedstawiono na załączniku (Profil odsłonięcia fundamentu).



MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1 : 500

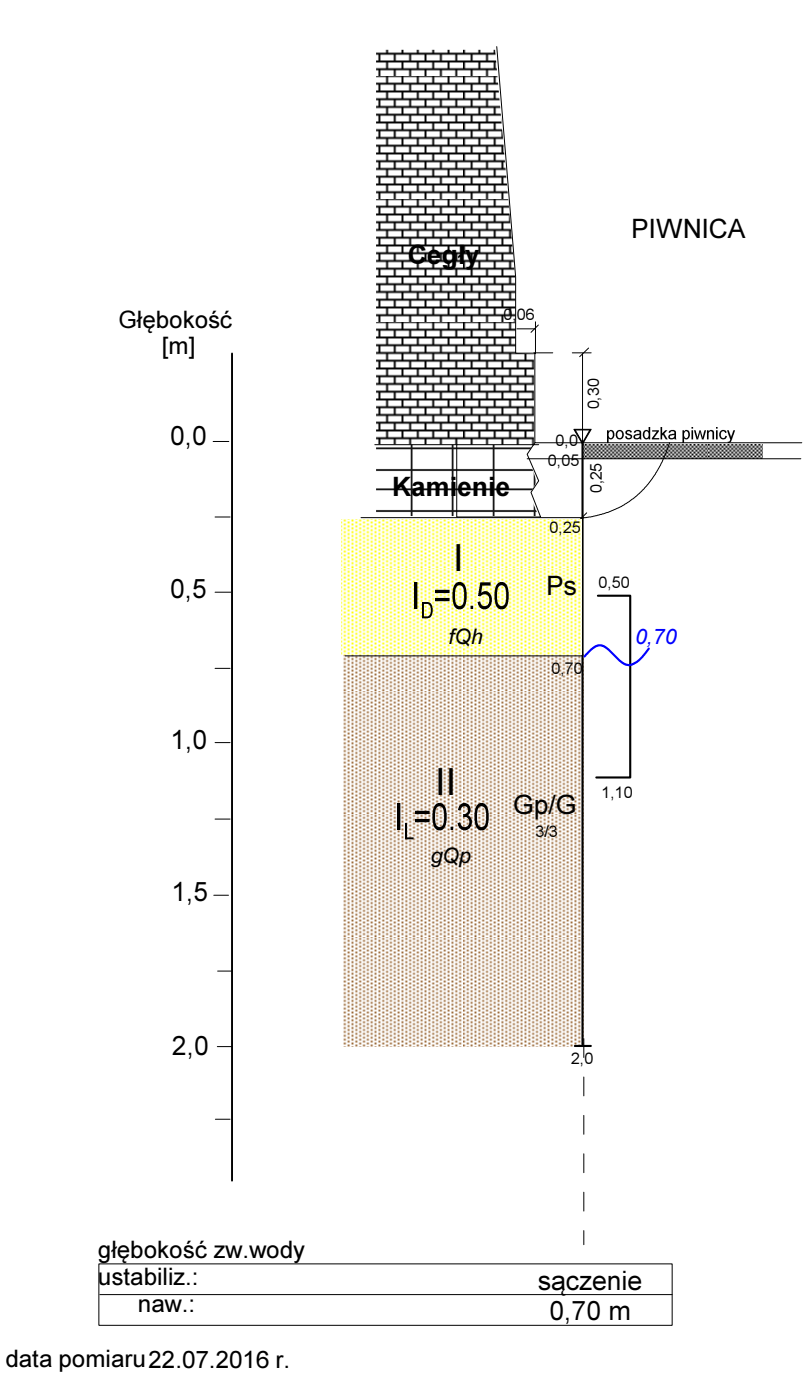
2

- miejsce i numer wiercenia

Opracował:
mgr A. Petri

Odsłonięcie fundamentu 1

skala pionowa 1 : 25
Wrocław ulica Piłsudskiego 52



Wykonawca: FIZJO-GEO
Opracował: mgr A. Petri

LEGENDA DO PROFILU

TEMAT: Wrocław ul. Piłsudskiego 52

Objaśnienia geologiczne		Parametry geotechniczne: wartość charakterystyczna x/n / współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa x^r (1) Wartość ustalona metodą badań polowych lub laboratoryjnych (2): wartość określona na podstawie zależności podanych przez Wiłuna (Zarys geotechniki, 2007) - pozostałe ustalone wg PN-81/B-03020													
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ [t•m ³]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u [°]	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		
					Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0 [kPa]	wtórnej M [kPa]	pierwotny E_0 [kPa]	wtórny E [kPa]	
<i>fQh</i>	Czwartorzęd plejstocen: Piaski średnie	I	Ps		0,50 ¹⁾		$\frac{14}{1,1}$	$\frac{1,85}{0,9}$		$\frac{33}{0,9}$	94 500		79 500		
<i>gQp</i>	Czwartorzęd plejstocen: Gliny piaszczyste i gliny	II	Gp, G	B		0,30	$\frac{17}{1,1}$	$\frac{2,10}{0,9}$	$\frac{28}{0,9}$	$\frac{16}{0,9}$	29 000		22 000		

Opracował:
A. Petri

Symbole geotechniczne gruntów
wg normy PN-79/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB - nasyp budowlany
NN - nasyp niekontrolowanyGRUNTY ORGANICZNE
RODZIMEH - grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm - namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T - torf $30\% < I_{om}$ GRUNTY MINERALNE
RODZIME (NIESKALISTE)

KW - wietrzelnia	kamieniste
KWg - wietrzelnia gliniasta	
KR - rumosz	
KRg - rumosz gliniasty	
KO - otoczaki	grubo- ziarniste
Z - żwir	
Zg - żwir gliniasty	grubo- ziarniste
Po - pospółka	
Pog - pospółka gliniasta	drobnoziar- niste, nie- spoisłe
Pr - piasek gruby	
Ps - piasek średni	drobnoziar- niste, nie- spoisłe
Pd - piasek drobny	
Pπ - piasek pylasty	drobnoziar- niste, nie- spoisłe
Pg - piasek gliniasty	
Πp - pył piaszczysty	drobnoziar- niste, nie- spoisłe
Π - pył	
Gp - glina piaszczysta	drobnoziar- niste, nie- spoisłe
G - glina	
Gπ - glina pylasta	drobnoziar- niste, nie- spoisłe
Gpz - glina piaszczysta zwięzła	
Gz - glina zwięzła	drobnoziar- niste, nie- spoisłe
Gπz - glina pylasta zwięzła	
lp - il piaszczysty	drobnoziar- niste, nie- spoisłe
l - il	
lπ - il pylasty	drobnoziar- niste, nie- spoisłe

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE
NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kreda	młode osady	ob węgiel brunatny
gy gytia	jeziorne	ok węgiel kamienny
	kp kreda piszcząca	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTU

— domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące:
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,
petrografii skał.
4 nr wiercenia
521 rzędna wiercenia (terenu)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY
W WIERCENIU

wyinterpretowany max poziom wody gruntowej
(piezometryczny)
47.5 piezometryczny poziom wody - ustabilizowany,
ustalony w czasie wiercenia i rzędna
46.5 nawiercony poziom wody grunt. i rzędna
grunt nawodniony
sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU
BADAŃ I SONDOWAŃ

• penetrometr tłoczkowy (PP)
x ścinarka obrotowa (TV)
□ sonda cylindryczna (SPT)
+ sonda ścinająca obrotowa (VT)
+ badania presjometrem (P)
+ rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:
ZW - udarowo-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0.20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

III - nr warstwy geotechnicznej
3 VII - rzut projektowanego obiektu na przekrój
z numerem, nazwą obiektu i ilością kondygnacji
— - projektowany poziom posadowienia
— - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL

Sonda nr 1
Przy otw. 1

Data 22.07.2016

TEMAT: *Wrocław ul. Piłsudskiego 52*

