

**Spis treści:**

Strona tytułowa	str. ....
Spis treści	str. ....
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. ....
Uprawnienia budowlane	str. ....
Opis techniczny	str. ....
Obliczenia techniczne	str. ....
Informacja do planu BIOZ	str. ....

**Rysunki:**

str. ....

- Plan zagospodarowania terenu	E – 01
- Rzut przyziemia – oświetlenie	E – 02
- Rzut przyziemia – zasilanie urządzeń	E – 03
- Rzut przyziemia – gsw	E – 04
- Rzut przyziemia – koryta kablowe	E – 05
- Schemat rozdzielnic RG	E – 06

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu architektoniczno - budowlanego branży elektrycznej dotyczącego  
Remontu Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Dobrzyki, Gmina Zalewo,  
Powiat Ława.**

### **1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Zlecenie z biura INEKO,
- 1.2. Uzgodnienia z inwestorem,
- 1.3. Wizja lokalna (inwentaryzacja),
- 1.4. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

### **2. Zakres opracowania.**

- 2.1. Agregat prądotwórczy oraz SZR,
- 2.2. Rozdzielnia główna,
- 2.3. Zasilanie rozdzielni,
- 2.4. Instalacja trójfazowa,
- 2.5. Instalacja oświetleniowa,
- 2.6. Instalacja gniazd wtykowych,
- 2.7. Instalacja alarmowa,
- 2.8. Ochrona odgromowa,
- 2.9. Ochrona od porażeń,
- 2.10. Instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

### **3. Przepisy związane.**

#### **a) Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 22.08.1997r. o ochronie osób i mienia (Dz. U. Nr 114 z 1997 poz. 740).

#### **b) Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

- (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póź. 2041).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póź. 2011).

### **c) Normy**

- PN-HD 60364-1:2010  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-4-43:2010  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-443:2006  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-4-444:2010  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
- PN-HD 60364-5-51:2011  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-52:2011  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
- PN-HD 60364-5-54:2010  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-559:2010  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-4-473:1999  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-5-52:2002  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie

- PN-IEC 60364-5-53:2000  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-523:2001  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-537:1999  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-7-714:2003  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-EN 12464-1:2004  
Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 62305-1:2008  
Ochrona odgromowa – część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2008  
Ochrona odgromowa – część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-CN 50131  
Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania.
- PN-93/E-08390  
Systemy alarmowe (w obowiązującym zakresie).

#### 4. Założenia ogólne.

Celem zobrazowania rozwiązania projektowego powołano się na konkretne rozwiązania katalogowe. Wszystkie urządzenia wskazane w projekcie są przykładowe, a odwołanie do nich ma na celu poinformowanie wykonawcy o standardzie zastosowanych urządzeń.

Podane w tekście i na rysunkach nazwy materiałów należy czytać łącznie z uzupełnieniem: „..... **lub równoważne**”.

Sprzęt oraz urządzenia przedstawione przez wykonawcę muszą gwarantować, co najmniej takie same parametry jak przedstawione poniżej. Wykonawca pragnący złożyć ofertę na sprzęcie równoważnym pod względem jakości zobowiązany jest do załączenia do oferty dokumentów potwierdzających parametry sprzętu.

#### 5. Zasilanie obiektu.

Istniejący obiekt zasilany jest kablem ziemnym nn 0,4kV. Istniejące połączenie pomiędzy istniejącym złączem kablowym a rozdzielnią SZR (dalej rozdzielnią główną RG) w stacji uzdatniania wody przyjmuje się jako wystarczające w ramach istniejącej mocy. Zasilanie należy wykonać zgodnie ze schematem nr E-06..

Projekt zagospodarowania terenu zgodnie z rys. E-01.

**Zmianę kabla zasilającego lub mocy przyłączeniowej wykonać na etapie projektu wykonawczego lub po wykonaniu pomiarów obciążenia Stacji Uzdatniania Wody.**

#### **6. Agregat prądotwórczy oraz rozdzielnia SZR.**

Agregat prądotwórczy o mocy znamionowej 60kVA (48kW) wykonany w obudowie, posadowiony będzie na zewnątrz budynku SUW zgodnie z rys. E-01. Agregat zasilic kablem YKY 5x35mm<sup>2</sup> oraz linką 24x1,5mm<sup>2</sup> z rozdzielni SZR. Ponadto zespół prądotwórczy przyłączyć do głównej szyny wyrównawczej bednarką FeZn 30x4mm.

Rozdzielnia samoczynnego załączania rezerwy SZR zainstalowana będzie w pomieszczeniu hali technologicznej zgodnie z rys. E-03. Niniejsza rozdzielnia zasilana będzie z istn. złącza kablowego posadowionego przy budynku SUW kablem YKY 5x35mm<sup>2</sup>.

Szafę sterowania z układem SZR wykonano w stalowej, malowanej proszkowo na kolor szary szafie o wymiarach zewnętrznych 800 x 600 x 250mm. Stopień ochrony szafy IP44.

Szafa sterowania z układem samoczynnego załączania rezerwy (SZR) służy do automatycznego przełączania zasilanych odbiorów ze źródła podstawowego na źródło rezerwowe (agregat). Rolę elementu przełączającego pełnią 3-polwe styczniki powietrzne zblokowane ze sobą mechanicznie, których cewki zasilono za pośrednictwem blokady elektrycznej.

Cały zespół prądotwórczy z szafą sterowania oraz instrukcją obsługi zostanie dostarczony oraz przyłączony przez odpowiednią firmę wskazaną przez Inwestora.

Lokalizacja agregatu prądotwórczego zgodnie z rys. E-01.

Lokalizacja rozdzielni SZR zgodnie z rys. E-03

#### **7. Rozdzielnia główna RG.**

Rozdzielnia główna RG zainstalowana będzie w pomieszczeniu hali technologicznej (przy wejściu głównym) zgodnie z rys. E-02. Niniejsza rozdzielnia zasilana będzie z szafy SZR kablem YKY 5x35mm<sup>2</sup>.

W/w rozdzielnia RG będzie zasilala poza wewnętrznymi instalacji elektrycznymi i oświetleniem zewnętrznym, rozdzielnię technologiczną oraz rozdzielnię zestawu hydroforowego.

Lokalizacja rozdzielni RG zgodnie z rys. E-03.

Wyposażenie rozdzielni RG zgodnie z rys. E-06.

## **8. Rozdzielnia technologiczna RT.**

Rozdzielnia technologiczna RT zainstalowana będzie w pomieszczeniu hali technologicznej zgodnie z rys. E-02. Rozdzielnia ta zasilana będzie z rozdzielni głównej RG przewodem YDY 5x10mm<sup>2</sup>.

W/w rozdzielnia skomunikowana będzie z rozdzielnią pneumatyczną przewodem o przekroju zgodnym z podanym w załączniku „Schemat podłączeń urządzeń w SUW”. Poza tym RT zasilac będzie technologię maszyn SUW takich jak pompa płuczna, dmuchawa, sprężarka, pompa głębinowa i inne przewodami zgodnymi z podanymi w załączniku „Schemat podłączeń urządzeń w SUW” na końcu opracowania.

Wszystkie przewody zasilające należy prowadzić w korytach kablowych CF 54/300 których trasę przedstawiono na rys. E-05.

Rozdzielnia technologiczna dostarczona będzie przez firmę technologiczną podaną w projekcie branży sanitarnej. Niniejszy projekt zawiera jedynie zasilanie urządzeń zewnętrznych wg. schematu i wytycznych dostarczonych przez ww. firmę. Szczegółowe schematy szafy oraz połączeń zostaną dostarczone przez technologa.

Lokalizacja rozdzielni RT zgodnie z rys. E-03.

Zasilanie rozdzielni RT zgodnie z rys. E-06.

Schemat podłączeń urządzeń w SUW zgodnie z załącznikiem na końcu opracowania.

## **9. Rozdzielnia zestawu hydroforowego RZH.**

Rozdzielnia zestawu hydroforowego RZH zainstalowana będzie w pomieszczeniu hali technologicznej zgodnie z rys. E-03. Rozdzielnia ta zasilana będzie z rozdzielni głównej RG przewodem YDY 5x16mm<sup>2</sup>.

W/w rozdzielnia skomunikowana będzie z rozdzielnią technologiczną przewodem o przekroju zgodnym z podanym w załączniku „Schemat podłączeń urządzeń w SUW”. Ponadto rozdzielnia RZH zasilac będzie zestaw hydroforowy przewodami o przekrojach zgodnym z podanymi w załączniku „Schemat podłączeń urządzeń w SUW” na końcu opracowania.

Wszystkie przewody zasilające należy prowadzić w korytach kablowych CF 54/300 których trasę przedstawiono na rys. E-05.

Rozdzielnia dostarczona będzie przez firmę technologiczną podaną w projekcie branży sanitarnej. Niniejszy projekt zawiera jedynie zasilanie urządzeń zewnętrznych wg. schematu i wytycznych dostarczonych przez ww. firmę. Szczegółowe schematy szafy oraz połączeń zostaną dostarczone przez technologa.

Lokalizacja rozdzielni RZH zgodnie z rys. E-03.

Zasilanie rozdzielni RZH zgodnie z rys. E-07.

Schemat podłączeń urządzeń w SUW zgodnie z załącznikiem na końcu opracowania.

## **10. Instalacja trójfazowa.**

Instalację elektryczną trójfazową wykonać przewodem YDY 5x4mm<sup>2</sup>. Przewody należy układać pod tynkiem. Jako gniazdo trójfazowe zastosować rozdzielnicę stacjonarną IP44 posiadającą co najmniej jedno gniazdo trójfazowe oraz dwa gniazda jednofazowe.

Zasilanie rozdzielnicy zgodnie z rys. E-07.

Wygląd przykładowej rozdzielnicy stacjonarnej zgodnie z kartą katalogową na końcu opracowania.

## **11. Oświetlenie wewnętrzne.**

Oświetlenie wewnętrzne budynku wykonać przewodami typu YDYp 3 i 4x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody układać pod tynkiem i w korytach kablowych.

Jako oprawy oświetleniowe wewnątrz budynku Stacji Uzdatniania Wody należy zastosować:

- w pomieszczeniu hali technologicznej oraz pomieszczeniu gospodarczym zastosować oprawy HERMETIC-254E ze świetłówkami o mocy 2x54W,
- w pomieszczeniach łazienek oraz nad drzwiami wejściowymi zastosować oprawy oświetleniowe o mocy 60W i IP44.

Wyłączniki instalować na wysokości 1,1 - 1,2m od posadzki. Wybór estetyczny łączników pozostawia się inwestorowi.

Lokalizację opraw oświetleniowych i łączników przedstawiono na rys. E-02.

Zabezpieczenie obwodów oświetleniowych zgodnie z rys. E-06.

## **12. Instalacja gniazd wtykowych.**

Instalację elektryczną gniazd wtykowych 1-fazowych należy wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup> na napięcie 750V. Obwody gniazd wtykowych będą zabezpieczone wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi. Instalację należy wykonać podtynkowo z zastosowaniem osprzętu podtynkowego. W całym obiekcie na gniazda wtykowe należy stosować osprzęt hermetyczny o stopniu ochrony min IP 44.

Gniazda instalować na wysokościach 0,2 - 0,3m od poziomu posadzki pod biurkiem

w pomieszczeniu gospodarczym oraz na wysokości 1,05m od poziomu posadzki w pozostałych punktach. Gniazda do grzejników montować na wysokości odpowiedniej do podłączenia samego grzejnika.

Lokalizację gniazd wtykowych pokazano na rys. E-03.

Zabezpieczenie obwodów gniazd zgodnie z rys. E-07.

### **13. Oświetlenie zewnętrzne.**

Na ścianach zewnętrznych budynku SUW projektuje się oprawy oświetleniowe (naświetlacze) o mocy 150W (w tym jedna z czujką ruchu) zgodnie z rys. E-02. Przedmiotowe oświetlenie wymagane jest dla potrzeb oświetlenia dozorowego dookoła stacji uzdatniania wody.

Zabezpieczenie obwodów oświetlenia zgodnie z rys. E-06.

### **14. Instalacja ochrony odgromowej**

Zgodnie z obliczeniami ochrony odgromowej wg. normy 62305-2 (w dziale obliczenia techniczne) na przedmiotowym obiekcie nie jest wymagana ochrona odgromowa ponieważ ryzyko obliczone jest mniejsze niż ryzyko tolerowane.

Jednakże zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz z późn. zmianami]: „Budynek należy wyposażać w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych”.*

Decyzję o wykonaniu instalacji odgromowej pozostawia się inwestorowi.

### **15. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej**

Projektuje się ochronę wg PN-HD 60364-4-41 czyli samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowo-prądowe, jako ochrona przed dotykiem pośrednim i izolowanie części czynnych dla ochrony przed dotykiem bezpośrednim oraz wyłączniki różnicowo-prądowe jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Projektowana instalacja elektryczna w układzie sieci TN-S.

Z przewodem PE połączyć bolce gniazd wtykowych, metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych, a także metalowe obudowy opraw oświetleniowych.

Przewody PE poszczególnych obwodów połączyć w rozdzielni głównej z przewodem magistralnym.

Połączenia wyrównawcze wykonać bednarką FeZn 30x4mm zgodnie z rys. E-05.



Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

#### **16. Instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.**

Zgodnie z obowiązującą normą nowo projektowane instalacje elektryczne należy zabezpieczać przed skutkami wyładowań atmosferycznych i skutkami przepięć łączeniowych.

Jako ochronę w rozdzielni RG zastosowano ogranicznik przepięć typu B+C zgodnie z rys. E-06.

#### **17. Uwagi.**

- 17.1. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 17.2. Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.
- 17.3. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 17.4. Obwody instalacji w rozdzielnicach oraz poszczególne rozdzielnice i tablice wszystkich instalacji należy opisać w sposób trwały.
- 17.5. Wszystkie przewody kabelkowe i kable winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.
- 17.6. Wszystkie urządzenia pozostają na majątku inwestora.

Projektant:

STADIUM DOKUMENTACJI	INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA INWESTYCJI	STACJA UZDATNIANIA WODY
INWESTOR	GMINA ZALEWO, UL. CZĘSTOCHOWSKA 8, 14-230 ZALEWO
ADRES INWESTYCJI	DOBRZYKI, GMINA ZALEWO, POWIAT IŁAWA
OPRACOWAŁ:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06 inż. Radosław Kraweć

Opracowano na podstawie :

**Rozporządzenia Ministra Infrastruktury**  
z dnia 23 czerwca 2003r.  
**w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu**  
**bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**  
(Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r.)

## **Zawartość opracowania:**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia;
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach wysokiego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

**a. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);**

- Wykonanie prac przygotowawczych (wytyczanie, trasowanie);
- Wykonanie wykopu pod słup oświetleniowy oraz linie kablowe nn 0,4kV;
- Ułożenie rur osłonowych;
- Ułożenie linii kablowych nn 0,4kV;
- Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego;
- Wewnętrzne instalacje elektryczne;
- Pomiary;
- Odbiór robót;

**b. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- obwód kanalizacji deszczowej;
- obwód sieci wodociągowej;
- podziemne linie kablowe nn 0,4kV;
- napowietrzna linia nn 0,4kV;
- napowietrzna linia telekomunikacyjna;

**c. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Inne elementy;

**d. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.**

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz. U. 03.120. poz. 1126, z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą powodować:

- Roboty prowadzone w strefie czynnych linii elektroenergetycznych; oraz roboty prowadzone bezpośrednio na ww. liniach;

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogące wystąpić podczas wykonywania robót:

- Zetknięcie z ostrymi częściami narzędzi, maszyn i materiałów mogącymi spowodować skaleczenie;
- Środki transportu poziomego (dowóz materiałów na plac budowy);
- Porażenie prądem elektrycznym w czasie pracy przy linii elektroenergetycznej;
- Drgania i wibracje (przy pracy zagęszczarek);
- Prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów;

**e. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- Przeprowadzenie szkolenia wstępnego na placu budowy i udokumentowanie w dzienniku szkoleń;
- Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z określeniem zasad postępowania na wypadek ww. zagrożeń oraz instruktaż w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej;
- Sprawdzenie aktualnych badań lekarskich, w tym do pracy na wysokości;
- Sprawdzenie zaświadczeń kwalifikacyjnych E lub D w zależności od wykonywanych czynności i pełnionej funkcji;
- Stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za nadzór;
- Omówienie zasad udzielania pierwszej pomocy;

**f. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych:**

Podstawowymi środkami technicznymi i organizacyjnymi, wpływającymi na poprawę bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w czasie realizacji robót budowlanych są:

- Wydzielenie (wygrozdzenie) i oznakowanie miejsca prowadzenia robót;
- Wyłączenie spod napięcia linii elektroenergetycznej do prac, które tego wymagają;

- Ustawienie oznakowania tymczasowego na jezdni w obrębie prowadzonych prac;
- Zapewnienie pracownikom wykonującym prace środków ochrony osobistej dostosowanych do zakresu czynności, jakie wykonują;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności umożliwiających szybki kontakt z odpowiednimi osobami lub instytucjami na wypadek wystąpienia zagrożeń;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności w zakresie niezbędnym do bieżącej komunikacji podczas wykonywania robót;

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych, kierownik budowy sporządzi **„Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”** w oparciu o niniejszą **„Informację BIOZ”**.