

## Spis treści

<b>1. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE.....</b>	<b>2</b>
<b>2. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>5</b>
2.1. ZLECENIODAWCA.....	5
2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
2.3. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....	6
<b>3. PROJEKT BUDOWLANY.....</b>	<b>6</b>
3.1. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU.....	6
3.2. NAPRAWA ZARYSOWAŃ ZA POMOCĄ PRĘTÓW WKLEJANYCH. ....	7
3.3. REMONT PŁYT BALKONOWYCH. ....	9
3.4. WZMOCNIENIE NADPROŻA.....	13
3.5. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA. ....	15
3.6. UWAGI KOŃCOWE.....	16
<b>4. INFORMACJA BIOZ.....</b>	<b>16</b>

### Załącznik:

• Mapa pogładowa.....	20
• Oświadczenie projektanta.....	21

### Spis rysunków:

• Rys nr 1 – Wzmocnienie ściany północnej prętami wklejanymi.....	22
• Rys nr 2 – Wzmocnienie balkonu elewacja północna.....	23
• Rys nr 3 – Wzmocnienie balkonu szczegóły.....	24
• Rys nr 4 – Wzmocnienie nadproża w piwnicy.....	25

## 1. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE.

### 1.1. Kserokopia zaświadczenia o członkostwie w Małopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa.



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-1FP-1PA-W4I \*

Pan Mariusz Kosalka o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0028/12

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-11 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 1.2. Kserokopia uprawnień budowlanych.



**MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA**

MAP OIIB/KK/0054-0489/12

Kraków, dnia 23 grudnia 2013 r.

### DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.), § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

**Pan mgr inż. Mariusz Kosalka**  
urodzony dnia 03.09.1977 r. w Bochni  
uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAP/0376/POOK/13**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Mariusz Kosalka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki

2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś

3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Krzysztof Seweryn

.....

.....

.....



3



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 22 grudnia 2011 r.

MAP OIIB/KK/0055-0393/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 2-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Mariusz Kosalka**  
urodzony dnia 03.09.1977 r. w Bochni  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0342/OWOK/11

do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Mariusz Kosalka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marian Plachecki




## 2. DANE OGÓLNE.

### 2.1. ZLECENIODAWCA.

Zarząd Lokali Miejskich, Al. Tadeusza Kościuszki 47 - 90-514 Łódź

### 2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawa opracowania obejmuje:

- Umowa nr Umowa nr 44/1/P/2019
- Dokumentację fotograficzną sporządzoną przez autorów niniejszej dokumentacji podczas wizji lokalnych
- Normy budowlane, instrukcje i aprobaty ITB, w tym m.in.:

PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-EN 1990:2004. Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1990:2004/AC 2010. Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1990:2004/NA 2010. Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1991-1-1: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN-EN 1993-1-1: Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.

PN-EN 1996-1-1: Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.

Programy użyte do wykonania niniejszego opracowania:

- Obliczenia za pomocą - AxisVM X5 R3 (nr licencji: 5042)
- Obliczenia za pomocą - Specbud 11 (nr licencji: 327A-4CF8)
- Rysunki za pomocą Allplan Inżynieria (nr licencji: 2738)

- Literatura techniczna związana z tematem ekspertyzy:

S.Pyrak,W.Włodarczyk – „Posadowienie budowli, konstrukcje murowe i drewniane”

J.Hoła,P.Pietraszek,K.Schabowicz – „Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie”

L.Rudziński – „Konstrukcje murowe remonty i wzmocnienia”

E.Masłowski, D.Spiżewska- „Wzmocnienie konstrukcji budowlanych”

- Obowiązujące przepisy budowlane w tym m.in. Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r.

Materiały udostępnione przez ZLM w Łodzi a będące w ich posiadaniu.

### **2.3. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

Wykonanie projektu budowlanego na wykonanie prac budowlanych polegających na wzmocnieniu ścian konstrukcyjnych, nadproża w piwnicy oraz balkonu na budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym przy ul. Zamenhofa 30 w Łodzi

## **3. PROJEKT BUDOWLANY.**

### **3.1. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU.**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Zamenhofa 30 w Łodzi jest budynkiem posiadającym dwie kondygnacje nadziemne oraz poddasze nieużytkowe. Konstrukcja budynku podłużna. Budynek jest częściowo podpiwniczony.

Elementy konstrukcyjne budynków:

- Na budynku zastosowano dach jednospadowy (pulpitowy). Pochylenie dachów wynosi około 13°. Wymiary poprzeczne krokwi  $b \times h = 700 \times 140 \text{ mm}$  w rozstawie nie większym niż 100cm, muryłaty płatwy oraz słupy  $b \times h = 140 \times 140 \text{ mm}$ .
- Pokrycie dachowe wykonane z papy.
- Wody opadowe odprowadzane z dachu za pomocą rynien do rur spustowych.
- Stropy w budynku w piwnicy wykonane jako sklepienia odcinkowe. Belki nośne wykonane z dwuteownika I-180 w rozstawie od 80-100cm. Na stropie odcinkowym zastosowano podłogę drewnianą.
- Stropy międzykondygnacyjne drewniane z zastosowaniem belek stropowych o wymiarach  $b \times h = 140 \times 280 \text{ mm}$  w rozstawie nie większym niż 100cm.



- Układ konstrukcyjny budynku poprzeczny. Ściany wykonane z cegły pełnej klasy 10MPa oraz zaprawy wapiennej o wytrzymałości nie większej niż 0,5 MPa. Grubość ścian w budynku wynosi około 60cm.
- Fundamenty w budynku wykonane z cegły pełnej z zastosowaniem zaprawy wapiennej. Grubość fundamentów wynosi ok 80cm.
- Płyta balkonowa wykonana z zastosowaniem stalowych belek nośnych wykonanych z dwuteownika I-140 wypełniona płytą betonową.
- Stolarka okienna wykonana jako PCV oraz drewniana. Drzwi w budynku drewniane oraz płycinowe.
- Wyprawa tynkarska budynku cementowo-wapienna.
- Schody w budynku wykonane jako drewniane z zastosowaniem belek policzkowych o wymiarach b x h 60x250mm oraz wykonane jako nakładane (prefabrykowane) z zastosowaniem jako belki nośnej dwuteownika I-160. Spoczniki wykonane jako drewniane oraz sklepienia odcinkowe na belkach stalowych.
- Budynek został wyposażony w następujące instalacje: wod-kan, elektryczną.

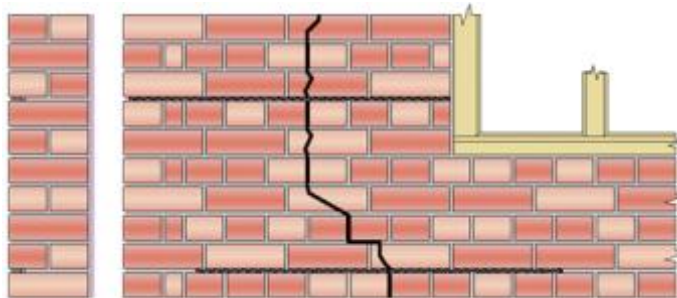
Dane techniczne budynku :

Kubatura budynku – 1328,00m<sup>3</sup>

### 3.2. NAPRAWA ZARYSOWAŃ ZA POMOCĄ PRĘTÓW WKLEJANYCH.

Do wzmocnienia ścian nośnych (likwidacja zarysowania) zaleca się zastosowanie np. systemu Helifix lub innego równoważnego.

- **Naprawa pęknięć lokalnych w murach pełnych**



1. Wyciąć szczeliny w poziomych warstwach w wymaganych odstępach i na określoną głębokość. W przypadku cięcia w spoinach należy usunąć zaprawę na całej grubości spoiny.
2. Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
3. Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę HeliBond o grubości ok. 15 mm.

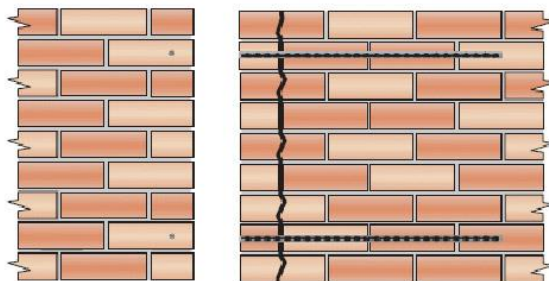
4. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.
5. Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
6. Wyrównać powierzchnię spoiny.
7. Zwilżyć spoinę co pewien czas.
8. Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.

#### UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. Głębokość szczeliny do 60 mm plus grubość tynku (plus grubość tynku)
- b. HeliBar co najmniej na długość 700 mm poza szczelinę.
- c. Pionowy rozstaw prętów 2 warstw cegły.
- d. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku HeliBar powinien być prowadzony min 100mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.
- e. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu HeliBar powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

#### • Naprawa pęknięć w pobliżu naroży ścian



1. Ustalić i zaznaczyć położenie otworów na zewnętrznej stronie ściany.
2. Wywiercić otwór pilotażowy o średnicy 12 mm (13-14 mm zależnie od materiału) w ścianie zewnętrznej na wymaganą głębokość.
3. Wyczyścić otwór i dokładnie wypłukać wodą.
4. Wymieszać zaprawę HeliBond i napełnić pistolet.
5. Wymaganej długości końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm założyć na pistolet. Pompować zaprawę aż wypełni końcówkę.
6. Wkręcić odpowiedniej długości kotwę CemTie w końcówkę pistoletu.
7. Włożyć końcówkę na pełną głębokość do otworu i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie zaprawy wraz z kotwą CemTie.
8. Wykończyć końcówkę otworu.



Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. Pionowy rozstaw prętów 2 warstw cegły,
- b. Kotwy powinny być zamocowane w ścianie na odcinku minimum 700 mm poza pęknięciem,
- c. Kotwy powinny być zainstalowane w środkowej części przekroju ściany,
- d. Jeśli pęknięcia występują na obydwu elewacjach rozważyć użycie prętów HeliBar dookoła narożnika,
- e. Jeśli w powyższej sytuacji zakładamy tylko kotwy CemTie powinny być one ułożone naprzemiennie

#### **UWAGI.**

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. Głębokość szczeliny wynosi do 60 mm,
- b. Pręty HeliBar powinny wystawać po 700 mm poza usuwany płaskownik z każdej strony,
- c. Jeśli odcinki pręta mają być połączone stosować łączenie na zakładkę 500 mm,
- d. Dolne i górne wzmocnienia powinny być usytuowane jak najdalej od siebie - maksymalna odległość odpowiada 12 warstwom cegieł (około 0,9 m).

**Uwaga – nie dopuszcza się stosowania innych rozwiązań niż systemowe.**

### **3.3. REMONT PŁYT BALKONOWYCH.**

Przed przystąpieniem do remontu balkonów należy wykonać następujące prace:

- Wykonać oznakowanie terenu z informacją o prowadzeniu prac na wysokości
- Wykonać wyгородzenie terenu prowadzonych prac

Kolejność wykonania prac związanych z naprawą płyty balkonowej, Zaleca się zastosowanie np. Systemu Ceresit PCC:

1. Prace naprawcze rozpoczyna się od skucia luźnych, skorodowanych fragmentów betonu, usunięcia zniszczonych warstw wykładzin, tynków, izolacji i oczyszczenia powierzchni do „zdrowej”, nośnej warstwy.

2. Jeżeli korozja dotarła do zbrojenia należy z niego usunąć beton aż do miejsc nieskorodowanych. Pręty należy oczyścić z rdzy ręcznie lub mechanicznie do uzyskania jasnego, metalicznego wyglądu, a potem oczyścić sprężonym powietrzem.

3. Na tak przygotowaną powierzchnię stali zbrojeniowej należy nałożyć mineralną powłokę antykorozyjną Ceresit CD 30. Zaprawę antykorozyjną należy nałożyć najpóźniej 3 godziny po oczyszczeniu stali zbrojeniowej.

4. Po wykonaniu zabezpieczenia stali zbrojeniowej, tuż przed przystąpieniem do uzupełniania ubytków betonu przygotowaną powierzchnię betonu należy zwilżyć wodą i doprowadzić do stanu matowo-wilgotnego. Na tak przygotowane podłoże nakłada się kontaktową warstwę Ceresit CD 30.

5. Kolejne zaprawy systemu Ceresit PCC nakładać po wstępnym przeschnięciu warstwy kontaktowej, gdy zaprawa stanie się matowo-wilgotna, czyli w ciągu 30-60 minut. W zależności od głębokości ubytku w balkonie do jego uzupełnienia należy zastosować jedną z zapraw Ceresit CD 25 lub Ceresit CD 26.

6. W celu uzyskania gładkiej powierzchni można ją wyrównać drobnoziarnistą szpachlówką Ceresit CD 24

Po wykonaniu i odczyszczeniu płyt balkonowych przystąpić do wykonania nowych warstw wykończeniowych płyty balkonowej (rozwiązanie uzależnione od przyjętego systemu):

- Wykonać usunięcie istniejącej wylewki betonowej na płytach balkonowych
- Wykonać gruntowanie podłoża.
- Wykonać naniesienie szlamu uszczelniającego
- Na połączeniu ze ścianą zastosować taśmę uszczelniającą
- Obróbki blaszane wykonać z blachy ocynkowanej
- Wykonać wylewkę betonową gr max 50mm ze spadkiem wynoszącym min 2%.
- Wykonać zabezpieczenie antykorozyjne balustrady znajdującej się na balkonie.

Podparcie płyty balkonowej za pomocą stalowej konstrukcji wsporczej.

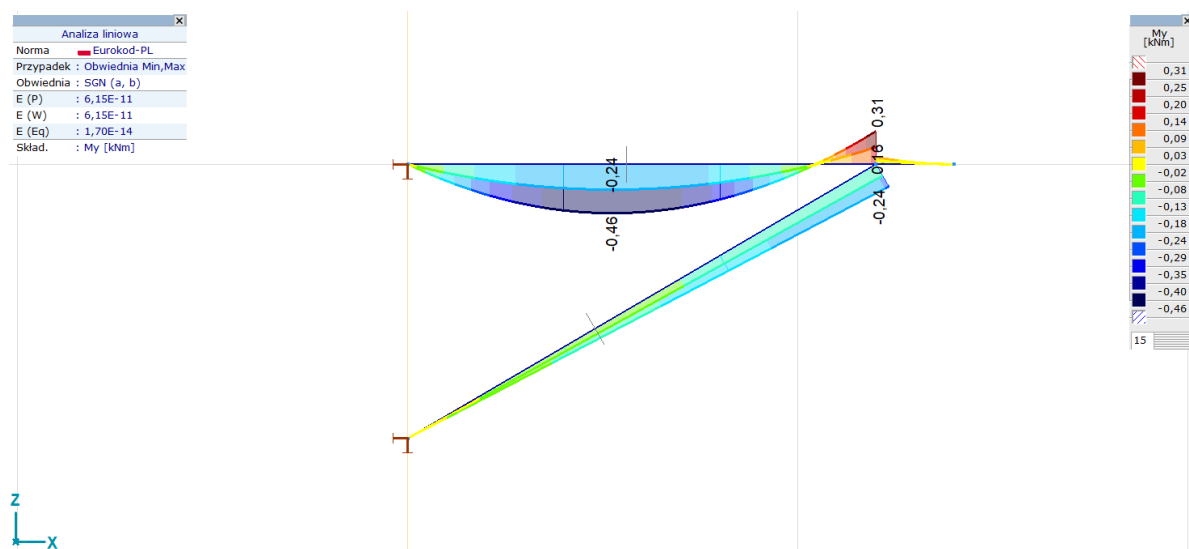
- Wykonać podparcie płyty balkonowej za pomocą konstrukcji wsporczej wykonanej ze stali S235 oraz rury kwadratowej 50x50x4. Do mocowania zastosować kotwy chemiczne np.: Fischer FIS VT 380C. Minimalna głębokość zamocowania kotwy M10 nie powinna być mniejsza niż 200mm. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Siły wewn. prętów [liniowa, Obwód (SGN (a, b))]

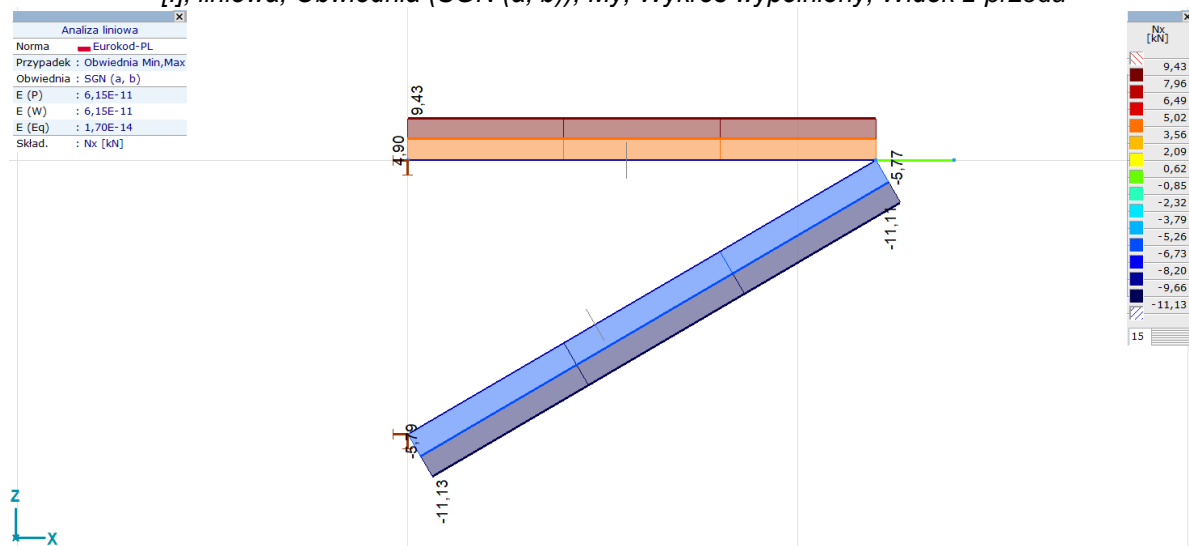
	Profil	Nazwa przekroju poprzecznego	K	min. max.	Przypadek	Poł. [m]	Węzeł	Nx [kN]
—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1	50X 50X 4,0	Nx	min	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg, SGN (a, b)	0	(4)	<b>-11,13</b>
1	1	50X 50X 4,0		max	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg, SGN (a, b)	0	(1)	<b>9,43</b>

	Profil	Nazwa przekroju poprzecznego	K	min. max.	Przypadek	Poł. [m]	Węzeł	Vz [kN]
1	1	50X 50X 4,0	Vz	min	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg, SGN (a, b)	0	(1)	<b>-3,51</b>
1	1	50X 50X 4,0		max	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg, SGN (a, b)	0,600	(2)	<b>4,54</b>

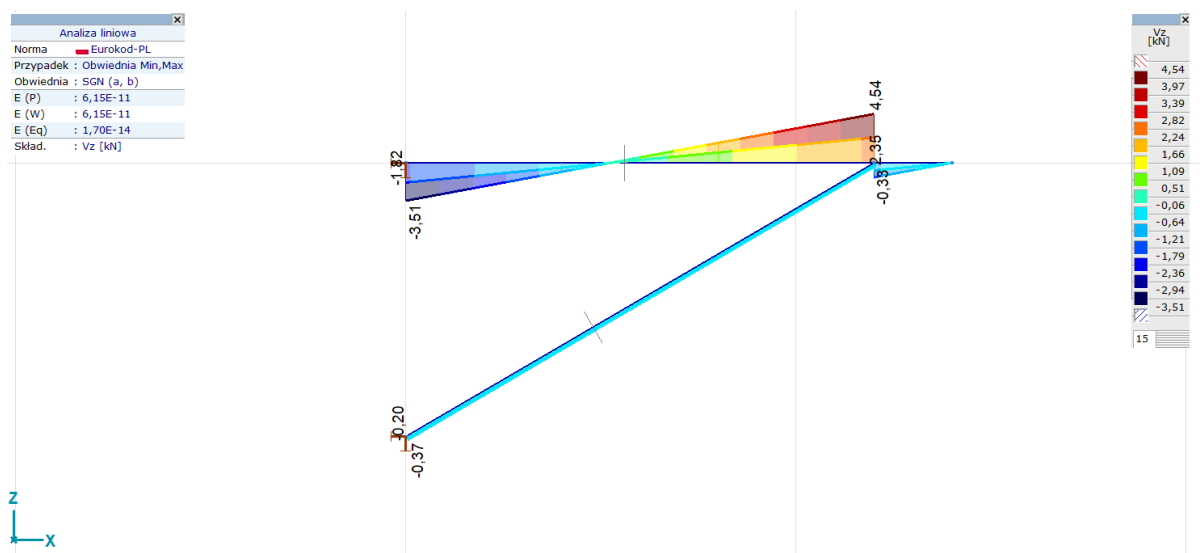
	Profil	Nazwa przekroju poprzecznego	K	min. max.	Przypadek	Poł. [m]	Węzeł	My [kNm]
1	1	50X 50X 4,0	My	min	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg, SGN (a, b)	0,260		<b>-0,46</b>
1	1	50X 50X 4,0		max	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg, SGN (a, b)	0,600	(2)	<b>0,31</b>



[I], liniowa, Obwiednia (SGN (a, b)), My, Wykres wypełniony, Widok z przodu



[I], liniowa, Obwiednia (SGN (a, b)), Nx, Wykres wypełniony, Widok z przodu



[I], liniowa, Obwiednia (SGN (a, b)), Vz, Wykres wypełniony, Widok z przodu

Siły wewn. podpór węzłowych [liniowa, Obwiednia (SGN (a, b))]

	Węzeł	Typ	K	min. max.	Przypadek
—	—	—	—	—	—
2	4	Glob.	Rx	min	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg, SGN (a, b)
1	1	Glob.		max	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg, SGN (a, b)
2	4	Glob.	Rz	min	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg, SGN (a, b)
1	1	Glob.		max	1,00*Stałe balkonu, SGN (a, b)

	Rx [kN]	Rz [kN]
—	—	—
2	-9,43	-5,93
1	9,43	-3,51
2	-9,43	-5,93
1	4,90	-1,82

Stopień wykorzystania elementów konstrukcyjnych (Eurokod-PL) [liniowa, Obwiednia (SGN (a, b))]

Element wymiarowany	Material	Profil	Poł. max [m]	Sprawdzenie	Max.	Nx [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Ky
1(4-2)	S 235	50X 50X 4,0	0,695	N-M-V	0,167	-11,11	-0,33	-0,24	0,842
2(1-2)	S 235	50X 50X 4,0	0,260	N-M-V	0,248	9,43	-0,02	-0,46	0
3(2-3)	S 235	50X 50X 4,0	0	Vz	0,031	0	-1,34	0,07	0

Element wymiarowany	Kz	Kw
1(4-2)	0,167	1,000
2(1-2)	0	1,000
3(2-3)	0	1,000

Element wymiarowany	Za	Klasa krzywicy N	χN	Przypadek
1(4-2)	0,500	a	0,970	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg
2(1-2)	0,500	a0	1,000	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg
3(2-3)	0,500	a0	1,000	1,15*Stałe balkonu + 1,50*Zmienne balkonu + 0,75*Śnieg

### 3.4. WZMOCNIENIE NADPROŻA.

Ze względu na znaczny stopień skorodowania nadproża stalowego w piwnicy na którym została oparta konstrukcja stropu odcinkowego należy wykonać jego wzmocnienie.

Wzmocnienie zostanie zrealizowane za pomocą stalowej konstrukcji osadzonej w obrysie okna w piwnicy. Do wykonania wzmocnienia zastosować stal klasy S235 (rura kwadratowa o wymiarach 100x100x6). Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie. Ramę zamontować do istniejącej konstrukcji murowej za pomocą czterech śrub M12 klasy 8.8 długości nie mniejszej niż 250mm, mocowanej za pomocą kotwy chemicznej np. Fischer FIS 380VT lub innej równoważnej o podobnym zastosowaniu.

Przed montażem konstrukcji wsporczej obszar muru przygotować. Usunąć luźne fragmenty muru, powierzchnie wyrównać za pomocą np. Ceresit CX15 lub innego o podobnym zastosowaniu. Konstrukcja wsporcza winna bezpośrednio podpirać belkę nośną stropu odcinkowego.

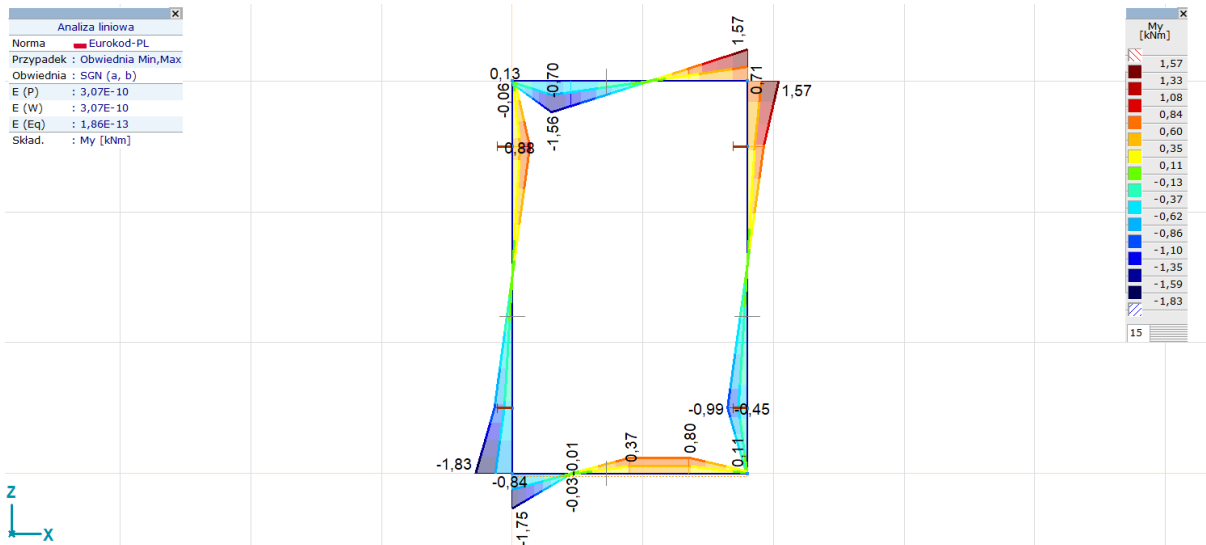
Obciążenie ramy stanowi reakcja od belki stropu odcinkowego.

Siły wewn. prętów [liniowa, Obwiednia (SGN (a, b))]

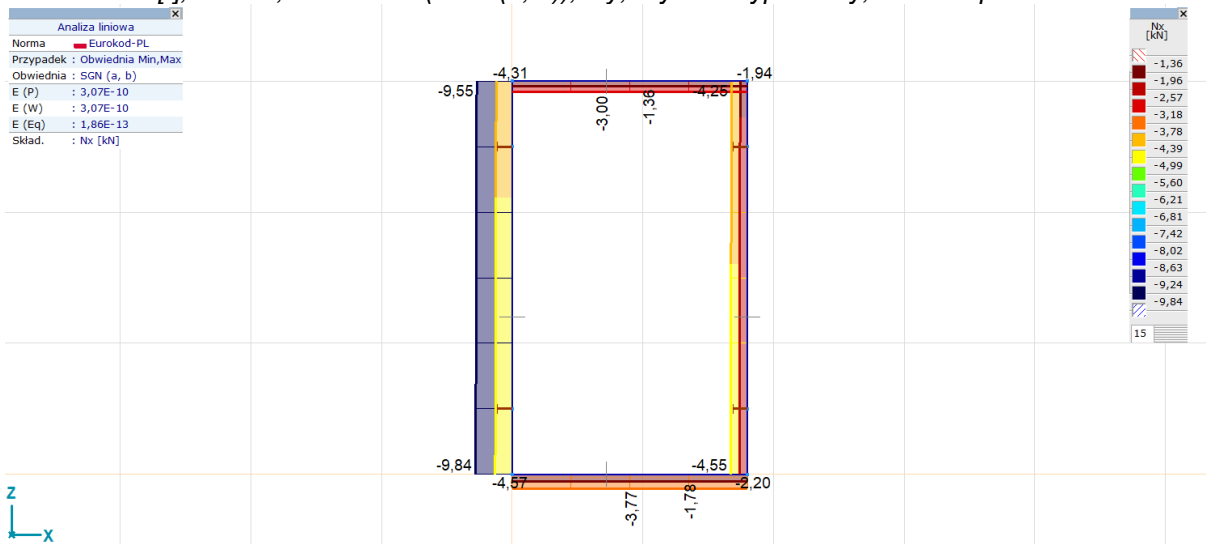
	Profil	Nazwa przekroju poprzecznego	K	min. max.	Przypadek	Poł. [m]	Węzeł	Nx [kN]
3	1	100X100X 6,0	Nx	min	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe, SGN (a, b)	0	(1)	<b>-9,84</b>
2	1	100X100X 6,0		max	1,00*Stałe stropu, SGN (a, b)	0	(4)	<b>-1,36</b>

	Profil	Nazwa przekroju poprzecznego	K	min. max.	Przypadek	Poł. [m]	Węzeł	Vz [kN]
2	1	100X100X 6,0	Vz	min	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe, SGN (a, b)	0	(4)	<b>-9,55</b>
1	1	100X100X 6,0		max	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe, SGN (a, b)	0	(1)	<b>7,66</b>

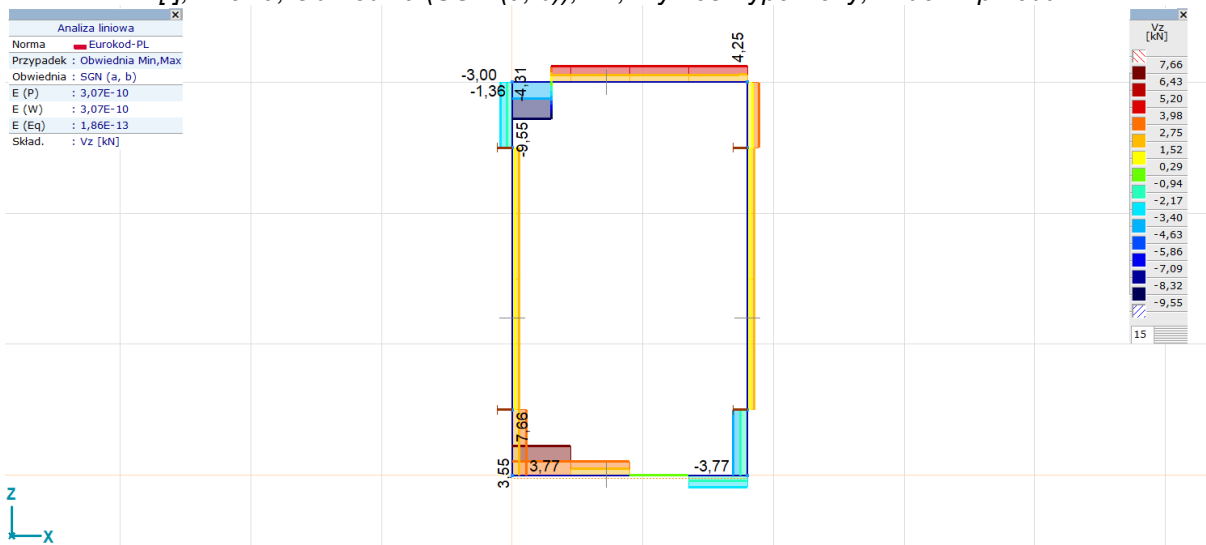
	Profil	Nazwa przekroju poprzecznego	K	min. max.	Przypadek	Poł. [m]	Węzeł	My [kNm]
3	1	100X100X 6,0	My	min	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe, SGN (a, b)	0	(1)	<b>-1,83</b>
2	1	100X100X 6,0		max	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe, SGN (a, b)	0,900	(3)	<b>1,57</b>



[I], liniowa, Obwiednia (SGN (a, b)), My, Wykres wypełniony, Widok z przodu



[I], liniowa, Obwiednia (SGN (a, b)), Nx, Wykres wypełniony, Widok z przodu



[I], liniowa, Obwiednia (SGN (a, b)), Vz, Wykres wypełniony, Widok z przodu



Stopień wykorzystania elementów konstrukcyjnych (Eurokod-PL) [liniowa, Obwiednia (SGN (a, b))]

Element wymiarowany	Materiał	Profil	Poł. max [m]	Sprawdzenie	Max.	Nx [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	K <sub>y</sub>
1(1-2)	S 235	100X100X 6,0	0	N-M-V	0,121	-3,77	7,66	-1,75	0,666
2(8-7)	S 235	100X100X 6,0	0	N-M-V	0,073	-4,50	1,81	-0,99	0,628
3(5-6)	S 235	100X100X 6,0	0	N-M-V	0,077	-9,79	1,77	-0,89	0,628
4(4-3)	S 235	100X100X 6,0	0,900	N-M-V	0,108	-3,00	4,25	1,57	0,679
5(2-8)	S 235	100X100X 6,0	0,250	N-M-wyboczenie	0,073	-4,50	-3,77	-0,99	2,511
6(3-7)	S 235	100X100X 6,0	0,250	N-M-wyboczenie	0,111	-4,25	3,00	1,57	2,582
7(4-6)	S 235	100X100X 6,0	0	N-M-wyboczenie	0,076	-9,60	-3,00	0,88	2,537
8(1-5)	S 235	100X100X 6,0	0	N-M-wyboczenie	0,138	-9,84	3,77	-1,83	2,505

Element wymiarowany	K <sub>z</sub>	K <sub>w</sub>
1(1-2)	0,125	1,000
2(8-7)	0,126	1,000
3(5-6)	0,125	1,000
4(4-3)	0,125	1,000
5(2-8)	0,502	1,000
6(3-7)	0,516	1,000
7(4-6)	0,506	1,000
8(1-5)	0,499	1,000

Element wymiarowany	Z <sub>a</sub>	Klasa krzywizny N	χ <sub>N</sub>	Przypadek
1(1-2)	0,500	a	1,000	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe
2(8-7)	0,500	a	1,000	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe
3(5-6)	0,500	a	1,000	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe
4(4-3)	0,500	a	1,000	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe
5(2-8)	0,500	a	1,000	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe
6(3-7)	0,500	a	1,000	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe
7(4-6)	0,500	a	1,000	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe
8(1-5)	0,500	a	1,000	1,15*Stałe stropu + 1,50*Zmienne stropu + 1,05*Ścianki działowe

### 3.5. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA.

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego, na którym będą wykonywane prace budowlane polegające na wzmocnieniu ścian budynku, nadproża w piwnicy oraz balkonu na budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym przy ul. Zamenhofa 30 w Łodzi, nie będą wpływały na zmianę funkcji obiektu czy też zagospodarowania terenu. Roboty budowlane będą prowadzone w obszarze działki nr 243/1, jednostka ewidencyjna P-20.

Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich - realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia m.in. z możliwości korzystania z energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.

Rozwiązania techniczne w przypadku wykonania prac budowlanych nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

### 3.6. UWAGI KOŃCOWE.

- Kierownik Budowy winien należeć do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, posiadać aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej oraz odpowiednie doświadczenie zawodowe a także uprawnienia w odpowiednim zakresie. Obowiązkiem kierownika jest sprawdzenie stopnia znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących roboty specjalistyczne.
- Roboty należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", wytycznymi producentów materiałów wskazanych w projekcie i obowiązującymi przepisami BHP, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- Teren znajdujący się w rejonie prowadzonych prac budowlanych odpowiednio oznakować.
- Wymienione w projekcie materiały a co za tym idzie ich parametry techniczne należy traktować jako minimalne.

## 4. INFORMACJA BIOZ

### 1. Podstawa opracowania

Zlecenie ZLM w Łodzi na wykonanie informacji bioz zgodnie z ustawą Prawo budowlane z 1994 r. (tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zmianami) oraz wymogami:

- a. projekt budowlany
- b. specyfikacje dla wymagań ogólnych oraz robót

### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obejmującego:

- a. organizację i technologię wykonania założonych robót (**część A**)

### 3. Zakres opracowania

Opracowanie dotyczy:

- a. robót przygotowawczych, w tym:  
*Zabezpieczenie miejsca wykonywania prac /wygrodzenie placu budowy,  
oznakowanie tablicami informacyjnymi/*
- b. budowy:  
*Wykonanie wzmocnienia ścian za pomocą prętów wklejanych  
Wykonanie wzmocnienia nadproża w piwnicy*

### *Wykonanie wzmocnienia balkonu*

#### **4. Cel opracowania oraz osoby odpowiedzialne:**

Celem opracowania jest spełnienie wymogów określonych w aktach prawnych dotyczących Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Nadzór ze strony inwestora sprawuje: inspektor nadzoru

Nadzór ze strony wykonawcy sprawują: kierownik budowy, kierownik robót, mistrzowie, brygadziści, inspektor bhp.

#### **5. Lokalizacja budowy i zakres robót całościowych objętych wykonawstwem według specyfikacji**

*Łódź, ul. Zamenhofa 30*

#### **ZAKRES PROWADZONYCH ROBÓT**

Prace wstępne – przygotowawcze

- wygrodzenie obszaru budowy
- zabezpieczenie budynku w celu umożliwienia bezpiecznego prowadzenia prac
- ustawienie rusztowań

*Prace budowlane*

- Wykonanie wzmocnienia ścian za pomocą prętów wklejanych
- Wykonanie wzmocnienia nadproża w piwnicy
- Wykonanie wzmocnienia balkonu

#### **MONTAŻ URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU I ROBOTY WYKOŃCZENIOWE i tu wymienić można:**

SKŁADOWISKA

**Składowisko materiałów sypkich:** *Gruz,*

*Składowiska:* -

PRACE STWARZAJĄCE ZAGROŻENIA

**Prace stwarzające szczególne ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, w szczególności upadek z wysokości:**

#### **Prace prowadzone na wysokości (drabiny, rusztowania)**

Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15m. Pomiedzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Jeśli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie tego typu balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy. Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób niezmuszający pracownika do wychylania się poza obręcz balustrady lub obrys

urządzenia, na którym stoi. Przy pracach na: drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nieprzeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2m nad poziomem podłogi lub ziemi niewymagających od pracownika wychylania się poza obręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

- drabiny, klamry, rusztowania i inne podwyższenia były stabilne i zabezpieczone przed nieprzewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie
- rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz Polskich Normach.

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nieprzewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa:
- zapewnić stosowanie przez pracowników sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac
- zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

## WYDZIELENIE I OZNAKOWANIE MIEJSCA ROBÓT BUDOWLANYCH, DROGOWYCH I INNYCH

### **Roboty budowlane:**

- a) *Teren budowy będzie ogrodzony i oznakowany stosownymi tablicami i znakami*
- b) *Plac składowy materiałów z rozbiórki będzie oznaczony i zlokalizowany w miejscu nie utrudniającym ruchu pojazdów*

## ZASADY STOSOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY OSOBISTEJ ZABEZPIECZAJĄCYCH PRZED SKUTKAMI ZAGROŻEŃ

*Przed upadkiem z wysokości należy stosować szelki bezpieczeństwa*

### **Zasady nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez:**

*kierownika robót lub kierownik budowy, który przeprowadza instruktaż ogólny i stanowiskowy przed rozpoczęciem robót w zakresie prowadzonych robót. Szkolenie podstawowe wprowadzi firma z uprawnieniami do prowadzenia szkoleń BHP i Ppoż.*

### **w zakresie:**

*instruktażu obejmującego przede wszystkim:*

- a) *określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia*
- b) *konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń*
- c) *zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznym przez wyznaczone w tym celu osoby*

## MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTÓW

### **Dokumentacja budowy:**

*Kierownik budowy na terenie budowy*

**Dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:**

*Kierownik budowy na terenie budowy*

**Dokumentacja szkoleń bhp, badań lekarskich, uprawnień pracowników:**

*Biuro firmy wykonawczej*

**Zasady nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez:**

*kierownika robót lub kierownik budowy, który przeprowadza instruktaż ogólny i stanowiskowy przed rozpoczęciem robót w zakresie prowadzonych robót. Szkolenie podstawowe wprowadzi firma z uprawnieniami do prowadzenia szkoleń BHP i Ppoż.*

**w zakresie:**

*instruktażu obejmującego przede wszystkim:*

- a) określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia*
- b) konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń*
- c) zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznym przez wyznaczone w tym celu osoby*

**MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTÓW**

**Dokumentacja budowy:**

*Kierownik budowy na terenie budowy*

**Dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:**

*Kierownik budowy na terenie budowy*

**Dokumentacja szkoleń bhp, badań lekarskich, uprawnień pracowników:**

*Biuro firmy wykonawczej*