

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY

NAZWA ZADANIA	Wykonanie tymczasowego zabezpieczenia klatki schodowej w budynku dawnej Fabryki Garbarskiej przy ul. Okopowej 78 w Warszawie
ADRES ZADANIA	Warszawa 00-099, ul. Okopowa 78
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	dz. nr 9/2, obręb 6-02-01 (identyfikator działki: 146518_8.0201.9/2)
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Zarząd Mienia m. st. Warszawy ul. Jana Kazimierza 62, 01-248 Warszawa

OPRACOWALI	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant Koordynator	Konstrukcja	dr inż. Łukasz Zawiaślak	OPL/1573/PBKb/18 do proj. bez ogr. w spec. konst. – bud.	
Projektant spr.	Konstrukcja	dr inż. Leopold Kruszcza	Wa-1159/94 do proj. i kier. bez ogr. w spec. konst. – bud.	

Warszawa, grudzień 2025



+48 22 152 51 52



imcprojekt@imcprojekt.pl



imcprojekt.pl



/imcprojekt

Spis treści

1.	OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO - WYKONAWCZEGO	5
1.1.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ,	5
1.2.	GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	14
1.3.	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA	14
1.4.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH	14
1.5.	PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI.....	14
1.6.	ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH.....	14
1.7.	ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH	15
1.8.	SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ.....	15
1.9.	ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM	15
1.10.	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	15
1.11.	CHARAKTERYSTYKĘ ENERGETYCZNĄ BUDYNKU,	15
	UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW	17

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW DO PROJEKTU TECHNICZNY - WYKONAWCZY	23
CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU TECHNICZNY - WYKONAWCZY	25

1. OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO - WYKONAWCZEGO

Zgodnie z § 11, ust. 1. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego: *„W przypadku odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części przepisy rozporządzenia stosuje się odpowiednio w zakresie projektowanych w obiekcie budowlanym zmian.”*

1.1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ,

Przedmiotem opracowania jest projekt tymczasowego zabezpieczenia klatki schodowej w budynku dawnej Fabryki Garbarskiej, zlokalizowanym przy ul. Okopowej 78 w Warszawie, na działce nr 9/2, obręb 6-02-01. Celem zastosowanych rozwiązań jest ograniczenie dalszej degradacji konstrukcji, stabilizacja uszkodzonego fragmentu obiektu oraz zapewnienie bezpieczeństwa użytkowania i prowadzenia dalszych prac projektowych oraz budowlanych.

STAN ISTNIEJĄCY I MECHANIZM ZNISZCZENIA

Na podstawie oględzin obiektu, analizy rys, pęknięć oraz uszkodzeń elementów murowanych stwierdzono, że dominujący mechanizm zniszczenia polega na odłamaniu fragmentu konstrukcji klatki schodowej i jego obrocie względem podstawy ściany. W tym schemacie statycznym ciężar własny ścian, stropów oraz dachu działa jako czynnik destabilizujący, zwiększający momenty wywracające i sprzyjający dalszemu rozwojowi zarysowań oraz przemieszczeń poziomych.

Zidentyfikowany mechanizm wskazuje na postępującą utratę współpracy pomiędzy elementami murowanymi oraz ograniczoną zdolność konstrukcji do pracy przestrzennej.

KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA – SYSTEM BIERNY

Uwzględniając stan techniczny obiektu, jego charakter oraz konieczność ograniczenia ingerencji w istniejącą substancję budowlaną, przyjęto rozwiązanie w postaci tymczasowego wzmocnienia biernego. Oznacza to, że zaprojektowany system nie wprowadza do konstrukcji wstępnych sił sprężających, lecz reaguje wyłącznie na dalsze przemieszczenia i obrót ścian.

Zaprojektowane ściągi stalowe mają za zadanie równoważenie niekorzystnych efektów wynikających z ciężaru własnego konstrukcji poprzez:

- ograniczenie dalszych przemieszczeń poziomych ścian,
- zahamowanie przyrostu rozwarcia istniejących rys,
- poprawę stateczności fragmentu obiektu objętego zabezpieczeniem.

PRACA SKRZYNKOWA KONSTRUKCJI

Istotnym elementem przyjętego rozwiązania jest obwodowe okalanie analizowanego fragmentu konstrukcji na trzech kondygnacjach. Takie ukształtowanie systemu zabezpieczającego powoduje zwiększenie zdolności obiektu do tzw. pracy skrzynkowej, polegającej na bardziej równomiernym rozkładzie sił pomiędzy ściany poprzeczne i podłużne.

W nowym układzie konstrukcyjnym ściany wykazują zwiększoną odporność na:

- nierównomierne osiadania,
- lokalną utratę stateczności,
- dezintegrację poszczególnych elementów murowanych.

ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO-KONSTRUKCYJNE

System zabezpieczenia składa się z poziomych elementów stalowych w postaci belek i ceowników, rozmieszczonych na ścianach klatki schodowej zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Elementy te połączone są z murem za pomocą prętów stalowych o średnicy $\varnothing 20$ mm, przechodzących przez całą grubość ściany.

Ściągi stalowe w postaci ceowników mocowane są do muru w rozstawie około 70 cm, z zastosowaniem podkładek poszerzonych DIN 9021 / ISO 7093, co umożliwia bezpieczne rozłożenie nacisków i ograniczenie ryzyka lokalnego kruszenia muru.

Wszystkie połączenia spawane zaprojektowano jako spoiny na pełen przetop, co zapewnia ich odpowiednią nośność i sztywność; z tego względu nie wymagają one odrębnych obliczeń wytrzymałościowych. Połączenia mechaniczne wykonywane są przy użyciu śrub o klasie wytrzymałości co najmniej 8.8.

PODSTAWY OBLICZENIOWE

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano w celu określenia rozkładu sił w projektowanym układzie zabezpieczającym oraz doboru przekrojów poszczególnych elementów systemu. Analizę

przeprowadzono w oparciu o schemat statyczny odpowiadający zidentyfikowanemu mechanizmowi obrotu ściany.

Obliczenia wykonano dla najbardziej niekorzystnego przypadku, tj. dla ściągów położonych najwyżej, które:

- przenoszą największe siły rozciągające,
- jednocześnie opasają najcieńszą ścianę analizowanego fragmentu konstrukcji.

Schematy obciążeń, oznaczenie ścian, sił oraz przyjętą geometrię przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

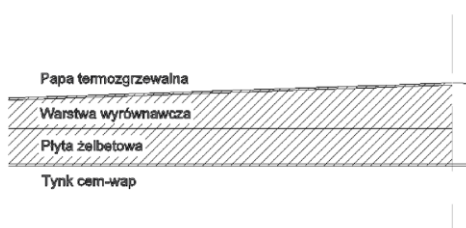
OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Obliczenia mają na celu określenie rozkładu sił w układzie, a w konsekwencji dobór przekrojów dla poszczególnych elementów systemu, a także sprecyzowanie charakterystyki połączeń pomiędzy tymi elementami.

Na podstawie oględzin obiektu oraz identyfikacji rys, pęknięć i uszkodzeń, stwierdzono, iż mechanizm zniszczenia polega na odłamaniu fragmentu obiektu i jego obrotu względem podstawy ściany. Stąd ciężar własny ścian, stropów i dachu pełni rolę destabilizującą. Proponowane ściągi mają za zadanie równoważyć te efekty. Biorąc pod uwagę czynniki związane ze stanem obiektu, rozwiązaniami konstrukcyjnymi oraz aspekty techniczno-wykonawcze, wzmocnienie będzie wykonane jako tzw. system bierny. To jest, ściągi będą reagować na dalszy obrót ściany, a tym samym na dalsze przemieszczenia poziome i przyrost rozwarcia rys. Ponadto, obwodowe okalanie analizowanego fragmentu konstrukcji na trzech kondygnacjach, zwiększy zdolność całego obiektu do tzw. pracy skrzynkowej. W nowym układzie ściany będą bardziej odporne na nierównomierne osiadania oraz dezintegrację poszczególnych elementów składowych.

A. ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ I ODDZIAŁYWAŃ

OBCIĄŻENIE OD DACHU



WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE

Papa termozgrzewalna

$$G_{p, sd} := 613 \text{ cm}^2 \cdot 24 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 1,4712 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Warstwa wyrównawcza

$$G_{wv, sd} := 6490 \text{ cm}^2 \cdot 23 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 14,927 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Płyta żelbetowa

$$G_{p\beta, sd} := 10448 \text{ cm}^2 \cdot 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 26,12 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Tynk cem-wap

$$G_{cm, sd} := 569 \text{ cm}^2 \cdot 19 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

WARTOŚCI OBLICZENIOWE

Papa termozgrzewalna

$$Q_{p,sd} := G_{p,sd} \cdot 1,35 = 1,9861 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Warstwa wyrównawcza

$$Q_{ww,sd} := G_{ww,sd} \cdot 1,35 = 20,1514 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Płyta żelbetowa

$$Q_{pż,sd} := G_{pż,sd} \cdot 1,35 = 35,262 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

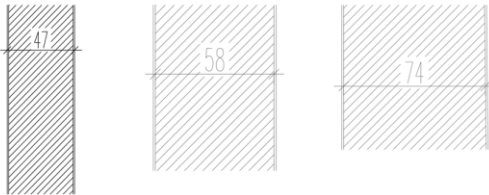
Tynk cem-wap

$$Q_{cm,sd} := G_{cm,sd} \cdot 1,35 = 1,4595 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Obciążenie obliczeniowe od stropodachu

$$Q_{sd} := (Q_{p,sd} + Q_{ww,sd} + Q_{pż,sd} + Q_{cm,sd}) \cdot 339 \text{ cm} = 199,5322 \text{ kN}$$

OBCIĄŻENIE OD ŚCIAN



Obciążenie obliczeniowe od ściany nad S3

$$Q_{s,3} := \left(\left(\left(19 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \cdot 1 \text{ cm} \right) \cdot 2 \right) + \left(18 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \cdot 45 \text{ cm} \right) \right) \cdot 96592 \text{ cm}^2 \cdot 1,35 = 110,5785 \text{ kN}$$

Obciążenie obliczeniowe od ściany nad S1 i S2

$$Q_{s,2} := \left(\left(\left(19 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \cdot 1 \text{ cm} \right) \cdot 2 \right) + \left(18 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \cdot 58 \text{ cm} \right) \right) \cdot (342334 \text{ cm}^2 - 29500 \text{ cm}^2 - 23750 \text{ cm}^2) \cdot 1,35 = 422,265 \text{ kN}$$

Obciążenie obliczeniowe od ściany pod S1

$$Q_{s,1} := \left(\left(\left(19 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \cdot 1 \text{ cm} \right) \cdot 2 \right) + \left(18 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \cdot 74 \text{ cm} \right) \right) \cdot 165800 \text{ cm}^2 \cdot 1,35 = 306,6471 \text{ kN}$$

OBCIĄŻENIE OD STOLARKI

$$q_{s,k} := 0,4 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Obciążenie stolarką nad S1

$$Q_{st,2} := q_{s,k} \cdot 1,35 \cdot 29500 \text{ cm}^2 = 1,593 \text{ kN}$$

Obciążenie stolarką nad S2

$$Q_{st,3} := q_{s,k} \cdot 1,35 \cdot 23750 \text{ cm}^2 = 1,2825 \text{ kN}$$

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE

Płyta żelbetowa

$$G_{pż,s} := 1209 \text{ cm}^2 \cdot 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 3,0225 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Gruz

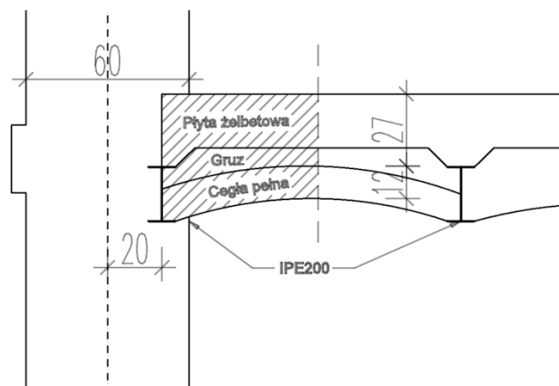
$$G_{g,s} := 469 \text{ cm}^2 \cdot 19 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 0,8911 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Cegła pełna

$$G_{c,s} := 727 \text{ cm}^2 \cdot 18 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} = 1,3086 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Dwuteownik IPE200

$$G_{dw,s} := 22,4 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$



OBCIĄŻENIE OD STROPU

WARTOŚCI OBLICZENIOWE

Płyta żelbetowa

$$Q_{pż,s} := G_{pż,s} \cdot 1,35 = 4,0804 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Dwuteownik IPE200

$$Q_{dw,s} := G_{dw,s} \cdot 1,35 = 30,24 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Gruz

$$Q_{g,s} := G_{g,s} \cdot 1,35 = 1,203 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Cegła pełna

$$Q_{c,s} := G_{c,s} \cdot 1,35 = 1,7666 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Obciążenie obliczeniowe od stropu S2

$$Q_{s2} := (Q_{pż,s} + Q_{g,s} + Q_{c,s} + Q_{dw,s}) \cdot 339 \text{ cm} = 126,413 \text{ kN}$$

Obciążenie obliczeniowe od stropu S1

$$Q_{s1} := (Q_{pż,s} + Q_{g,s} + Q_{c,s} + Q_{dw,s}) \cdot 339 \text{ cm} = 126,413 \text{ kN}$$

Obciążenie obliczeniowe od stropu S3

$$Q_{s3} := (Q_{pż,s} + Q_{g,s} + Q_{c,s} + Q_{dw,s}) \cdot 339 \text{ cm} = 126,413 \text{ kN}$$

OBCIĄŻENIE OD WIATRU

Wysokość budynku do kalenicy

$$z := 15,93 \text{ m} \quad q_b := 0,3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad c_e := 1,72 \quad q_{pz} := 0,52 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad c_{pe,10} := -0,8 \quad c_{pi} := 0,2$$

$$w_e := q_{pz} \cdot c_{pe,10} = -0,416 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$w_i := q_{pz} \cdot c_{pi} = 0,104 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$w_{net,d} := (|w_e| + |w_i|) \cdot 0,6 = 0,312 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

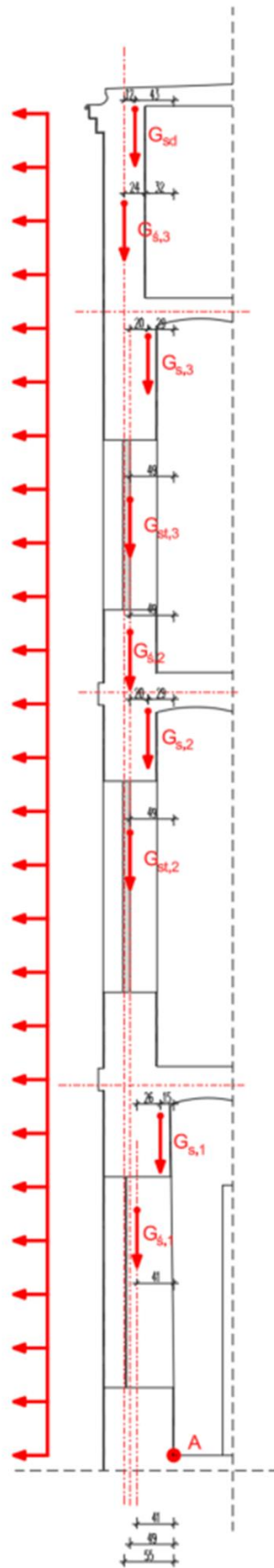
Obciążenie wiatrem w odniesieniu do pasma zbiernia obciążenia

$$q_{Ew,d} := w_{net,d} \cdot 4 \text{ m} = 1,248 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Moment od wiatru

$$M_w := q_{Ew,d} \cdot 15 \text{ m} \cdot 7,5 \text{ m} = 140,4 \text{ kN m}$$

OZNACZENIE ŚCIAN, SIŁ I GEOMETRII



B. RÓWNOWAGA SIŁ I MOMENTÓW

ZESTAWIENIE MOMENTÓW DESTABILIZUJĄCYCH

Moment od stolarki

$$M_{st} := (Q_{st,2} \cdot 51 \text{ cm}) + (Q_{st,3} \cdot 53 \text{ cm}) = 1,4922 \text{ kN m}$$

Moment od wiatru

$$M_w := q_{EW,d} \cdot 15 \text{ m} \cdot 7,5 \text{ m} = 140,4 \text{ kN m}$$

Moment od stropów

$$M_s := (Q_{s1} \cdot 16 \text{ cm}) + (Q_{s2} \cdot 32 \text{ cm}) + (Q_{s3} \cdot 33 \text{ cm}) + (Q_{sd} \cdot 48 \text{ cm}) = 198,17 \text{ kN m}$$

Moment od ścian

$$M_{\acute{s}} := (Q_{\acute{s},1} \cdot 42 \text{ cm}) + (Q_{\acute{s},2} \cdot 52 \text{ cm}) + (Q_{\acute{s},3} \cdot 61 \text{ cm}) = 415,8225 \text{ kN m}$$

$$M := M_{st} + M_s + M_{\acute{s}} + M_w = 755,8846 \text{ kN m}$$

$$h_1 := 382 \text{ cm} \quad h_2 := 811 \text{ cm} \quad h_3 := 1248 \text{ cm}$$

SIŁY W ŚCIĄGACH WYZNACZONE Z RÓWNAŃ

RÓWNOWAGI MOMENTÓW WZGLĘDEM PODSTAWY ŚCIANY

Siła rozciągająca na poziomie h3

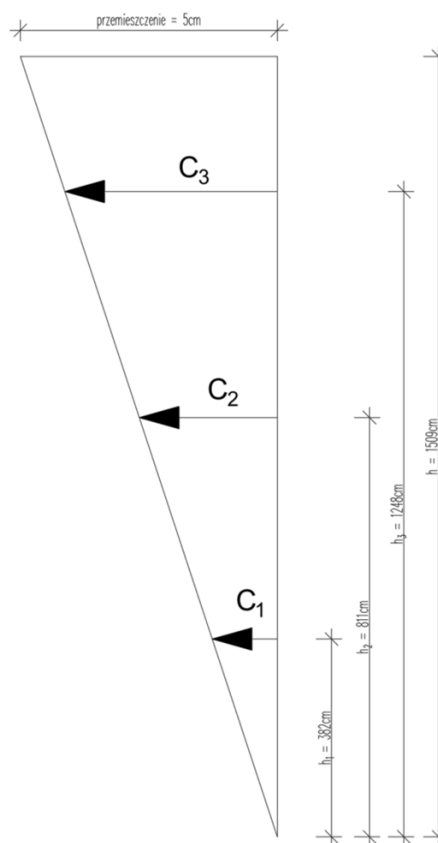
$$c_3 := \frac{M}{h_3 + \frac{h_2^2}{h_3} + \frac{h_1^2}{h_3}} = 39,9528 \text{ kN}$$

Siła rozciągająca na poziomie h2

$$c_2 := \frac{M}{h_2 + \frac{h_1^2}{h_2} + \frac{h_3^2}{h_2}} = 25,9629 \text{ kN}$$

Siła rozciągająca na poziomie h1

$$c_1 := \frac{M}{h_1 + \frac{h_2^2}{h_1} + \frac{h_3^2}{h_1}} = 12,2291 \text{ kN}$$



OKREŚLENIE MINIMALNYCH WYMAGANYCH PRZEKROJÓW PRACUJĄCYCH NA ROZCIĄGANIE

$$A_{c3} := \frac{c_3}{355 \text{ MPa}} = 1,1254 \text{ cm}^2$$

$$A_{c2} := \frac{c_2}{355 \text{ MPa}} = 0,7313 \text{ cm}^2$$

$$A_{c1} := \frac{c_1}{355 \text{ MPa}} = 0,3445 \text{ cm}^2$$

Zgodnie z powyższym, przekroje ściągów wymagane stanem granicznym nośności są nie większe niż ściąg z prętów okrągłych o średnicy 12mm. Stąd, decydującymi warunkami doboru ściągów są stany graniczne użytkowości, wiotkość oraz aspekty wykonawcze i konstrukcyjne.

Wymagany przekrój belki prostopadłej do ściągów ze względu na stan równowagi konstrukcji obliczono na podstawie rzeczywistych sił w ściągach:

$$\text{długość belki: } L_b := 475 \text{ cm}$$

Przyjmując równomierne obciążenie od reakcji w ściągach (maksymalny moment na utwierdzeniach):

$$M_{Ed} := \frac{2 \cdot c_3}{L_b} \cdot \frac{L_b^2}{12} = 31,629 \text{ kN m}$$

Stąd, dobrano kształtownik HEA160, klasa stali S355.

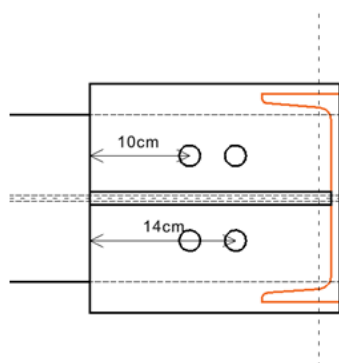
$$M_{pl,y,Rd} := 67,42 \text{ kN m}$$

$$\frac{M_{Ed}}{M_{pl,y,Rd}} = 0,469$$

Połączenie po stronie zewnętrznej można traktować jako przegubowe - zwymiarowane na siłę w ściągu.

Połączenie ceownika z dwuteownikiem po stronie przeciwległej jest niesymetryczne, zwymiarowano je (konserwatywnie) na sumę momentu w belce i siły w ściągu.

Przyjęto ponownie 4 śruby M18 w układzie jak poniżej:



Wyężenie pojedyncze śruby od siły osiowej:

$$F_{t,Ed,c3} := \frac{c_3}{4} = 9,988 \text{ kN}$$

Nośność na rozciąganie pojedyncze śruby:

$$F_{t,Rd} := 82,9 \text{ kN}$$

Stąd moment w dalszym i bliższym rzędzie śrub wynosi odpowiednio:

$$M_{14} := 14 \text{ cm} \cdot (F_{t,Rd} - F_{t,Ed,c3}) \cdot 2 = 20,415 \text{ kN m}$$

$$M_{10} := 10 \text{ cm} \cdot (F_{t,Rd} - F_{t,Ed,c3}) \cdot 2 = 14,582 \text{ kN m}$$

stąd, nośność momentowa: $M_{Rd,s} := M_{14} + M_{10} = 34,998 \text{ kN m}$

$$\frac{M_{Ed}}{M_{Rd,s}} = 0,904$$

Wszystkie połączenia spawane wykonywane na pełen przetop – obliczenia niewymagane.

Ściąg w postaci ceowników będą łączone z murem w rozstawie 70cm, za pomocą prętów o średnicy 20mm przechodzących przez całą grubość muru. Stosować podkładki poszerzone DIN 9021 / ISO 7093. Obliczenia wykonano dla ściągów położonych najwyżej – wykazujących największą siłę, a zarazem opasające najcieńszą ścianę.

$$\text{rozstaw kotew: } l_{be,3} := 70 \text{ cm}$$

$$\text{średnica kotew: } d_b := 20 \text{ mm} = 0,02 \text{ m}$$

$$\text{Długość kotwy na poziomie 3: } l_3 := 430 \text{ mm}$$

$$l_{b,3} := l_3 = 0,43 \text{ m}$$

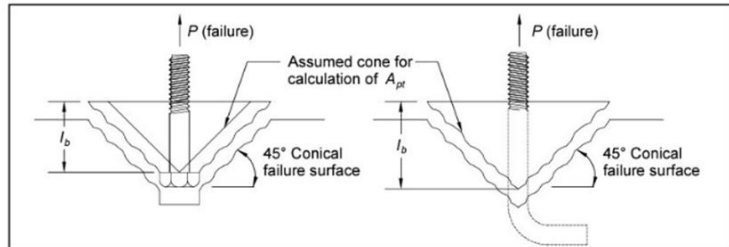
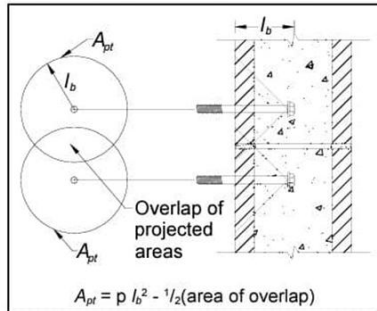
$$\text{Powierzchnia wyłamania w rozciąganiu: } A_{pt} := 3,14 \cdot l_{b,3}^2 = 5805,86 \text{ cm}^2$$

Powierzchnia wyłamania w ścinaniu:

$$A_{pv} := 3,14 \cdot \frac{l_{be,3}^2}{2} = 7693 \text{ cm}^2$$

Powierzchnia docisku kotwy:

$$A_b := d_b \cdot l_3 = 0,009 \text{ m}^2$$



Wytrzymałość muru

$$f_m := 5 \text{ MPa}$$

$$f_b := 15 \text{ MPa}$$

$$K := 0,45$$

$$f_k := K \cdot f_b^{0,7} \cdot f_m^{0,3} = 4,855 \text{ MPa}$$

Mechanizm zniszczenia poprzez wyłamanie muru w ścinaniu:

$$B_{vb} := 4 \cdot \frac{A_{pv}}{2} \cdot \sqrt{\frac{f_k}{\text{psi}}} \cdot l_b \cdot 10 \frac{\text{m}}{2} = 574,088 \text{ kN}$$

Mechanizm zniszczenia poprzez zmiążdzenie muru w ścinaniu:

$$B_{vc} := 1050 \cdot \left(\frac{f_k}{\text{psi}} \cdot \frac{d_b}{\text{in}} \cdot \frac{l_3}{\text{in}} \right)^{\frac{1}{4}} \cdot l_b \cdot 10 \frac{\text{m}}{2} = 46,879 \text{ kN}$$

Mechanizm zniszczenia poprzez wylupanie kotwy w ścinaniu:

$$B_{vpry} := 8 \cdot \frac{A_{pt}}{2} \cdot \sqrt{\frac{f_k}{\text{psi}}} \cdot l_b \cdot 10 \frac{\text{m}}{2} = 866,521 \text{ kN}$$

Mechanizm zniszczenia poprzez uszkodzenie kotwy:

$$B_{vs} := 0,6 \cdot A_b \cdot 500 \text{ MPa} = 2580 \text{ kN}$$

Zniszczenie następuje poprzez zmiążdzenie muru, stąd współczynnik bezpieczeństwa:

$$\text{Stąd, nośność jednej kotwy: } N_{Rd,vc} := \Phi_{vc} \cdot B_{vc} = 23,439 \text{ kN} \quad \Phi_{vc} := 0,5$$

Wartość siły w ściągu: $c_3 = 39,953 \text{ kN}$

Minimalna liczba kotew:

$$n_k := \frac{c_3}{N_{Rd,vc}} = 1,705$$

CHARAKTER TYMCZASOWY ROZWIĄZANIA

Zaprojektowane zabezpieczenie ma charakter rozwiązania tymczasowego, którego zadaniem jest stabilizacja konstrukcji do czasu realizacji docelowych działań projektowych i konserwatorskich.

Rozwiązanie zostało dobrane w sposób umożliwiający jego wykonanie przy minimalnej ingerencji w istniejącą konstrukcję oraz z zachowaniem odwracalności zastosowanych działań.

Zakres, lokalizacja i geometria elementów zabezpieczenia zostały jednoznacznie określone w części rysunkowej opracowania.

1.2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy

1.3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

Nie dotyczy

1.4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Nie dotyczy

1.5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANIAMI BUDOWLANYMI

Nie dotyczy

1.6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH

Nie dotyczy

1.7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

Nie dotyczy

1.8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ

Nie dotyczy

1.9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM

Nie dotyczy

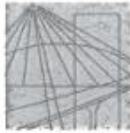
1.10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Nie dotyczy

1.11. CHARAKTERYSTYKĘ ENERGETYCZNĄ BUDYNKU,

Nie dotyczy

UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW



OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole, dnia 21 grudnia 2018 r.

Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Syg. akt OPL.OKK.0054-1799/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.) i art.12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4 c pkt 1, art.14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane

Pan mgr inż. budownictwa Łukasz Zawiślak

urodzony dnia 13 października 1991 roku w Brzegu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny OPL/1573/PBKb/18

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Opolu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127 a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2017 r. poz. 1257 tj.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

*le spłacił z wyjątkiem
Łukasz*

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz w związku z § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan mgr inż. budownictwa Łukasz Zawiślak jest uprawniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

1. sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 2. sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 3. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
 4. sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
- bez ograniczeń.



- Otrzymują:
1. Pan Łukasz Zawiślak
Obórki 54 A
49-332 Olszanka
 2. Okręgowa Rada Izby
 3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
 4. a/a

Skład Orzekający OKK

1. dr inż. Wiktor Abramek
2. dr hab. inż. Dariusz Bajno
3. mgr inż. Zbigniew Gwizdek
4. mgr inż. Leon Musiol

*to zgodności z
określeniem
kard*



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-5KC-JAA-DEC *

Pan Łukasz Piotr Zawiślak o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0426/19

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-10 12:14:39 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.C.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

URZĄD WOJEWODZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego

Warszawa, dnia 30 grudnia 1994 r.

Nr ewidencyjny Wa-1159/94

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami)

STWIERDZAM

że Pan **LEOPOLD KRUSZKA** s.Stefana
magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 03 października 1953 r. Aleksandrów Kujawski, posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności

konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
- 3/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz do kontrolowania stanu technicznego budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno - melioracyjnych.

hs



Z up. WOJEWODY WARSZAWOUBED

dr hab. arch. Andrzej Gołowski
DYREKTOR WYDZIAŁU
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego
Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW DO PROJEKTU TECHNICZNY - WYKONAWCZY

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane oświadczamy, iż niniejszy projekt techniczny:

NAZWA ZADANIA	Wykonanie tymczasowego zabezpieczenia klatki schodowej w budynku dawnej Fabryki Garbarskiej przy ul. Okopowej 78 w Warszawie
ADRES ZADANIA	Warszawa 00-099, ul. Okopowa 78
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	dz. nr 9/2, obręb 6-02-01 (identyfikator działki: 146518_8.0201.9/2)
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Zarząd Mienia m. st. Warszawy ul. Jana Kazimierza 62, 01-248 Warszawa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPRACOWALI	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant Koordynator	Konstrukcja	dr inż. Łukasz Zawiślak	OPL/1573/PBKb/18 do proj. bez ogr. w spec. konst. – bud.	
Projektant spr.	Konstrukcja	dr inż. Marcin Szyszka	do proj. bez ogr. w spec. konst. – bud.	

Warszawa, grudzień 2025

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU
TECHNICZNY - WYKONAWCZY**

SPIS RYSUNKÓW

PT-01. Rzut parteru – stan obecny

PT-02. Przekroje - stan obecny

PT-03. Widoki elewacji - stan obecny

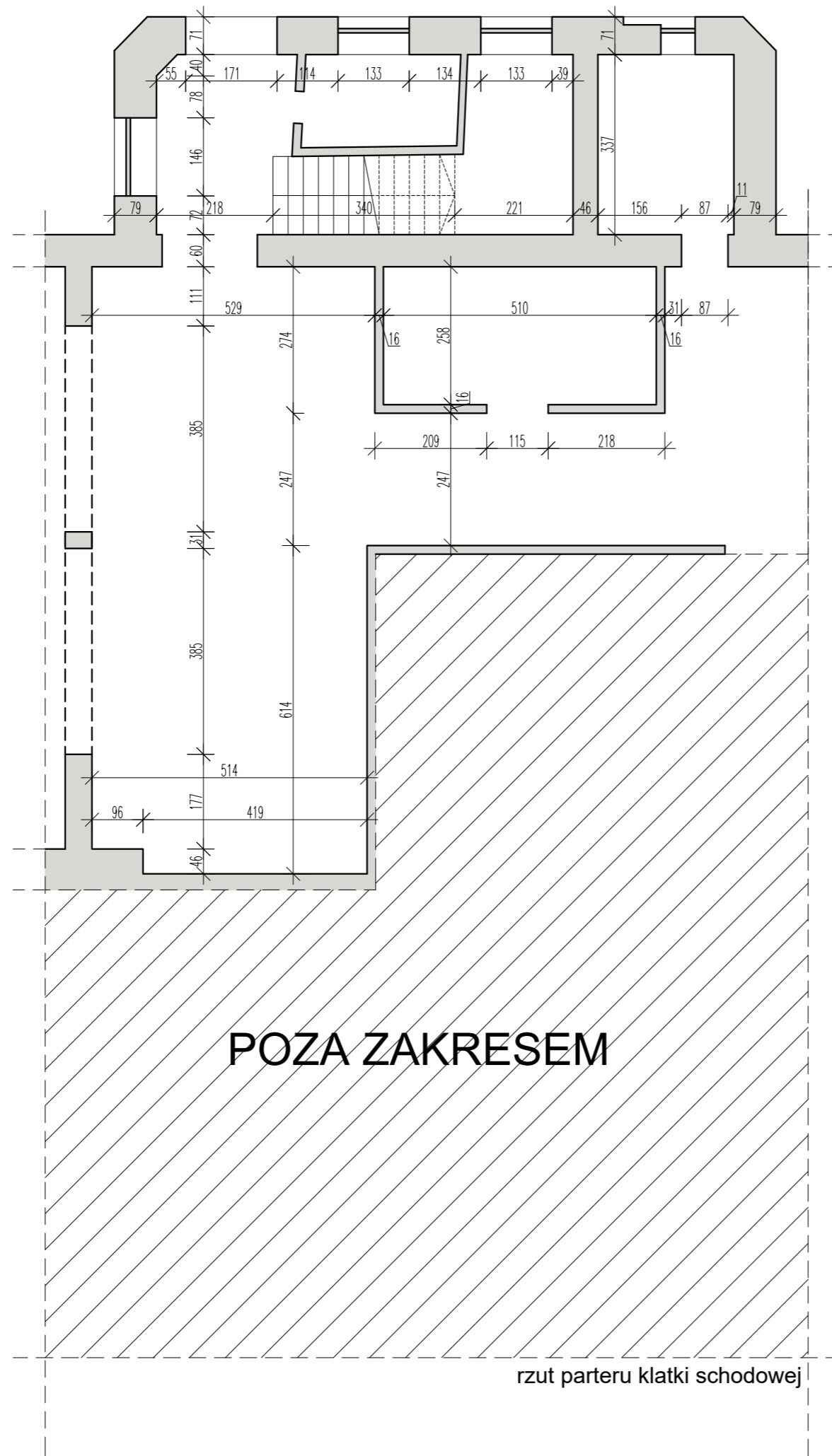
PT-04. Przekroje – stan projektowany

PT-05. Widoki elewacji - stan projektowany

PT-06. Rysunek zestawczo-montażowy

PT-07. Rysunek warsztatowy

pozostała część budynku

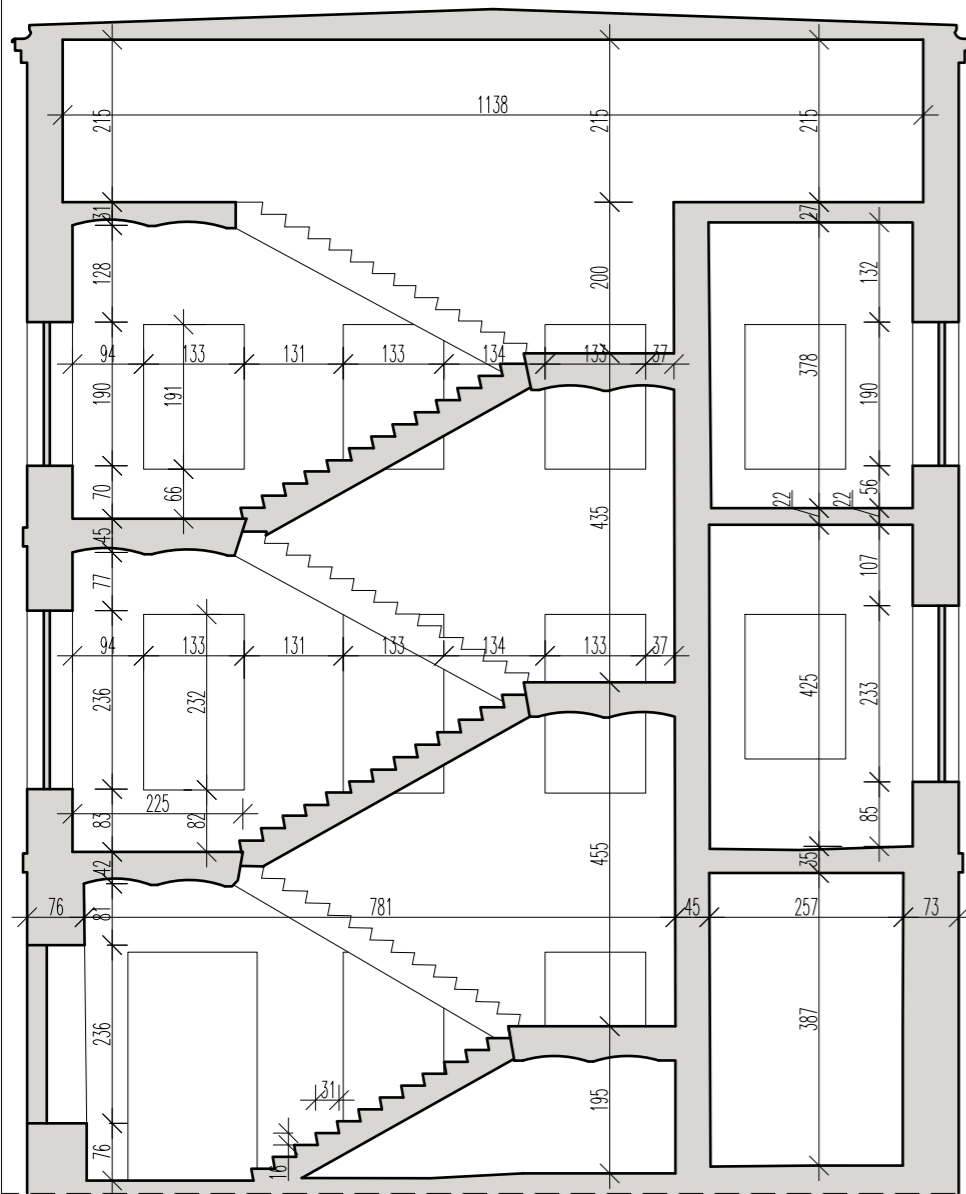


pozostała część budynku

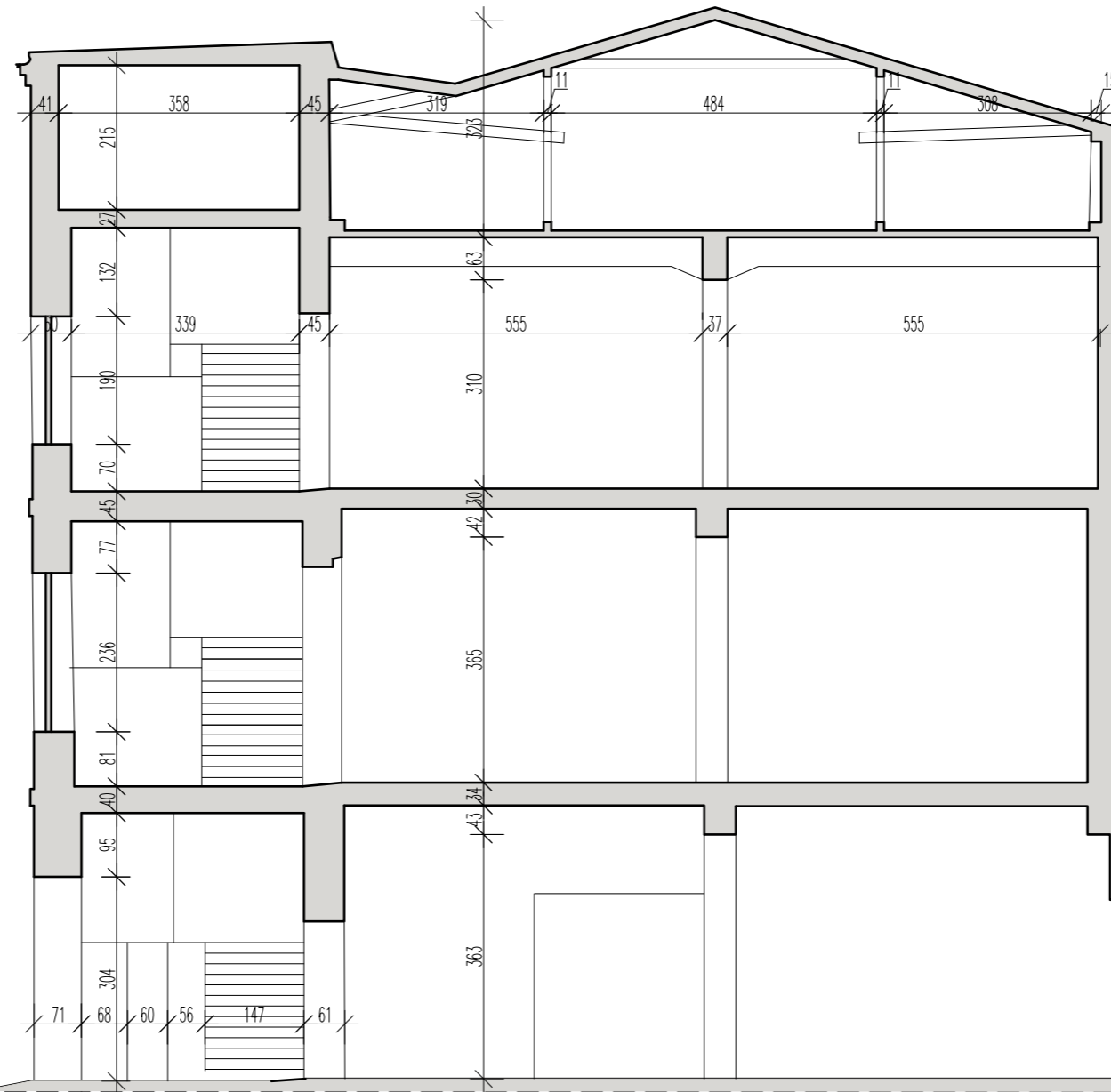
ZASADY WYKORZYSTANIA PROJEKTU:

Niniejsza dokumentacja projektowa może być wykorzystana z zachowaniem przepisów Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 2509 z późn. zm.).

Faza:	PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY				
Branża:					
Jednostka projektowa:	 IMC Projekt sp. z o.o. ul. Lindleya 16, 02-013 Warszawa www.imcprojekt.pl imcprojekt@imcprojekt.pl				
Nazwa projektu:	Wykonanie tymczasowego zabezpieczenia klatki schodowej w budynku dawnej Fabryki Garbarskiej przy ul. Okopowej 78 w Warszawie				
Adres obiektu budowlanego:	Fabryka Grabarska Temler i Szwede w Warszawie, ul. Okopowa 78, 01-042 Warszawa				
Nazwa i adres Inwestora:	Miasto Stołeczne Warszawa Warszawa 00-099, ul. Okopowa 78				
Nazwa rysunku:	Rzut parteru				
	Opracowali	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	
KONSTRUKCJA	proj.	dr inż. Łukasz Zawiślak	OPL/1573/PBKb/18 do proj. bez ogr. w spec. konst. – bud		
	proj. spr.	dr inż. Leopold Kruszcza	Wa-1159/94 do proj. i kier. bez ogr. w spec. konst. – bud		
Nr rys.	PT-01	Data:	12.2025	str 27 z 33	Skala: 1:100



przekrój podłużny przez kaitkę schodową



przekrój poprzeczny przez klatkę schodową

ZASADY WYKORZYSTANIA PROJEKTU:

Niniejsza dokumentacja projektowa może być wykorzystana z zachowaniem przepisów Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 2509 z późn. zm.).

Faza:	PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
Branża:			
Jednostka projektowa:	 IMC Projekt sp. z o.o. ul. Lindleya 16, 02-013 Warszawa www.imcprojekt.pl imcprojekt@imcprojekt.pl		
Nazwa projektu:	Wykonanie tymczasowego zabezpieczenia klatki schodowej w budynku dawnej Fabryki Garbarskiej przy ul. Okopowej 78 w Warszawie		
Adres obiektu budowlanego:	Fabryka Grabarska Temler i Szwede w Warszawie, ul. Okopowa 78, 01-042 Warszawa		
Nazwa i adres Inwestora:	Miasto Stołeczne Warszawa Warszawa 00-099, ul. Okopowa 78		
Nazwa rysunku:	Przekroje - stan obecny		
Opracowali	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
proj.	dr inż. Łukasz Zawiślak	OPL/1573/PBKb/18 do proj. bez ogr. w spec. konst. - bud	
proj. spr.	dr inż. Leopold Kruszcza	Wa-1159/94 do proj. i kier. bez ogr. w spec. konst. - bud	
Nr rys.	PT-02	Data: 12.2025	str 28 z 33 Skala: 1:100



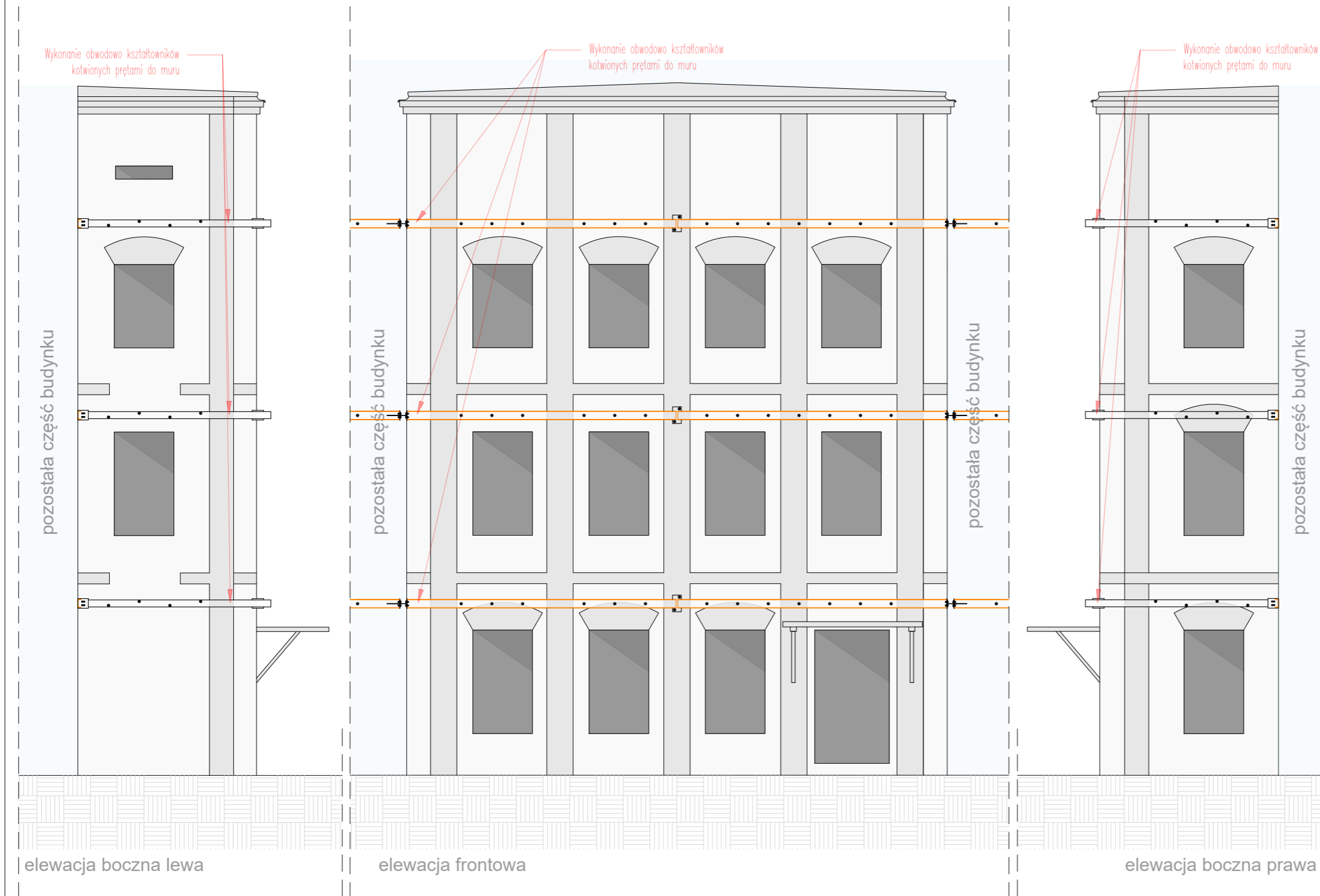
elewacja boczna lewa

elewacja frontowa

elewacja boczna prawa


ZASADY WYKORZYSTANIA PROJEKTU:
 Niniejsza dokumentacja projektowa może być wykorzystana z zachowaniem przepisów Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 2509 z późn. zm.).

Faza:	PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
Branża:			
Jednostka projektowa:	 IMC Projekt sp. z o.o. ul. Lindleya 16, 02-013 Warszawa www.imcprojekt.pl imcprojekt@imcprojekt.pl		
Nazwa projektu:	Wykonanie tymczasowego zabezpieczenia klatki schodowej w budynku dawnej Fabryki Garbarskiej przy ul. Okopowej 78 w Warszawie		
Adres obiektu budowlanego:	Fabryka Grabarska Temler i Szwede w Warszawie, ul. Okopowa 78, 01-042 Warszawa		
Nazwa i adres Inwestora:	Miasto Stołeczne Warszawa Warszawa 00-099, ul. Okopowa 78		
Nazwa rysunku:	Widok elewacji - stan obecny		
Opracowali	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
KONSTRUKCJA	proj.	dr inż. Łukasz Zawiślak	OPL/1573/PBKb/18 do proj. bez ogr. w spec. konst. – bud
	proj. spr.	dr inż. Leopold Kruszcza	Wa-1159/94 do proj. i kier. bez ogr. w spec. konst. – bud
Nr rys.	PT-03	Data:	12.2025
		str 29 z 33	Skala: 1:100

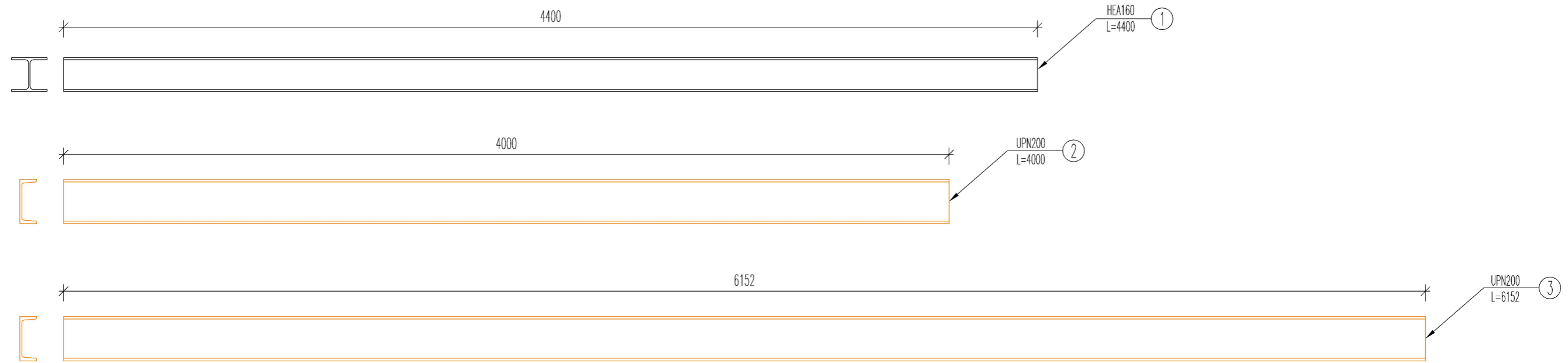


ZASADY WYKORZYSTANIA PROJEKTU:

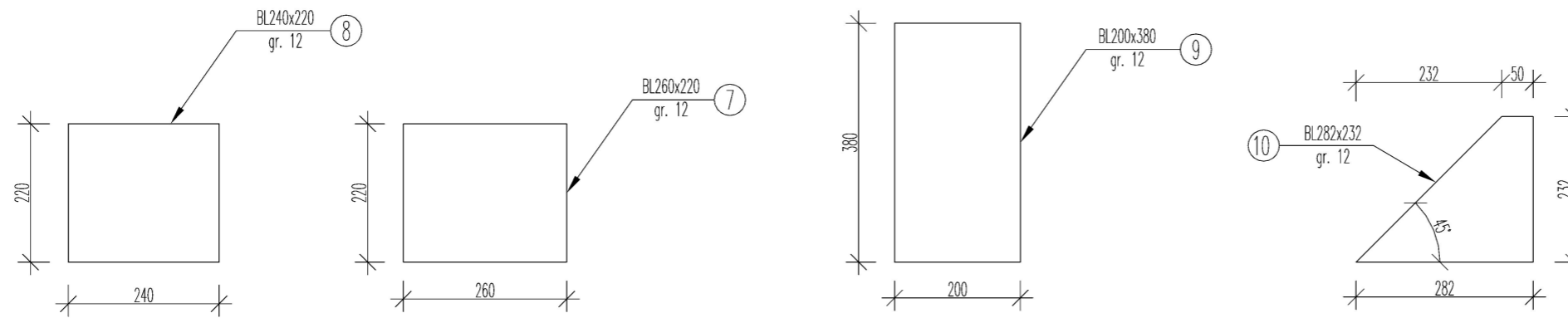
Niniejsza dokumentacja projektowa może być wykorzystana z zachowaniem przepisów Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 2509 z późn. zm.).

Faza:	PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
Branża:			
Jednostka projektowa:	 IMC Projekt sp. z o.o. ul. Lindleya 16, 02-013 Warszawa www.imcprojekt.pl imcprojekt@imcprojekt.pl		
Nazwa projektu:	Wykonanie tymczasowego zabezpieczenia klatki schodowej w budynku dawnej Fabryki Garbarskiej przy ul. Okopowej 78 w Warszawie		
Adres obiektu budowlanego:	Fabryka Grabarska Temler i Szwede w Warszawie, ul. Okopowa 78, 01-042 Warszawa		
Nazwa i adres inwestora:	Miasto Stołeczne Warszawa Warszawa 00-099, ul. Okopowa 78		
Nazwa rysunku:	Widok elewacji - stan projektowany		
Opracowali	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
KONSTRUKCJA	proj.	dr inż. Łukasz Zawiślak	OPL/1573/PBKb/18 do proj. bez ogr. w spec. konst. - bud
	proj. spr.	dr inż. Leopold Kruszcza	Wa-1159/94 do proj. i kier. bez ogr. w spec. konst. - bud
Nr rys.	PT-05	Data:	12.2025
		str 31 z 33	Skala: 1:100

SKALA 1:20



SKALA 1:10



ZESTAWIENIE STALI					
Lp.	Element	Material	Ilość	Masa elementu	Masa całkowita
			[szt.]	[kg/szt.]	[kg]
1	HEA160	S355	2	133,76	267,52
2	UPN200	S355	2	155,65	311,29
3	UPN200	S355	2	101,20	202,40
7	BL260x220x12	S355	6	5,39	32,33
8	BL240x220x12	S355	6	4,97	29,84
9	BL200x380x12	S355	3	7,16	21,48
10	BL282x232x12	S355	6	6,15	36,98
MASA CAŁKOWITA					901,84

ZASADY WYKORZYSTANIA PROJEKTU:

Niniejsza dokumentacja projektowa może być wykorzystana z zachowaniem przepisów Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 2509 z późn. zm.).

Faza:	PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
Branża:			
Jednostka projektowa:	 IMC IMC Projekt sp. z o.o. ul. Lindleya 16, 02-013 Warszawa www.imcprojekt.pl imcprojekt@imcprojekt.pl		
Nazwa projektu:	Wykonanie tymczasowego zabezpieczenia klatki schodowej w budynku dawnej Fabryki Garbarskiej przy ul. Okopowej 78 w Warszawie		
Adres obiektu budowlanego:	Fabryka Grabarska Temler i Szwede w Warszawie, ul. Okopowa 78, 01-042 Warszawa		
Nazwa i adres Inwestora:	Miasto Stołeczne Warszawa Warszawa 00-099, ul. Okopowa 78		
Nazwa rysunku:	Rysunek warsztatowy		
	Opracowali	Imię i nazwisko	Uprawnienia Podpis
KONSTRUKCJA	proj.	dr inż. Łukasz Zawiślak	OPL/1573/PBKb/18 do proj. bez ogr. w spec. konst. – bud
	proj. spr.	dr inż. Leopold Kruszcza	Wa-1159/94 do proj. i kier. bez ogr. w spec. konst. – bud
Nr rys.	PT-07	Data:	12.2025
		str 33 z 33	Skala: 1:100