

**„PRO-POMIAR” s.c.**

**ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa**

NIP 949-17-67-996 IDS 151838275

kontakt:

tel/fax 34 361 61 35

e-mail: [biuro@propomiar.com.pl](mailto:biuro@propomiar.com.pl)

[www.propomiar.com.pl](http://www.propomiar.com.pl)

## PROJEKT BUDOWLANY

kategoria obiektu budowlanego XI

nazwa, adres obiektu, jedn. ewid., obręb, nr działki:	Budynek żłobka miejskiego ul. Krzywa 4, 57-200 Ząbkowice Śląskie jedn. ewid. Ząbkowice Śląskie Miasto, obręb 0001, dz. nr 29/3, 29/4, 29/5 i 29/6		
nazwa, adres inwestora:	Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15 57-200 Ząbkowice Śląskie		
przedmiot inwestycji:	PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZY UL. KRZYWEJ 4 W CELU UTWORZENIA DODATKOWYCH MIEJSC OPIEKI NAD DZIEĆMI DO LAT 3		
branża:	konstrukcyjno-budowlana		
projektował:	mgr inż. Sebastian Szafran upr. nr SLK/3384/POOK/10 spec. konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń	maj 2019	Podpis:
sprawdził:	mgr inż. Małgorzata Sobocińska-Szafran upr. nr SLK/1029/PWOK/05 spec. konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń	maj 2019	Podpis:

Częstochowa, 30 maja 2019 r.

## **OŚWIADCZENIE**

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.: „*Przebudowa budynku przy ul. Krzywej 4 w celu utworzenia dodatkowych miejsc opieki nad dziećmi do lat 3*” został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, zgodnie z normami i wytycznymi projektowania i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projektant:

Sprawdzający:

## Zawartość opracowania:

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	2
1.Przedmiot i zakres opracowania.....	5
2.Podstawa opracowania.....	5
3.Opis stanu istniejącego.....	5
4.Ekspertyza techniczna.....	5
5.Układ konstrukcyjny stanu projektowanego.....	6
6.Geotechniczne warunki posadawiania obiektów.....	6
6.1.Kategoria geotechniczna obiektów.....	6
6.2.Opinia geotechniczna.....	6
7.Obciążenia.....	6
8. Materiały konstrukcyjne.....	7
9.Opis elementów konstrukcyjnych projektowanych.....	7
9.1.Fundamenty .....	7
9.2.Ściany konstrukcyjne.....	7
9.3.Ściany działowe.....	7
9.4.Belki stalowe.....	7
9.5.Nadproża stalowe.....	8
9.6.Słupy stalowe.....	8
9.7.Stropy.....	9
9.8.Schody wewnętrzne klatki schodowej.....	9
9.9.Schody wewnętrzne na gruncie.....	9
10.Uwagi końcowe.....	10
INFORMACJA BIOZ.....	11
1.Zakres robót oraz kolejność realizacji inwestycji.....	12
1.1.Roboty związane realizacją obiektu.....	12
1.2.Kolejność realizacji .....	12
2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	12
3.Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	12
4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych (skala, rodzaj i miejsce występowania).....	12
5.Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	13
6.Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom	

wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia, ewakuacja w przypadku zagrożeń.....	14
7.Uwagi końcowe.....	14

### **Część rysunkowa**

Kz-1 Rzut piwnic	1:100.....	15
Kz-2 Rzut parteru	1:100.....	16
Kz-3 Rzut piętra	1:100.....	17

### **Załączniki**

Zał. 1 – Kopie uprawnień budowlanych i zaświadczenia o przynależności do właściwej izby zawodowej projektanta i sprawdzającego.....	18
---	----

## **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy budynku w Ząbkowicach Śląskich przy ul. Krzywej 4 w zakresie branży konstrukcyjno-budowlanej. Niniejszy projekt budowlany został opracowany w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji administracyjnej o pozwoleniu na budowę.

## **2. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt budowlany opracowano na podstawie:

- uzgodnień z Inwestorem,
- projektu budowlanego branży architektonicznej,
- obowiązujących norm i przepisów budowlanych.

## **3. Opis stanu istniejącego**

Przedmiotowy budynek poprzednio był użytkowany jako obiekt użyteczności publicznej (wydział Ksiąg Wieczystych). Budynek wykonano jako dwukondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym w technologii tradycyjnej murowanej. Fundamenty i ściany budynku wykonano z cegły pełnej na zaprawie wapiennej. Strop nad piwnicą wykonano jako sklepienie ceglane, strop nad parterem jako drewniany oraz we fragmencie typu Kleina, nad pierwszym piętrzem drewniany. Dach dwuspadowy o pochyleniu połaci 41° kryty dachówką betonową. Maksymalne wymiary budynku w rzucie: 20,22m i 10,3m, wysokość od poziomu terenu do wierzchu kalenicy ok. 12,25m.

## **4. Ekspertyza techniczna**

Ekspertyzy stanu technicznego budynku dokonano na podstawie oględzin stanu istniejącego. W maju 2019r. dokonano oględzin obiektu i określono stan, w jakim się on znajduje. Oględziny wykonano okiem nieuzbrojonym. Oceny dokonano dla potrzeb przebudowy istniejącego budynku.

Nie dokonano odkrywek istniejących fundamentów, ale ocena konstrukcji nadbudowy i wnętrza budynku nie wskazuje na zły stan techniczny fundamentów. Ocena nadziemna pozwala stwierdzić, że nie został przekroczony stan graniczny nośności i użytkowości fundamentów.

Stan konstrukcji ścian nadziemna ocenia się jako dobry. Widoczne spękania i ubytki tynku spowodowane są pracą termiczną muru i wpływem zaciekania wody z opadów atmosferycznych. Wewnątrz budynku na ścianie szczytowej od strony południowej oraz przyległej do niej ścianie wewnętrznej nośnej zaobserwowano fragmenty zawilgoconego tynku. Jest to spowodowane zaciekaniem wody z opadów atmosferycznych poprzez kanał wentylacyjny komina i nieprawidłowo wykonaną obróbką blacharską muru przyległego do ściany szczytowej. W piwnicach widoczne ślady zamakania murów fundamentowych pochodzące od wody opadowej dostającej się do piwnicy przez nieszczelne okna (wybite szyby) i przez zewnętrzne wejście do piwnicy (brak odpływu).

W trakcie wizji lokalnej dokonano odkrywki stropu nad parterem i piętrzem. Stwierdzono, że stan techniczny belek stropowych jest dobry i nadają się one do wykorzystania po przebudowie. Stan

konstrukcji stropu nad piwnicą również ocenia się jako dobry, jego nośność jest wystarczająca do projektowanej funkcji pomieszczeń projektowanych. Wyjątkiem stanowi fragment stropu nad parterem bezpośrednio przy klatce schodowej. Na skutek zalewania stropu przez nieszczelną rurę strop stracił nośność a podłoga zapadła się. Tę część stropu należy wymienić.

Stan pokrycia dachu jest bardzo dobry (widoczne ślady niedawnej wymiany pokrycia), a stan konstrukcji dachu jest dobry (widoczne ślady napraw wykonywanych przy okazji wymiany pokrycia dachu).

Ogólny stan budynku uznaje się za dobry. Istniejący budynek nadaje się do przeprowadzenia jego przebudowy. Obciążenia przekazywane na budynek po jego przebudowie nie zwiększą się i nie spowodują przekroczenia stanów granicznych istniejących elementów konstrukcyjnych.

## **5. Układ konstrukcyjny stanu projektowanego**

W przedmiotowym budynku w ramach inwestycji przewidziano:

- zamurowania otworów drzwiowych,
- wykucie nowych otworów drzwiowych,
- usunięcie fragmentu ściany na parterze i piętrze,
- wyburzenie schodów z parteru aż na poddasze,
- wykonanie nowych schodów jw.

## **6. Geotechniczne warunki posadawiania obiektów**

### **6.1. Kategoria geotechniczna obiektów**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych określono kategorię geotechniczną budynku jako pierwszą. Warunki posadowienia oceniono jako proste.

### **6.2. Opinia geotechniczna**

Na podstawie praktycznych doświadczeń budownictwa na innych podobnych terenach, uzyskanych dla obiektów o podobnej konstrukcji i zbliżonych obciążeniach przyjęto w projekcie posadowienie budynków na warstwie gruntu nasypowego bez występowania wody gruntowej, dla którego nośność obliczeniowa w stanie naturalnym wynosi  $q_{INB}=150$  kPa.

**Projekt nie przewiduje wykonywania prac związanych z fundamentowaniem.**

## **7. Obciążenia**

Do obliczeń konstrukcji i przyjmowania obciążeń wykorzystano następujące normy:

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Przyjęto $p_k=2,0$ kPa

	(pomieszczenia) i $p_k=4,0\text{kPa}$ (schody i korytarze bezpośrednio przy nich)
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. Zmiana Az1, Az2 i Az3 do PN-B-03150:2000.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

## 8. Materiały konstrukcyjne

Beton żwirowy	C20/25 – $f_{cd} = 13,3\text{MPa}$ , $f_{ctd} = 1,00\text{MPa}$ , $E_{cm} = 30\text{GPa}$ ,
Stal zbrojeniowa:	A-III (34GS) – $f_{yd} = 350\text{MPa}$ , $E_s = 200\text{GPa}$ . A-0 (St0S-b) – $f_{yd} = 190\text{MPa}$ , $E_s = 200\text{GPa}$ .
Stal profilowa	S235JRG2
Tarcica iglasta	C20
Cegła ceramiczna pełna	klasy 15

## 9. Opis elementów konstrukcyjnych projektowanych

### 9.1. Fundamenty

Zakres prac konstrukcyjnych objętych opracowaniem nie przewiduje robót fundamentowych. Nośność istniejących fundamentów jest wystarczająca i nie wymagają one wzmocnienia.

### 9.2. Ściany konstrukcyjne

Nośność istniejących ścian konstrukcyjnych jest wystarczająca i nie wymagają one wzmocnienia.

Jedynie w piwnicy pod belkę schodów Bs1 zaprojektowano filar murowany z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej M10. Pod ścianę należy wykonać poduszkę z betonu B15 o wymiarach 60x50cm, grubości minimum 20cm. Projektowaną ścianę przymocować z istniejącą (łączniki systemowe). Izolacja termiczna ścian wg projektu branży architektonicznej.

### 9.3. Ściany działowe

Projektowane ściany wewnętrzne działowe zaprojektowano w systemie ścian z płyt gipsowo-kartonowych na konstrukcji z profili stalowych giętych.

### 9.4. Belki stalowe

W istniejących ścianach zaprojektowano belki stalowe w miejscach wskazanych w części rysunkowej. Zaprojektowano belki stalowe:

- B1 z dwóch dwuteowników walcowanych IPE200, belka dwuprzęsłowa oparta w środku na słupku stalowym 2xRk80x80x3,
- B2 z dwóch dwuteowników walcowanych IPE140, belka jednoprzęsłowa,

- B3 z dwóch dwuteowników walcowanych IPE140, belka jednoprzęsłowa.

Belki wykonać z profili ze stali S235JRG2 umieszczonych w bruzdach wykutych w ścianie, łączonych śrubami M12 co ok. 50cm na długości nadproży. Przed przystąpieniem do wykuwania bruzd na profile stalowe należy podeprzeć strop powyżej na całej długości wykuvanej bruzdy. Na stropie poniżej należy ułożyć podwalinę z drewna 14x14cm, na niej postawić słupki 14x14cm, które podeprą belkę 14x14cm umieszczoną bezpośrednio pod stropem. Stemplowanie należy umieścić w odległości  $0,5 \div 1,0\text{m}$  od lica ściany. Pomiedzy belkę a strop należy wbić kliny drewniane tak, aby szczelnie do siebie przylegały i nie przeciążyć istniejącego stropu. Dopiero wówczas można przystąpić do wyburzania wskazanego fragmentu ściany. W przypadku opierania istniejących belek stropowych (drewnianych) na belkach stalowych projektowanych należy pod belki drewniane ułożyć podkładki z twardego drewna liściastego lub z elastomeru tak, aby przekazywanie naprężeń nie odbywało się pomiędzy drewnem i stalą. Długość elementów stalowych nadproży należy ustalić na budowie. Profile przed wbudowaniem należy oczyścić z rdzy. Nie malować profili. W wykuvanej ścianie należy wykonać bruzdę poziomą tylko z jednej strony dla umieszczenia w niej stalowych belek. Następnie wykonać poduszki z betonu C16/20 na długości podparcia belek (minimalne oparcie belek na poduszce 20cm) i po związaniu ułożyć kolejne profile stalowe. Obetonować końce belek, aby zabezpieczyć nadproże przed osiadaniem muru. Wolne przestrzenie między murem a stalą wypełnić przez ubijanie mocną, wilgotną zaprawą cementową. Po związaniu zaprawy i betonu można rozpocząć prace po drugiej stronie ściany. Po zamocowaniu belek należy je skrócić ściągami  $\varnothing 12$ . Po skróceniu należy belki osiatkować, wyszpałdować i otynkować.

### 9.5. Nadproża stalowe

W istniejących ścianach zaprojektowano nadproża stalowe w miejscach wskazanych na rysunkach. Przyjęto schematy belek jednoprzęsłowych swobodnie podpartych wspartych na ścianach. W razie potrzeby należy wykuć istniejące nadproża. Zaprojektowano nadproża stalowe:

- N1 z dwóch dwuteowników walcowanych IPE100,
- N2 z trzech dwuteowników walcowanych IPE140,
- N3 z dwóch dwuteowników walcowanych IPE140.

Belki wykonać z profili ze stali S235JRG2 umieszczonych w bruzdach wykutych w ścianie, łączonych śrubami M12 co ok. 50cm na długości nadproży. Przygotowanie profili, zabezpieczenie ściany i sposób osadzania jak dla belek stalowych.

### 9.6. Słupy stalowe

W miejscach wskazanych w części rysunkowej zaprojektowano słupy stalowe jako podparcia dla projektowanych belek. Zaprojektowano słupy:

- S1 z dwóch profili zimnogiętych kwadratowych Rk80x80x3,
- S2 z ceownika normalnego C100.



Słupy należy osadzać na poduszkach betonowych B20 o grubości minimum 20cm i mocować do nich kotwami rozporowymi M8. Słup S1 należy osadzić pod belką B1 i przymocować do niej śrubami M12, śrub nie dokręcać bardziej niż na 1/4 obrotu klucza. Słup S1 zabezpieczyć antykorozyjne wg punktu poniżej.

Słup S2, podpierający nadproże N3 należy przymocować do ściany kotwami rozporowymi, do poduszki analogicznie jak słup S1. Słupa nie malować, zasada osadzania jak dla nadproży i belek stalowych.

### **9.7. Stropy**

W stropie nad parterem, bezpośrednio przy schodach należy wyburzyć strop na uszkodzonym odcinku. Zaprojektowano nowy strop na belkach drewnianych 8x20cm z drewna iglastego klasy C20 co 41.6mm (pod płyty MFP nie trzeba stosować legarów) opartych na ścianie wewnętrznej i zewnętrznej. Belki należy osadzać w wykutych w ścianie gniazdach. Końce belek przez osadzeniem należy zaizolować papą, całe belki zaimpregnować preparatem przeciw grzybom, owadom (np. Fobos M-4). Warstwy stropu jak w pozostałych miejscach, wg projektu architektury.

Pozostałe fragmenty stropów są w stanie dobrym, ale w celu odciążenia konstrukcji budynku przewidziano usunięcie polepy z przestrzeni między belkami i wykonanie nowych warstw zgodnie z częścią architektoniczną.

### **9.8. Schody wewnętrzne klatki schodowej**

Zaprojektowano wewnętrzne schody monolityczne żelbetowe z betonu C20/25 jako płytowe o grubości płyty biegów:

- Sch1 gr. 17cm,
- Sch2 gr. 14cm,
- Sch3 i Sch4 gr. 16cm.

Schody wykonać ze spocznikiem. Schody zbroić podłużnie prętami głównymi  $\varnothing 12$  i  $\varnothing 10$  oraz poprzecznie prętami rozdzielczymi  $\varnothing 10$ . Zbrojenie wykonać ze stali A-III (34GS). Otulina 2,5cm licząc do lica zbrojenia.

Biegi schodów należy oprzeć na belkach żelbetowych i stalowej. Szczegóły w części rysunkowej.

Pomiędzy belką Bs3 a istniejącą belką stropową (drewnianą) należy włożyć izolację z papy lub grubej folii budowlanej.

Wymaga się sprawdzenia wymiarów z projektem architektonicznym tak, aby po wykonaniu uzyskać wymagane przepisami przeciwpożarowymi szerokości.

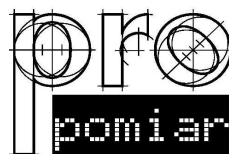
### **9.9. Schody wewnętrzne na gruncie**

Zaprojektowano schody wewnętrzne jako żelbetowe na gruncie w wiatrołapie przy wejściu głównym, zbrojone przeciwskurczowo siatką z prętów  $\varnothing 6$  A-III i okach 150x150mm. Schody należy wykonać na warstwie chudego betonu gr. 10cm i dwóch warstwach folii PE gr. 0,5mm każda.

## **10. Uwagi końcowe**

Wykonanie robót prowadzić pod stałym nadzorem technicznym. Prace należy wykonać zgodnie z:

- Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 6 lutego 2003r.,
- Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- normami i normatywami związanymi.



**„PRO-POMIAR” s.c.**

**ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa**

NIP 949-17-67-996 IDS 151838275

kontakt:

tel/fax 34 361 61 35

e-mail: [biuro@propomiar.com.pl](mailto:biuro@propomiar.com.pl)

[www.propomiar.com.pl](http://www.propomiar.com.pl)

## INFORMACJA DOTYCZĄCA

## BEZPIECZEŃSTWA - OCHRONY ZDROWIA

nazwa, adres obiektu, jedn. ewid., obręb, nr działki:	Budynek żłobka miejskiego ul. Krzywa 4, 57-200 Ząbkowice Śląskie jedn. ewid. Ząbkowice Śląskie Miasto, obręb 0001, dz. nr 29/3, 29/4, 29/5 i 29/6		
nazwa, adres inwestora:	Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15 57-200 Ząbkowice Śląskie		
przedmiot inwestycji:	PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZY UL. KRZYWEJ 4 W CELU UTWORZENIA DODATKOWYCH MIEJSC OPIEKI NAD DZIEĆMI DO LAT 3		
branża:	konstrukcyjno-budowlana		
projektant:	mgr inż. Sebastian Szafran upr. nr SLK/3384/POOK/10 spec. konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń	maj 2019	Podpis:

## **1. Zakres robót oraz kolejność realizacji inwestycji**

### **1.1. Roboty związane realizacją obiektu**

- a) wykonanie demontażu schodów i uszkodzonej części stropu,
- b) wykonanie wyburzeń,
- c) wymurowanie filara pod Bs1 w piwnicy,
- d) montaż stalowych nadproży i belek wraz ze słupami,
- e) wykonanie nowych schodów,
- f) prace wykończeniowe.

### **1.2. Kolejność realizacji**

Kolejność realizacji inwestycji może być dowolna z zastrzeżeniem zachowania kolejności technologicznej wykonywania robót budowlanych.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Zgodnie z częścią architektoniczną.

## **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Zgodnie z częścią architektoniczną.

## **4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych (skala, rodzaj i miejsce występowania)**

- **Rozbiórki i wyburzenia**

miejsce występowania: istniejący budynek,

rodzaj zagrożenia: upadek z wysokości, zasypanie, przygniecenie,

skala zagrożenia: pracownicy zatrudnieni przy pracach (kilka osób),

- **Rusztowania budowlane**

miejsce występowania: rusztowania wystawiane na zewnątrz i wewnątrz obiektu,

rodzaj zagrożenia: upadek z wysokości,

skala zagrożenia: pracownicy zatrudnieni przy pracach (kilka osób).

- **Roboty żelbetowe**

miejsce występowania: roboty żelbetowe związane z wykonywaniem schodów

rodzaj zagrożenia: upadek z wysokości,

skala zagrożenia: pracownicy zatrudnieni przy pracach (kilka osób).

- **Montaż elementów wielkowymiarowych**

miejsce występowania: stalowe belki stropowe,

rodzaj zagrożenia: zagrożenia związane z przygnieceniem pracownika, upadek z wysokości,

skaleczenia,

skala zagrożenia: pracownicy zatrudnieni przy pracach (kilka osób).

- **Roboty murowe**

miejsce występowania: ściany budynku

rodzaj zagrożenia: upadek z wysokości

skala zagrożenia: pracownicy zatrudnieni przy pracach (kilka/kilkanaście osób).

- **Roboty spawalnicze**

miejsce występowania: prace spawalnicze wewnątrz i na zewnątrz obiektu

rodzaj zagrożenia: związane ze spawaniem gazowym – oparzenia, olśnienie, pożary i wybuchy;

związane ze spawaniem elektrycznym – oparzenia porażenia prądem, pożary

skala zagrożenia: pracownicy zatrudnieni przy pracach (kilka/kilkanaście osób).

- **Roboty wykończeniowe**

miejsce występowania: prace dekarские, płytkarskie i inne,

rodzaj zagrożenia: upadek z wysokości,

skala zagrożenia: pracownicy zatrudnieni przy pracach (kilka osób).

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych na budowie należy opracować projekt organizacji robót według wzoru przedstawionego poniżej.

W projekcie należy między innymi odnotować fakt przeszkolenia pracowników w zakresie bhp przez osobę dozoru, która posiada zaświadczenie ukończenia szkolenia bhp dla kierowników.

Instruktaż stanowiskowy zawiera:

- część ogólną,
- właściwy instruktaż stanowiskowy.

W części ogólnej prowadzący instruktaż uwzględnia:

- warunki pracy na stanowisku pracy:
  - stanowisko pracy (pozycja przy pracy, oświetlenie stanowiskowe, odległości od sąsiednich stanowisk, itp.),
  - maszyny i urządzenia (rodzaje urządzeń i występujące w związku z ich obsługą zagrożenia),
  - surowce, półprodukty i produkty danego stanowiska pracy (właściwości fizyczne i chemiczne i ich wpływ na zdrowie pracownika),
  - urządzenia sygnalizacyjne i ostrzegawcze,
- przebieg procesu pracy,
- zagrożenia na stanowisku pracy i sposoby ochrony przed zagrożeniem ,

- sprzęt ochrony osobistej.

Właściwy instruktaż stanowiskowy powinien zawierać:

- pokaz przez instruktora sposobu wykonywania pracy na stanowisku pracy zgodnie z przepisami bhp, z uwzględnieniem poszczególnych czynności i ze szczególnym zwróceniem uwagi na czynności trudne i niebezpieczne,
- próbne wykonanie zadania przez pracownika pod kontrolą instruktora,
- samodzielne wykonanie zadania przez pracownika pod nadzorem instruktora,
- omówienie i ocenę przebiegu wykonania pracy przez pracownika.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia, ewakuacja w przypadku zagrożeń**

Wszystkie narzędzia i urządzenia oraz rusztowania wykorzystywane do prac budowlano-montażowych posiadają atesty i dopuszczenia do użytkowania zgodne z polskimi przepisami.

W przypadku budowy rusztowań każde rusztowanie odbierane jest protokołem przez użytkownika.

Ewakuacja w przypadku zagrożeń odbywa się istniejącymi drogami ewakuacyjnymi.

## **7. Uwagi końcowe**

Dla zaprojektowanej inwestycji, przed przystąpieniem do jej realizacji, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr120 poz. 1126).

Wszelkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 47 poz.401), pod nadzorem osoby uprawnionej.