

# **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

## **DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ**

### **BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO**

#### **Spis treści**

1./ PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA: .....	47
2./ CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	47
3./ PODSTAWY OPRACOWANIA .....	47
4./ OGÓLNA KONCEPCJA KONSTRUKCJI OBIEKTU .....	48
4.1. Opis przyjętych rozwiązań: .....	48
4.2. Opis i wymiary budynku: .....	48
5./ UWAGI DOTYCZĄCE POSADOWIENIA I LOKALIZACJI BUDYNKU .....	48
5.1. Strefy oddziaływań środowiskowych, obciążenia charakterystyczne przyjęte w projektowaniu .....	48
5.2. Warunki gruntowe .....	48
5.3. Kategoria geotechniczna .....	49
6./ Ochrona ppoż. konstrukcji .....	49
7./ OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI .....	49
7.1. Stropy płytowe .....	49
7.2. Nadproża i wieńce .....	50
7.3. Słupy żelbetowe .....	50
7.4. Ściany nośne – ceramiczne .....	50
7.5. Schody .....	50
7.6. Fundamenty .....	51
7.7. Ściany fundamentowe .....	51
7.8. Beton stanu zerowego .....	51
7.9. Konstrukcja dachu .....	51
8./ SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH .....	51
8.1. Fundamentowanie .....	51
8.2. Konstrukcje żelbetowe .....	51
9./ ZASTOSOWANE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE .....	52
10./ UWAGI KOŃCOWE .....	52

## Spis rysunków:

Numer rysunku	Tytuł	Skala
Budynek socjalny		
K-1	Rzut konstrukcji fundamentów	1:100
K-2	Rzut stropu nad parterem	1:100
K-3	Rzut stropu nad piętrem	1:100
K-4	Rzut konstrukcji więźby	1:100

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ**

#### **BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO**

#### **1./ PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA:**

- 1.1.** USTAWA z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Tekst ujednolicony Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm).  
**1.2.** ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm).  
**1.3.** ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 8 kwietnia 2019r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Tekst ujednolicony Dz.U. 2022 poz. 1225).  
**1.4.** ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463)  
**1.5.** NORMY DO PROJEKTOWANIA wymienione poniżej.

**Projekt stanowi dokumentację techniczną przewidzianą do realizacji z zachowaniem  
Prawa Autorskiego z 1994 r. (DZ. U. Nr 24, poz. 83).**

Pracowania projektowa MIRPOL Mirosław Franczyk zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim zmian ponad wymienione w projekcie.

**PROJEKT NIE MOŻE BYĆ REPRODUKOWANY W CAŁOŚCI ANI CZĘŚCIOWO.**

#### **2./ CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest projekt konstrukcyjny pod nazwą: budowa budynku socjalnego, który zlokalizowany jest na działce nr 167/3 w miejscowości Rawałowice, gmina Kocmyrzów-Luborzyca.

*Zakres opracowania obejmuje:*

- Opis techniczny konstrukcji,
- Obliczenia statyczne i wymiarowanie,
- Rysunki konstrukcyjne.

#### **3./ PODSTAWY OPRACOWANIA**

*Projekt konstrukcji został opracowany w oparciu o:*

- a. Zalecenia inwestora,
- b. Projekt architektoniczny budynku,
- c. Instrukcja ITB nr 409/2005 „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową” - Warszawa 2005r.
- d. Wybrane zagadnienia projektowania konstrukcji żelbetowych z uwagi na odporność ogniową” - W. Starosolski, Gliwice 2006r.
- e. Opinia geotechniczna opracowana przez Jarosława Jaskólskiego w 2023r.
- f. Wymagania techniczne wg Eurokodów (0-9) oraz pomocniczo Polskich Norm Budowlanych:

PN-EN 1990 Eurokod 0	Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1991 Eurokod 1	Oddziaływania na konstrukcje
PN-EN 1992 Eurokod 2	Projektowanie konstrukcji z betonu
PN-EN 1993 Eurokod 3	Projektowanie konstrukcji stalowych
PN-EN 1994 Eurokod 4	Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych
PN-EN 1995 Eurokod 5	Projektowanie konstrukcji drewnianych
PN-EN 1996 Eurokod 6	Projektowanie konstrukcji murowych
PN-EN 1997 Eurokod 7	Projektowanie geotechniczne
PN-EN 1998 Eurokod 8	Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym
PN-EN 1999 Eurokod 9	Projektowanie konstrukcji aluminiowych

## **4./ OGÓLNA KONCEPCJA KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **4.1. Opis przyjętych rozwiązań:**

Obiekt zaprojektowano w konstrukcji tradycyjnej, murowanej z elementów drobnowymiarowych. Stropy zaprojektowano w układzie płytowo-belkowym o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej.

Fundamenty dla budynku przewidziano w postaci łąw oraz stóp fundamentowych monolitycznych wylewanych z betonu.

Konstrukcja dachu zaprojektowana została jako drewniana oparta poprzez murlaty na ścianach zewnętrznych oraz poprzez płatew kalenicową na słupy drewniane wraz mieczami które przenoszą obciążenia na żelbetowe elementy konstrukcji budynku.

### **4.2. Opis i wymiary budynku:**

Budynek jest obiektem wolnostojącym, niepodpiwniczonym, posiadający kondygnacje parteru, piętra i nieużytkowe poddasze, z kształtem bryły opartym na rzucie prostokąta i przykryty jest dachem dwuspadowym.

Budynek posiada następujące wymiary:

- Obrys obiektu – 41,58x9,27m
- Wysokości parteru w świetle - 2,75m
- Wysokości piętra w świetle – 2,75m
- Wysokość obiektu wynosi 8,76m

## **5./ UWAGI DOTYCZĄCE POSADOWIENIA I LOKALIZACJI BUDYNKU**

### **5.1. Strefy oddziaływań środowiskowych, obciążenia charakterystyczne przyjęte w projektowaniu**

Budynek zlokalizowany jest w następujących strefach oddziaływań środowiskowych:

- I strefa obciążenia wiatrem (263,0 m.n.p.m.)
- III strefa obciążenia śniegiem (263,0 m.n.p.m.)

Przyjęte wartości obciążeń użytkowych, charakterystycznych:

1,5 kN/m<sup>2</sup> – pomieszczenia użytkowe

3,0 kN/m<sup>2</sup> – klatka schodowa

1,2 kN/m<sup>2</sup> – poddasze z dostępem przez wyłaz rewizyjny/ schody strychowe

### **5.2. Warunki gruntowe**

Zgodnie z załączoną do projektu opinią geotechniczną ustalającą warunki gruntowo wodne – dla której badania przeprowadzono na terenie planowanej inwestycji, stwierdzono iż:

Warunki gruntowe w rejonie planowanej inwestycji można określić jako wystarczające. Posadowienie obiektu zaprojektowano jako bezpośrednie na łąwach i stopach fundamentowych w obrębie gruntów spoistych.

#### **Parametry fizyko-mechaniczne poszczególnych warstw gruntu:**

- I. humus
- IIa. Pył–  $I_L=0,18$ ;  $\rho^{(n)}=20,5[\text{kN/m}^3]$ ;  $\phi_u^{(n)}=15,1[^\circ]$ ;  $Cu^{(n)}=17,8[\text{kPa}]$ ;  $Mo^{(n)}=30,7[\text{MPa}]$
- IIb. Pył–  $I_L=0,32$ ;  $\rho^{(n)}=20,0[\text{kN/m}^3]$ ;  $\phi_u^{(n)}=12,9[^\circ]$ ;  $Cu^{(n)}=12,7[\text{kPa}]$ ;  $Mo^{(n)}=22,6[\text{MPa}]$
- IIc. Gлина pylasta–  $I_L=0,41$ ;  $\rho^{(n)}=19,5[\text{kN/m}^3]$ ;  $\phi_u^{(n)}=11,4[^\circ]$ ;  $Cu^{(n)}=10,4[\text{kPa}]$ ;  $Mo^{(n)}=19,0[\text{MPa}]$

**UWAGA:**

**Jeżeli przy prowadzeniu robót ziemnych lub budowlanych warunki gruntowe będą inne od założonych należy bezwzględnie skontaktować się z projektantem w celu przeprowadzenia analizy obliczeniowej i ewentualnej zmiany w rozwiązaniu posadowienia obiektu.**

**Uwagi do fundamentowania w części opisowej fundamentów.**

**5.3. Kategoria geotechniczna**

Warunki geotechniczne ustalono zgodnie z rozporządzeniem ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

Ustalono **proste warunki gruntowe**

- jednorodne grunty w warstwach równoległych do powierzchni,
- zwierciadło wody gruntowej poniżej posadowienia fundamentów,
- brak innych niekorzystnych warunków geologicznych,
- posadowienie na fundamentach bezpośrednich.

Projektowany obiekt budowlany zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

**6./ Ochrona ppoż. konstrukcji.**

Budynek zaliczono do klasy odporności pożarowej D. Odporność ogniowa poszczególnych elementów konstrukcji ma wynosić:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	( -- )	R E I 30	E I 30 (o↔i)	( -- )	( -- )

Według danych producenta ściany nośne z ceramiki posiadają następującą odporność ogniową:

- o grubości 18,8cm – REI 90 (60% obciążenia)
- o grubości 25,0cm – REI 120 (60% obciążenia)
- o grubości 30,0cm – REI 120 (60% obciążenia)

Według danych producenta ściany nośne z bloczków silikatowych posiadają następującą odporność ogniową:

- o grubości 24,0cm – REI 240 (60% obciążenia)
- o grubości 12,0cm – REI 90 (60% obciążenia)

Według danych producenta ściany nośne z betonu komórkowego posiadają następującą odporność ogniową:

- o grubości 30cm – REI 240 (60% obciążenia)
- o grubości 24cm – REI 240 (60% obciążenia)
- o grubości 20cm – REI 240 (60% obciążenia)
- o grubości 12cm – EI 120

Wymagana odporność ogniowa elementów konstrukcji żelbetowej jest zapewniona przez stosowanie odpowiednich otuleń zbrojenia głównego oraz minimalnych wymiarów elementów, zgodnie z opracowaniami p.3c, 3d

**7./ OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI****7.1. Stropy płytowe**

Stropy realizuje się jako płyty dwukierunkowo zbrojone wykonane z betonu i zbrojone stalą żebrovaną zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Stropy usztywniono wieńcami żelbetowymi. Grubości poszczególnych płyt oraz przebiegi zbrojenia przedstawiają rysunki zestawcze i zbrojeniowe.

Kolejność betonowania płyt należy przewidzieć w taki sposób, żeby zredukować maksymalnie naprężenia od skurczu w płycie. W tym celu należy także zastosować mieszankę betonową o odpowiednim składzie ze starannie dobranym rodzajem cementu o niskim cieple hydratacji i wolnym przyroście wytrzymałości. Do betonu należy zastosować dodatki przeciwskurczowe a sam beton należy starannie pielęgnować zapewniając w całym czasie wiązania wymagane ilości wody.

### **7.2. Nadproża i wieńce**

Wieńce stanowią oparcie elementów więźby dachowej, spinają i usztywniają projektowane ściany murowane. Zapewniają przestrzenną sztywność i przenoszą równomiernie obciążenia bezpośrednio na murowane ściany. Wszystkie wykonane jako żelbetowe, wymiary poszczególnych przekrojów według rysunków zestawczych.

Otwory drzwiowe znajdujące się w ścianie w osi B należy wykonać z prefabrykowanych nadproży ceramicznych, zachowując minimalne oparcie zgodnie z zaleceniami producenta.

Nad pozostałymi otworami, w ścianach, znajdują się nadproża wylewane na mokro z betonu i zbrojone stalą żebrowaną. Rzędne, głębokości oparcia na murze i szczegółowa lokalizacja nadproży według opracowania rysunkowego.

Zbrojenie wieńców należy łączyć na zakład min. 80cm, zaginać w narożach oraz wpuszczać w belki i podciąg, jeżeli stanowią one ich przedłużenie. Zbrojenie naroży wieńców należy kształtować zgodnie z zasadami zbrojenia żelbetowych elementów rozciąganych.

Konstrukcja, nie została obliczona i zaprojektowana ze względu na oddziaływania wyjątkowe, dlatego powinna mieć odpowiedni system wiążący, który – tworząc wtórny ustrój nośny po lokalnym uszkodzeniu – zapobiega katastrofie postępującej. Uważa się, że wymaganie to spełniają:

- wieńce obwodowe,
- wieńce wewnętrzne,
- wieńce poziome łączące słupy lub ściany,
- jeśli trzeba, powiązania pionowe, szczególnie w budynkach ze ścianami z płyt prefabrykowanych

### **7.3. Słupy żelbetowe**

Słupy żelbetowe, monolityczne usztywniają murowane ściany, przenoszą siły oddziaływania dachu na pozostałą konstrukcję budynku. Obciążenia z nich przekazywane są bezpośrednio i pośrednio (za pomocą belek, wieńców, ścian) na fundamenty budynku. Słupy te zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne. Rozmieszczenie słupów na poszczególnych poziomach oraz sposobu zbrojenia poszczególnych elementów podano na rysunkach konstrukcyjnych.

### **7.4. Ściany nośne – ceramiczne**

#### Ściany zewnętrzne:

Zewnętrzne ściany ceramiczne pracujące jako nośne, pod oparcie płyt stropowych oraz jako osłonowe od zewnętrznych warunków atmosferycznych. Ściany te zaprojektowane zostały z pustaków ceramicznych grubości 25,0cm.

#### Ściany wewnętrzne:

Do wiązania muru ze słupami żelbetowymi należy stosować specjalne łączniki np. łączniki LK1, układane w co drugiej spoinie poziomej muru, co zapobiega powstawaniu rys na styku ściana - element żelbetowy. Ścienne słupy żelbetowe zaleca się betonować w bruzdach pozostawionych podczas murowania ściany, dla lepszego powiązania elementu żelbetowego z murem.

Ścianki działowe o długości powyżej 4,5m, nieusztywnione w kierunku prostopadłym do płaszczyzny ściany, należy murować z zastosowaniem zbrojenia poziomego w co trzeciej spoinie za pomocą drabinek stalowych.

Wszystkie ściany konstrukcyjne należy zwieńczyć wieńcami żelbetowymi. Podczas wznoszenia ścian należy stosować się do wytycznych technologicznych i zaleceń wykonawczych producenta.

### **7.5. Schody**

Schody projektuje się jako prefabrykowane, żelbetowe, monolityczne o konstrukcji płytowej. Biegi schodowe oparte są na żelbetowych słupach i stropach żelbetowych. Grubość płyt schodowych przedstawiają rysunki zestawcze.

## **7.6. Fundamenty**

Fundamenty należy posadowić na gruntach rodzimych poniżej strefy przemarzania [minimum 1,0m] (liczonej od terenu projektowanego) oraz poniżej warstwy urodzajnej gruntu (humusu) i nasypu niebudowlanego.

Fundamenty budynku wykonać w postaci ciągłych łąw prostokątnych pod ścianami i stóp fundamentowych pod słupami, posadowionych na warstwie chudego betonu, poniżej poziomu przemarzania gruntu. Z fundamentów należy wypuścić pionowe pręty (startery) do połączenia z prętami słupów i ścian fundamentowych.

Przy wykonywaniu zbrojenia fundamentów należy pamiętać o zachowaniu ciągłości prętów w narożach i miejscach zmiany poziomów posadowienia (schodkowania fundamentów). Należy pamiętać o przyjęciu otuliny minimum 5,5cm.

## **7.7. Ściany fundamentowe**

Ściany fundamentowe zaprojektowano jako tradycyjne żelbetowe, monolityczne. Sposób zaprojektowania ścian fundamentowych wraz ze schematami ich zbrojenia zobrazowana jest na rysunkach zestawczych.

Przy ich wykonywaniu należy pamiętać o zachowaniu ciągłości prętów w miejscach połączeń ścian oraz w narożach.

## **7.8. Beton stanu zerowego**

Do betonu stanu zerowego łąw i stóp, ścian fundamentowych, posadzek na gruncie stosować środek uszczelniający PENETRON.

## **7.9. Konstrukcja dachu**

Dach zaprojektowano jako tradycyjny o konstrukcji wykonanej z drewna iglastego klasy C24. W obiekcie zastosowano układ krokwiowy z oparciem na podłużnych ścianach kolankowych (rolę ścianek kolankowych pełnią belki i wieńce) wraz z płatwiami kalenicowymi opartymi na słupach drewnianych z mieczami. W wieńcach do mocowania murłat i belkach dla płatwi należy zakotwić śruby fajkowe  $\phi 16\text{mm}$  kl. 5.8. nie rzadziej niż co 2m.

Elementy konstrukcyjne dachu łączyć stosując typowe połączenia ciesielskie z wykorzystaniem jako łączników gwoździ oraz śrub. Połączenia krokwi z murłatami i płatwiami wykonać za pomocą zaciosów ciesielskich wzmocnionych wrętkami ciesielskimi talerzykowymi  $\varnothing 8\text{mm}$  lub innymi złączami stalowymi do drewna. W przypadku zastosowania innych typów połączeń należy je przedstawić projektantowi do akceptacji.

Wszystkie elementy drewniane izolować w styku ze ścianą lub elementami żelbetowymi warstwą papy na włókninie poliestrowej lub folią PE.

# **8./ SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

## **8.1. Fundamentowanie**

- Dno wykopu przykryć warstwą chudego betonu a ostatnie 20cm gruntu wydobyć bezpośrednio przed wylaniem powyższej warstwy.
- Wykop chronić przed zalewaniem wodą opadową, wodą z sąsiedztwa

## **8.2. Konstrukcje żelbetowe**

Do wykonywania elementów żelbetowych stosować szalunki systemowe. Podpory szalunków stropów wyższych kondygnacji opierać poprzez stemple pośrednie na warstwie chudego betonu przez przekładkę drewnianą. Płyty stropowe nie mogą przenosić obciążeń od stropów nadległych

Stosować beton o konsystencji odpowiadającej opadowi stożka ok. 15cm (dla podawania pompowego) i wskaźniku  $w/c \leq 0,5$ , na kruszywie do 16mm. Zaleca się stosować plastyfikatory (superplastyfikatory) poprawiające urabialność mieszanki.

Po ułożeniu beton pielęgnować np. przez przykrycie folią i zraszanie wodą. W przypadku bardzo wysokich lub niskich temperatur powierzchnie betonu osłaniać np. matami słomianymi. Okres pielęgnacji zależy od panujących temperatur, lecz nie powinien być krótszy niż 7 dni. Ściany powinny pozostać w szalunkach przynajmniej przez 5 dni. Wcześniejsze rozszalowanie może spowodować powstanie skrośnych rys skurczowych.

Należy ściśle przestrzegać okresów od momentu zabetonowania danego elementu do czasu jego rozszalowania i obciążenia, gdyż:

- Wczesne demontowanie szalunków ścian powoduje ich szybkie wysychanie, co bardzo często prowadzi do powstawania pionowych, przelotowych rys skurczowych. Rysy te mogą obejmować całą wysokość ściany lub występować tylko w jej dolnej części. O wartości szerokości rozwarcia rysy decyduje oczywiście również rodzaj zastosowanej mieszanki betonowej, sposób jej układania, sposób zabrojenia ściany, aktualne warunki atmosferyczne oraz jej pielęgnacja,
- Demontowanie szalunków stropów po upływie kilku dni i zastępowanie ich pojedynczymi punktowymi podporami zmienia schemat statyczny płyt stropowych i bardzo często powoduje zbyt duże wyężenie jeszcze nie w pełni związanego betonu, łącznie z mikrouszkodzeniem jego wewnętrznej struktury. Skutkuje to powstawaniem nadmiernych ugięć płyt i belek. Zjawisko to potęgowane jest bardzo wysokim współczynnikiem pęcznienia charakteryzującym młody beton,
- Niedopuszczalne jest dociążanie stropów ścianami wypełniającymi czy działowymi przed upływem 28 dni od momentu ich zabetonowania oraz przed zdemontowaniem stempli. Odkształcenia stropów i belek ze względu na młody wiek betonu i mikrouszkodzenia jego struktury będą znacznie większe niż uwzględniono to w analizie statyczno-wytrzymałościowej. Spowoduje to powstawanie rys i spękań w ścianach wypełniających, a przede wszystkim w ścianach działowych. Rysy takie, o przebiegu ukośnym lub poziomym, występują bardzo często w obrębie drzwi, filarków międzyokiennych, styków elementów żelbetowych z murem, a także w środkach rozpiętości ścian o długościach rzędu kilku metrów.
- Prowadzenie robót wykończeniowych bezpośrednio po zakończeniu realizacji stanu surowego lub jeszcze w trakcie wznoszenia budynku prowadzi zazwyczaj do powstawania uszkodzeń wypraw tynkarskich, płytek ściennych, wymalowań i innych elementów. W pierwszym okresie „życia” konstrukcji dochodzi do powstawania znacznych wartości odkształceń poszczególnych elementów budowli związanych z:
  - narastaniem obciążeń pionowych w trakcie wznoszenia budynku,
  - zachodzeniem procesów reologicznych,
  - odparowywaniem oraz wiązaniem wilgoci zawartej w elementach murowych czy żelbetowych, tzw. „dopasowywaniem się” elementów konstrukcji do przykładanych do nich obciążeń.

## 9./ ZASTOSOWANE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

Elementy żelbetowe	beton C20/25
Chudy beton	beton C12/15
Pustaki zalewowe	beton min. C12/15
Pustaki ceramiczne	klasa 15MPa
Zaprawa cementowo-wapienna	marka M10
Stal zbrojeniowa	B500SP (A-IIIIN RB500W)
Konstrukcje drewniane	drewno klasy C24

## 10./ UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP, oraz z zasadami sztuki budowlanej.

Wynikłe ew. wątpliwości, nieprzewidziane sytuacje itp. należy zgłosić projektantowi sprawującemu nadzór autorski. Wszelkie ew. zmiany konstrukcyjne wymagają projektów konstrukcyjnych.

Przed przystąpieniem do prac montażowych bezpośredni wykonawca winien dokładnie rozpoznać wszystkie elementy konstrukcji budynku.

Na podstawie niniejszego projektu oraz znajomości budynku wykonawca winien wykonać szczegółowy projekt wykonawczy technologii. Szczegółową kolejność technologii wykonywania robót należy przedstawić do akceptacji projektantom konstrukcji.

Ze względu na duży stopień trudności realizacji związanych z projektowanymi pracami w przedmiotowym obiekcie prace należy powierzyć wykwalifikowanej i znanej firmie budowlanej, posiadającej doświadczenie w tego rodzaju pracach budowlanych i gwarantujących wysoką jakość wykonania oraz bezpieczeństwo podczas prowadzenia prac.

Nadzór i kierowanie robotami budowlanymi powierzyć specjalistom posiadającym odpowiednie doświadczenie i uprawnienia budowlane.

Należy zapewnić nadzór autorski.



**UWAGA:**

**Niniejsze opracowanie jest projektem technicznym. W celu uzyskania wszystkich zestawień materiałowych oraz rozwiązań detalicznych konstrukcji w tym rysunków zbrojeniowych, rysunków wykonawczych poszczególnych elementów, detali oparc i rozwiązań węzłów konstrukcji należy zlecić opracowanie projektu wykonawczego obejmującego uszczegółowienie niniejszego opracowania.**

PROJEKTANT

mgr inż. **Mirosław Franczyk**  
Nr ewid. MAP/0099/PWOK/10

Bibice, wrzesień 2023r.  
(miejscowość, data)

.....  
(podpis)

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. **Krzysztof Papież**  
Nr ewid. MAP/0143/PWOK/13

Bibice, wrzesień 2023r.  
(miejscowość, data)

.....  
(podpis)