

**BIURO INŻYNIERSKIE BUDZISZ** Sp. z o.o.

76-024 Konikowo ▪ ul. Przyjaciół 21 ▪ tel/fax 94 345 79 22 ▪ 94 346 67 04 ▪ bi.budzisz@plusnet.pl

## Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno. Konstrukcja

**Adres:** Działka nr 82/1 obręb Zegrze Pomorskie

**Stadium:** Projekt wykonawczy

**Branża:** Konstrukcja

**Inwestor:** Gmina Świeszyno

### TECZKA NR 3

**Projektant:** mgr inż. Krzysztof Gajdzica

*K. Gajdzica*  
nr upr. bud. ZPNB-U.73425/35/98

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

Koszalin, marzec 2018 r.

Sąd Rejonowy w Koszalinie Wydział IX

KRS Nr 0000256661

Kapitał spółki 70.000,00 zł

NIP 669-242-14-35

Konto bankowe PKO BP Oddział 1 Koszalin 62 1020 2791 0000 7702 0094 9446

**Spis zawartości projektu wykonawczego:**

TECZKA NR	NAZWA OPRACOWANIA	BRANŻA
TECZKA NR 1W	Plan zagospodarowania do projektu wykonawczego oczyszczalni w Zegrzu Pomorskim wraz z drogą dojazdową i zasilaniem elektrycznym.	ARCHITEKTURA
TECZKA NR 2W	Projekt wykonawczy oczyszczalni ścieków - technologia	SANITARNA
TECZKA NR 3W	<b>Projekt wykonawczy oczyszczalni ścieków - konstrukcje</b>	KONSTRUKCYJNA
TECZKA NR 4W	Projekt wykonawczy oczyszczalni ścieków - elektryka	ELEKTRYCZNA
TECZKA NR 5W	Projekt wykonawczy drogi dojazdowej i utwardzeń na terenie oczyszczalni	DROGOWA
TECZKA NR 6W	Projekt wykonawczy likwidacji istniejącej oczyszczalni	SANITARNA

## SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI NR 3

### PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

#### CZĘŚĆ OPISOWA

• Strona tytułowa .....	1
• Wykaz opracowań .....	2
• Spis zawartości teczki .....	3
• Opis techniczny projektu budowlanego branży konstrukcyjnej .....	4
1.0 Podstawa opracowania .....	4
2.0 Źródła informacji i przepisy.....	4
3.0 Przedmiot i zakres opracowania .....	4
4.0 Warunki posadowienia.....	4
5.0 Obliczenia .....	5
6.0 Fundament pod osadnik wstępny OW, płyta dociskowa .....	5
7.0 Fundament pod złożę biologiczne ZB1. ....	5
8.0 Fundament pod złożę biologiczne ZB2.....	6
9.0 Fundament pod komorę sedymentacyjną KS. ....	6
10.0 Fundament pod kontener typu KB75.....	7
11.0 Fundament pod wyciąg. ....	7
12.0 Informacja do planu BiOZ .....	8

#### CZĘŚĆ GRAFICZNA

• Rys. nr K-W/3/1. Fundament pod osadnik wstępny OW. Skala 1:20,.....	9
• Rys. nr K-W/3/2. Płyta dociskowa. Osadnik wstępny OW. Skala 1:20,.....	10
• Rys. nr K-W/3/3. Fundament pod złożę biologiczne ZB1. Skala 1:20,.....	11
• Rys. nr K-W/3/4. Pierścień dociążający. Złożę biologiczne ZB1. Skala 1:20,.....	12
• Rys. nr K-W/3/5. Fundament pod złożę biologiczne ZB2. Skala 1:20,.....	13
• Rys. nr K-W/3/6. Pierścień dociążający. Złożę biologiczne ZB2. Skala 1:20,.....	14
• Rys. nr K-W/3/7. Fundament pod komorę sedymentacyjną KS. Skala 1:20,.....	15
• Rys. nr K-W/3/8. Pierścień dociążający. Komora sedymentacyjna KS. Skala 1:20,.....	16
• Rys. nr K-W/3/9. Fundament pod kontener typu KB75. Skala 1:20,.....	17
• Rys. nr K-W/3/10. Fundament pod wyciąg. Skala 1:20, .....	18

#### ZESTAWIENIA

• Zestawienia stali zbrojeniowej .....	19
• Zestawienia stali kształtowej .....	23

## OPIS TECHNICZNY PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

### 1.0 Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem
- Wytyczne technologiczne

### 2.0 Źródła informacji i przepisy

- PN B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN – 90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia i projektowanie.
- PN B-03150:2000 Konstrukcje drewniane Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN - 81/B- 03020 Posadowienia bezpośrednie budowli.
- 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. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN - 80/B-02010 Obciążenie śniegiem.
- PN - 77/B-02011 Obciążenie wiatrem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 15.06.2002 r. Nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla projektu budowy lokalnej oczyszczalni ścieków w Zegrzu Pomorskim gm. Świeszyno. Autor: mgr Magdalena Tyszecka, mgr inż. Grażyna Maciołek Koszalin, sierpień 2017 r.

### 3.0 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży konstrukcyjnej dotyczący niżej wymienionych obiektów (oznaczenia zgodne z projektem zagospodarowania terenu):

- fundamentu pod osadnik wstępny OW wraz z płytą dociskową,
- fundamenty pod złoża biologiczne ZB1 -2 szt.,
- fundamenty pod złoża biologiczne ZB2 -2 szt.,
- fundamentu pod komorę sedymentacyjną KS,
- fundamenty pod kontener KP75,
- fundamentu pod wyciąg.

Obiekty zlokalizowane są na działce nr 82/1 obręb Zegrze Pomorskie Gmina Świeszyno.

### 4.0 Warunki posadowienia

Zgodnie z załączoną dokumentacją geotechniczną w podłożu gruntowym, gdzie zlokalizowane są obiekty wyróżniono następujące warstwy:

- warstwa geotechniczna I – torfy w stanie średniorozłożonym
- warstwa geotechniczna II – piaski drobne i piaski średnie występujące w średniozagęszczonym  $I_D^{(n)}=0,50$ ,

- warstwa geotechniczna IIIa – piaski gliniaste w stanie miękkoplastycznym  $I_L^{(n)}=0,55$ ,
- warstwa geotechniczna IIIb – piaski gliniaste i gliny piaszczyste w stanie plastycznym  $I_L^{(n)}=0,35$ ,
- warstwa geotechniczna IIIc – piaski gliniaste i gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym  $I_L^{(n)}=0,20$ .

Rzędna powierzchni terenu zmienia się w granicach od + 40,20 do +40,60 m n. p. m. Grunty warstw II, IIIb i IIIc są nośne. Grunty warstw I i IIIa są słabonośne i powinny zostać usunięte. Napięte zwierciadło wody gruntowej podczas badań ustabilizowało się na rzędnej 38,90 – 39,10 m n. p. m.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) należy stwierdzić:

- w podłożu budowlanym występują proste warunki gruntowe,
- projektowane obiekty należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## 5.0 Obliczenia

Założenia przyjęte do obliczeń.

Jednostkowy obliczeniowy opór podłoża gruntowego przyjęto:  $m \cdot q_r = 266,74 \text{ kPa}$ .

Inne obciążenia stałe i współczynniki bezpieczeństwa przyjęto według norm obciążeń wymienionych w pkt. 2.0. W obliczeniach statycznych i wymiarowaniu przekrojów posłużono się programem RM-WIN Cadsis BWPK ul. Skrajna 12, 45-232 Opole.

## 6.0 Fundament pod osadnik wstępny OW

Fundament przeznaczony jest pod urządzenia technologiczne – osadnik wstępny. Rzut fundamentu prostokątny. Wymiary fundamentu 3,10 x 9,30 x 0,20 m. Zagłębienie w gruncie - całkowite (3,85 m pod projektowaną powierzchnią terenu). Całość należy wykonać z betonu C20/25 (B25). Otulenie prętów 20 mm. Beton zagęszczać mechanicznie i zbroić siatkami ze stali AIIIIN (B500SP). Fundament ułożyć na 15 cm warstwie betonu podkładowego C 8/10 (B10). Zakłada się posadowienie fundamentu w obrębie warstwy geotechnicznej II. W trakcie wykonywania wykopów usunąć nasypy i grunty rozluźnione i zastąpić je piaskiem drobnym o stopnia zagęszczenia  $I_s=0,98$ . Ściany fundamentu stykając się z gruntem zaizolować roztworem bitumicznym dwukrotnie. Urządzenia ustawić na górnej powierzchni fundamentu na warstwie piasku stabilizowanego cementem. Po ustawieniu, zgodnie z wytycznymi producenta, osadnik zamocować do betonu śrubami rozporowymi i za pomocą obejm systemowych. Osadnik obsypać na całej wysokości piaskiem stabilizowanym cementem. Lokalnie obniżać zwierciadło wody gruntowej poprzez zastosowania instalacji igłofiltrowej w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

Nad osadnikiem wykonać płytę dociskową o wymiarach 3,50x9,70x0,20 m z betonu C20/25. Otulenie prętów 20 mm. Beton zagęszczać mechanicznie i zbroić siatkami ze stali AIIIIN (B500SP). Ściany płyty dociskowej stykając się z gruntem zaizolować roztworem bitumicznym dwukrotnie. Płytę dociskową zasypać warstwą gruntu o grubości 70 cm.

## 7.0 Fundament pod złoże biologiczne ZB1

Fundament (2 szt.) przeznaczony jest pod urządzenia technologiczne – złoże biologiczne ZB1. Rzut fundamentu prostokątny. Wymiary fundamentu 3,30 x 3,00 x 0,20 m. Zagłębienie w

gruncie - całkowite (3,45 m pod projektowaną powierzchnią terenu). Całość fundamentu – płyty należy wykonać z betonu C20/25 (B25). Otulenie prętów 20 mm. Beton zagęszczać mechanicznie i zbroić siatkami ze stali AIIIIN (B500SP). Fundament ułożyć na 15 cm warstwie betonu podkładowego C 8/10 (B10). Zakłada się posadowienie fundamentu w obrębie warstwy geotechnicznej II. W trakcie wykonywania wykopów usunąć nasypy i grunty rozluźnione i zastąpić je piaskiem drobnym o stopnia zagęszczenia  $I_s=0,98$ . Ściany fundamentu stykając się z gruntem zaizolować roztworem bitumicznym dwukrotnie. Na płycie ustawić krąg żelbetowy prefabrykowany 200/15/50, który przed ustawieniem dolnej części złoza (leja) należy wypełnić betonem C12/15 (B15). Elementy złoza zamocować do betonu płyty za pomocą śrub rozporowych i cięgien systemowych dostarczonych przez producenta.

W celu przeciwdziałania sile wyporu górna pokrywę złoza obciążyć za pomocą pierścienia żelbetowego o wymiarach przekroju 30x30 cm i średnicy wewnętrznej 294 cm wykonanego z betonu C20/25 i zbrojonego stalą AIIIIN (B500SP). Dodatkowo pierścień dociążający należy połączyć z płytą fundamentową za pomocą śrub kotwiących osadzonych w narożach płyty fundamentowej. Śruby kotwiące wykonać ze stali S 355 i zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

Konstrukcje obsypać na całej wysokości (do projektowanej rzędnej) gruntem.

Lokalnie obniżać zwierciadło wody gruntowej poprzez zastosowania instalacji igłofiltrowej w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

## **8.0 Fundament pod złoże biologiczne ZB2**

Fundament (2 szt.) przeznaczony jest pod urządzenia technologiczne – złoże biologiczne ZB2. Rzut fundamentu prostokątny. Wymiary fundamentu 3,30 x 3,00 x 0,20 m. Zagłębienie w gruncie - całkowite (3,55 m pod projektowaną powierzchnią terenu). Całość fundamentu – płyty należy wykonać z betonu C20/25 (B25). Otulenie prętów 20 mm. Beton zagęszczać mechanicznie i zbroić siatkami ze stali AIIIIN (B500SP). Fundament ułożyć na 15 cm warstwie betonu podkładowego C 8/10 (B10). Zakłada się posadowienie fundamentu w obrębie warstwy geotechnicznej II. W trakcie wykonywania wykopów usunąć nasypy i grunty rozluźnione i zastąpić je piaskiem drobnym o stopnia zagęszczenia  $I_s=0,98$ . Ściany fundamentu stykając się z gruntem zaizolować roztworem bitumicznym dwukrotnie. Na płycie ustawić krąg żelbetowy prefabrykowany 200/15/50, który przed ustawieniem dolnej części złoza (leja) należy wypełnić betonem C12/15 (B15). Elementy złoza zamocować do betonu płyty za pomocą śrub rozporowych i cięgien systemowych dostarczonych przez producenta.

W celu przeciwdziałania sile wyporu górna pokrywę złoza obciążyć za pomocą pierścienia żelbetowego o wymiarach przekroju 30x30 cm i średnicy wewnętrznej 294 cm wykonanego z betonu C20/25 i zbrojonego stalą AIIIIN (B500SP). Dodatkowo pierścień dociążający połączyć z płytą fundamentową za pomocą śrub kotwiących osadzonych w narożach płyty fundamentowej. Śruby kotwiące wykonać ze stali S 355 i zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

Konstrukcje obsypać na całej wysokości (do projektowanej rzędnej) gruntem.

Lokalnie obniżać zwierciadło wody gruntowej poprzez zastosowania instalacji igłofiltrowej w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

## **9.0 Fundament pod komorę sedymentacyjną KS**

Fundament przeznaczony jest pod urządzenia technologiczne – komorę sedymentacyjną. Rzut fundamentu prostokątny. Wymiary fundamentu 3,30 x 3,00 x 0,20 m. Zagłębienie w gruncie - całkowite (5,01 m pod projektowaną powierzchnią terenu). Całość fundamentu – płyty należy



wykonać z betonu C20/25 (B25). Otulenie prętów 20 mm. Beton zagęszczać mechanicznie i zbroić siatkami ze stali AIIIIN (B500SP). Fundament ułożyć na 15 cm warstwie betonu podkładowego C 8/10 (B10). Zakłada się posadowienie fundamentu w obrębie warstwy geotechnicznej II. W trakcie wykonywania wykopów usunąć nasypy i grunty rozluźnione i zastąpić je piaskiem drobnym o stopnia zagęszczenia  $I_s=0,98$ . Ściany fundamentu stykając się z gruntem zaizolować roztworem bitumicznym dwukrotnie. Na płycie ustawić krąg żelbetowy prefabrykowany 200/15/50, który przed ustawieniem dolnej części złoża (leja) należy wypełnić betonem C12/15 (B15). Elementy złoża zamocować do betonu płyty za pomocą śrub rozporowych i cięgien systemowych dostarczonych przez producenta.

W celu przeciwdziałania sile wyporu górna pokrywę złoża obciążyć za pomocą pierścienia żelbetowego o wymiarach przekroju 30x30 cm i średnicy wewnętrznej 294 cm wykonanego z betonu C20/25 i zbrojonego stalą AIIIIN (B500SP). Dodatkowo pierścień dociążający połączyć z płytą fundamentową za pomocą śrub kotwiących osadzonych w narożach płyty fundamentowej. Śruby kotwiące wykonać ze stali S 355 i zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

Konstrukcje obsypać na całej wysokości (do projektowanej rzędnej) gruntem.

Lokalnie obniżyć zwierciadło wody gruntowej poprzez zastosowania instalacji igłofiltrowej w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

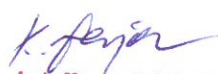
#### 10.0 Fundament pod kontener typu KP75

Fundamenty przeznaczone są pod kontener biurowy typu KP75 o rzucie prostokąta 2,44 x 6,06 m. Fundamenty składa się z sześciu stóp o wymiarach 30x30x95 cm. Zagłębieni w gruncie 0,80 m. Całość należy wykonać z betonu C16/20 (B20). Fundament ułożyć na 15 cm warstwie betonu podkładowego C 8/10 (B10). Zakłada się posadowienie fundamentu w obrębie warstwy geotechnicznej II. W trakcie wykonywania wykopów usunąć nasypy i grunty rozluźnione i zastąpić je piaskiem drobnym o stopnia zagęszczenia  $I_s=0,98$ . Ściany fundamentu stykając się z gruntem zaizolować roztworem bitumicznym dwukrotnie. Kontener ustawić na górnej powierzchni fundamentów - stóp. Po ustawieniu uchwyty zamocować do betonu śrubami Hilti HVU M 16x200.

#### 11.0 Fundament pod wyciąg

Fundament przeznaczony jest pod urządzenie technologiczne – wyciąg. Rzut fundamentu prostokątny. Wymiary fundamentu 1,12 x 1,30 x 1,00 m. Zagłębieni w gruncie 0,80 m. Całość należy wykonać z betonu C16/20 (B20). Fundament ułożyć na 15 cm warstwie betonu podkładowego C 8/10 (B10). Zakłada się posadowienie fundamentu w obrębie warstwy geotechnicznej II. W trakcie wykonywania wykopów usunąć nasypy i grunty rozluźnione i zastąpić je piaskiem drobnym o stopnia zagęszczenia  $I_s=0,98$ . Ściany fundamentu stykając się z gruntem zaizolować roztworem bitumicznym dwukrotnie. Wentylator ustawić na powierzchni górnej fundamentu. Po ustawieniu urządzenia na fundamencie jego stopy zamocować do betonu śrubami Hilti HVU M 16x200.

Projektował:

  
mgr inż. Krzysztof Gajdzica  
Upoważnienia budowlane  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. 35/98

## **12.0 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Oczyszczalnia Ścieków Zegrze Pomorskie dz. nr 82/1 obręb Zegrze Pomorskie, Gmina Świeszyno.

#### **Obiekty:**

- Fundament pod osadnik wstępny OW. Płyta dociskowa. Osadnik wstępny OW.
- Fundamenty pod złoża biologiczne ZB1 – 2 szt.
- Fundamenty pod złoża biologiczne ZB2 – 2 szt.
- Fundament pod komorę sedymentacyjną KS.
- Fundamenty pod kontener typu KB75.
- Fundament pod wyciąg.

**Nazwa inwestora:** Gmina Świeszyno 76-024 Świeszyno 71

### **Imię i nazwisko sporządzającego informację:**

mgr inż. Krzysztof Gajdzica Upr. Nr ZPNB-U.73425/35/98 ul. E. Plater 2a/12, 75-348 Koszalin.

## **1. Zakres robót zamierzenia budowlanego.**

### **Fundament pod osadnik wstępny OW**

- usunięcie warstwy gleby i nasypów,
- wykonanie wykopu pod fundament,
- wykonanie fundamentu,
- wykonanie izolacji powierzchni betonowych,
- zasypanie wykopu,
- montaż urządzeń technologicznych,
- wykonanie płyty dociskowej,
- wykonanie nasypu.

### **Fundament pod złoża biologiczne ZB1**

- usunięcie warstwy gleby i nasypów,
- wykonanie wykopu pod fundament,
- wykonanie fundamentu,
- wykonanie izolacji powierzchni betonowych,
- zasypanie wykopu,
- montaż urządzeń technologicznych,
- wykonanie nasypu.

### **Fundament pod złoża biologiczne ZB2**

- usunięcie warstwy gleby i nasypów,
- wykonanie wykopu pod fundament,
- wykonanie fundamentu,
- wykonanie izolacji powierzchni betonowych,
- zasypanie wykopu,
- montaż urządzeń technologicznych,
- wykonanie nasypu.



#### **Fundament pod złoża biologiczne ZB2**

- usunięcie warstwy gleby i nasypów,
- wykonanie wykopu pod fundament,
- wykonanie fundamentu,
- wykonanie izolacji powierzchni betonowych,
- zasypanie wykopu,
- montaż urządzeń technologicznych,
- wykonanie nasypu.

#### **Fundament pod kontener KP75**

- usunięcie warstwy nasypów,
- wykonanie wykopów pod fundament,
- wykonanie stóp fundamentowych,
- wykonanie warstw izolacyjnych,
- zasypanie wykopów,
- montaż kontenera.

#### **Fundament pod wentylator**

- usunięcie warstwy nasypów,
- wykonanie wykopów pod fundament,
- wykonanie bloku fundamentowego,
- wykonanie warstw izolacyjnych,
- zasypanie wykopów,
- montaż instalacji technologicznych.

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

Teren objęty opracowaniem to działka nr 82/1 obręb Zegrze Pomorskie Gmina Świeszyno.

Na terenie działki występują obiekty czynnej oczyszczalni ścieków: budynki, zbiorniki, osadniki, drogi wewnętrzne, elementy uzbrojenia podziemnego.

### **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na terenie działki występują zbiorniki, osadniki, drogi wewnętrzne, elementy uzbrojenia podziemnego czynnej oczyszczalni ścieków. Wszystkie wymienione elementy mogą wpływać na bezpieczeństwo prowadzonych robót. W związku z czym obszary prowadzenia robót wymagają ograniczenia i odpowiedniego oznakowania.

### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych ich skala, miejsce i czas.**

Przewidywane roboty budowlane stwarzające zagrożenia

- Roboty ziemne prowadzone podczas wykonywania wykopów i fundamentów obiektów przy użyciu sprzętu ciężkiego w wykopach o znacznej głębokości.
  - Roboty betoniarskie i zbrojarskie prowadzone przy użyciu rusztowań rurowych zewnętrznych na ścianach zbiorników i komór.
  - Roboty betoniarskie prowadzone przy użyciu sprzętu ciężkiego.
  - Roboty izolacyjne prowadzone przy użyciu rusztowań rurowych zewnętrznych na ścianach zbiorników i komór.
  - Roboty montażowe konstrukcji stalowych prowadzone przy wznoszeniu wiaty.
- Roboty budowlane stwarzające zagrożenia będą prowadzone na różnych etapach

wznoszenia obiektów.

Obszar prowadzenia wyżej wymienionych robót powinien zostać ograniczony do wydzielonej części działki nr 98/5 obręb Jarosławiec Gmina Postomino.

Bezpośrednie strefy prowadzenia robót powinny zostać wygradzone i oznakowane.

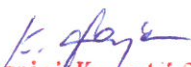
**5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

- Kierownik budowy, kierownicy robót majstrowie budowy powinni przeprowadzić szkolenia bhp pracowników na stanowisku pracy przed przystąpieniem do wykonawstwa określonych rodzajów robót.
- Kierownik budowy, kierownicy robót majstrowie budowy powinni przeprowadzić instruktaż pracowników na temat zagrożeń istniejących na stanowiskach pracy oraz poinformować pracowników o postępowaniu w razie występowania wypadków.
- Kierownik budowy, kierownicy robót majstrowie budowy powinni przeprowadzić instruktaż pracowników na temat konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej: odzieży ochronnej, kasków, przyłbic, okularów.
- Kierownik budowy, kierownicy robót majstrowie budowy powinni prowadzić bezpośredni nadzór w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej
- Kierownik budowy powinien prowadzić ewidencję szkoleń bhp pracowników na stanowiskach pracy.
- Instruktaż wszystkich pracowników w zakresie BHP prowadzić według

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., Dz. U. nr 47

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację i szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

1. Utrzymywać we właściwym stanie technicznym i porządku drogi przeznaczone dla pojazdów i sprzętu.
2. Utrzymywać we właściwym stanie i porządku ciągi piesze na placu budowy. Ciągi dla ruchu jednokierunkowego o szerokości 0,75 m. Ciągi dla ruchu dwukierunkowego o szerokości 1,20 m.
3. Zapewnić odpowiednie oświetlenie placu budowy.
4. Zapewnić zabezpieczenie placu budowy po godzinach pracy pracowników budowy.
5. Przestrzegać by podłączenia sprzętu i urządzeń elektrycznych dokonywały osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
6. Prowadzić okresowe kontrole urządzeń elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
7. Wykopy wygradzić barierami zabezpieczającymi. Do wchodzenia i wychodzenia z wykopu używać drabin.

  
**mgr inż. Krzysztof Sajdzica**  
Upewnienie budowlane  
do projektowania i nadzoru nad  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. 35/98