

# **OPIS TECHNICZNY**

## Spis treści

OPIS TECHNICZNY .....	2
1. PODSTAWA OPRACOWANIA. ....	3
2. PRZEDMIOT INWESTYCJI. ....	3
3. ZAKRES OPRACOWANIA. ....	3
4. DANE TECHNICZNE PODSTAWOWE. ....	3
5. PROJEKTOWANE PRACE.....	4
1. ZASILANIE OBIEKTU. ....	4
2. DEMONTAŻE.....	4
3. ROZDZIELNICA. ....	4
4. TRASY KABLOWE.....	4
5. INSTALACJE OŚWIETLENIA. ....	5
6. INSTALACJA GNIAZD 230 V.....	5
7. INSTALACJA GNIAZD DEDYKOWANYCH. ....	6
8. INSTALACJA SIECI STRUKTURALNEJ.....	6
9. INSTALACJA SYSTEMU KD.....	6
10. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIOM. ....	7
11. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH. ....	7
6. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTU.....	8
7. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.....	8
8. ZAGADNIENIA BHP. ....	8
9. BILANS MOCY.....	10

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu i zgodnie z przedstawionymi poniżej materiałami stanowiącymi podstawę do jego wykonania:

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny budynku,
- projekt instalacji sanitarnych,
- wizja lokalna terenu,
- zalecenia i wytyczne Inwestora,
- karty katalogowe i oferty producentów,
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia.

## **2. PRZEDMIOT INWESTYCJI.**

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa budynku usługowego zapleczem socjalnym i technicznym wraz z infrastrukturą.” w Rawicz ul. Zwierzyniecka, 63-900 Rawicz, dz. nr. ewid. 3268 obręb: 0001 Rawicz

## **3. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Opracowanie obejmuje:

- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalację gniazd wtykowych 230V,
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalacje niskoprądowe,

## **4. DANE TECHNICZNE PODSTAWOWE.**

Układ zasilania	TN-S
Napięcie zasilan	3x230/400V
Częstotliwość pracy	50Hz
Moc zainstalowana początkowa	124,8 kW
Moc zapotrzebowana początkowa	61,1 kW
Współczynnik jednoczesności	0,59
Moc zainstalowana docelowa	124,8 kW
Moc zapotrzebowana docelowa	61,1 kW

Ochrona od porażeń – podstawowa szybkie wyłączenie zasilania

## **5. PROJEKTOWANE PRACE.**

### **1. ZASILANIE OBIEKTU.**

W granicy działki 3268 od strony ul. Zwierzynieckiej zabudowane zostanie złącze kablowo-pomiarowe ZKP typu ZK1-1P z możliwością zabudowy układu pomiarowego (zaciski PEN łączya uziemić – rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości  $10\Omega$ ). Zasilanie obiektu zawiera odrębne opracowanie (projekt i realizacja przyłącza w zakresie operatora elektroenergetycznej sieci przesyłowej). Od szafki ZKP do rozdzielnicy RPWP należy ułożyć wewnętrzną linię zasilającą WLZ z wykorzystaniem kabla ziemnego. Kabel do budynku wprowadzić należy przez fundament, pod posadzką w rurze osłonowej, aż do rozdzielnicy RPWP zgodnie z rysunkiem. Wejście do budynku należy wykonać poprzez rurę osłonową zabezpieczoną przed przedostaniem wody i gazów. Linię kablową układać zgodnie z N-SEP 004. Rozdzielnicę główną RG projektowanego budynku zasilic z projektowanej rozdzielnicy RPWP.

### **2. DEMONTAŻE.**

Na działce nie występują instalacje wymagające demontażu.

### **3. ROZDZIELNICE.**

Dla potrzeb zasilania projektowanego budynku należy wykonać rozdzielnicę główną RG zlokalizowaną w łatwo dostępnym obszarze (proponowana lokalizacja w pom. techniczne). Rozdzielnicą została dobrana jako natynkowa wolnostojąca, szafkowa o stopniu ochrony min. IP44, klasie izolacji II. Rozdzielnicę instalować na posadzce. Rozdzielnicą powinna zostać wyposażona w listwy zaciskowe (szyny zbiorcze) N+PE. Aparaturę modułową należy montować na wspornikach montażowych typu TH-35. Celem zabezpieczenia dostępu do zacisków aparatury oraz zapewnieniu ochrony przed dotykiem bezpośrednim należy zastosować systemowe osłony izolacyjne.

Jako zabezpieczenia projektowanych obwodów elektrycznych należy zainstalować wyłączniki nadprądowe o charakterystyce B oraz C w zależności od charakteru odbiorników i różnicowoprądowe o czułości zadziałania 30 mA.

Rozdzielnicą główną zasilana jest z rozdzielnicy RPWP. Rozdzielnicę RPWP należy zamówić jako certyfikowany przez CNBOP zestaw Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu składającą się z urządzenia wykonawczego, urządzenia uruchamiającego i urządzenia sygnalizującego. Rozdzielnicą zostanie zabudowana jako wolnostojąca w pomieszczeniu technicznym.

### **4. TRASY KABLOWE**

Do rozprowadzenia kabli i przewodów projektuje się zastosowanie koryt stalowych ocynkowanych mocowanych do ścian lub stropu, za pomocą typowych elementów.

Zejsćia do rozdzielnic wykonać po ścianach w rurze osłonowej w wcześniej przygotowanych bruzdach.

## **5. INSTALACJE OŚWIETLENIA.**

Instalację oświetlenia zaprojektowano w układzie sieciowym TN-S przewodem bezhalogenowy N2XH 3/4x1,5mm<sup>2</sup> o izolacji 0,6/1,0 kV układanym w przestrzeni między sufitowej oraz w bruzdach pod tynkiem. Wyłączniki montować na wysokości 1,2m od poziomu posadzki. Doboru i rozmieszczenia opraw dokonano w oparciu o wymagania obowiązującej normy oświetleniowej przy wykorzystaniu programu „Dialux”. Wszystkie oprawy zaprojektowano jako oprawy LED o barwie światła 840K. Wszystkie przejścia przewodów instalacji elektrycznej przez ściany, stropy itp. chronić przed uszkodzeniami. Przejścia wykonać w przepustach rurowych. Instalacje prowadzić:

- 30 cm od posadzki i sufitu,
- 15 cm od narożników ścian i drzwi,
- zachować normatywne odległości od innych instalacji.

Wzdłuż dróg ewakuacyjnych oraz nad wejściami do tych pomieszczeń zamontowano oprawy awaryjne o czasie świecenia min. 1 godzina. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego nie powinno być mniejsze niż 1,0lx na drodze ewakuacyjnej i 5lx w płaszczyźnie pionowej na rozdzielnicach, hydrantach, itp.

Natężenia oświetlenia w budynku jest dostosowane do wymagań PN-EN12464-1 oraz zaleceń inwestora i wynosi:

- pomieszczenia techniczne 200lx
- toalety 200 lx
- komunikacja 150-200 lx
- biura 500 lx

## **6. INSTALACJA GNIAZD 230 V.**

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać jako podtynkowa w bruzdach przewodami bezhalogenowymi N2XH 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Przewody układać w stalowych korytach instalacyjnych. Przy przejściach w posadzce stosować rury o wzmocnionej wytrzymałości.

W pomieszczeniach części socjalno-biurowej przewody prowadzić pod tynkiem.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji elektrycznej przez ściany, stropy itp. chronić przed uszkodzeniami. Przejścia przewodów przez strefy pożarowe uszczelnić ogniowo.

Przy układaniu przewodów zachować odległość 15cm od narożników ścian i drzwi.

Wysokość posadowienia gniazd w łazienkach – 1,2m, w pozostałych pomieszczeniach 0,3m od posadzki. Stosować osprzęt podtynkowy IP20.

Zachować strefy bezpieczeństwa i zasady wykonywania instalacji w łazienkach. Gniazda w łazience należy instalować nie bliżej niż 0,6 m od otworu drzwiowego kabiny natryskowej oraz 0.5m od umywalki.

## **7. INSTALACJA GNIAZD DEDYKOWANYCH.**

Instalację gniazd dedykowanych układać w bruzdach pod tynkiem przewodami bezhalogenowymi N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup> o izolacji 0,6/1,0 kV. Przewody prowadzić w sposób opisany dla instalacji gniazd ogólnego przeznaczenia. Stosować gniazda w kolorze czerwonym typu data zachować zgodność serii całego zastosowanego osprzętu. Obwody dedykowane wyprowadzić z rozdzielnic RG.

## **8. INSTALACJA SIECI STRUKTURALNEJ.**

Dla potrzeb sieci komputerowej zaprojektowano wykonanie okablowanie strukturalne zakończone gniazdami komputerowymi 2xRJ45 kat. 6 UTP. Gniazda RJ45 znajdujące się w części socjalno-biurowej podłączyć do szafy dystrybucyjnej K1 znajdującej się w pomieszczeniu technicznym 22. W puszkach zostawić min 15 cm zapasu przewodu.

Jako okablowanie poziome instalacji strukturalnej zaprojektowano kabel teleinformatyczny, skrętkę 4-ro parową, U/UTP 4x2x0,5mm, kat. 6 w klasie palności Dca.

Skrętkę układać podtynkowo, do każdego z gniazd doprowadzić po dwa przewody. Gniazda zaprojektowano w okolicach gniazd wtyczkowych instalacji elektrycznej.

Należy pamiętać, aby najdalej położony punkt nie znajdował się dalej niż 90m od punktu dystrybucyjnego. Wyposażenie szczegółowe szafy krosowej określone jest w rysunku IE/08.

Kabel telekomunikacyjny światłowodowy z zewnątrz budynku zostanie doprowadzony do szafy krosowej przez firmę reprezentującą wybranego dostawcę usług telekomunikacyjnych.

## **9. INSTALACJA SYSTEMU KD**

System Kontroli Dostępu obejmuje wydzielone drzwi, wskazane na planach. System zaprojektowany został w oparciu o centralki podłączone do sieci LAN.

Centralka będzie tworzyć osobną podsieć z podłączonymi do niej czytnikami.

Zasilanie poszczególnych punktów dostępowych będzie się odbywać przy pomocy zasilaczy buforowych. Elementy zasilające dobrane zostały w taki sposób, aby do każdego z elementów doprowadzić zasilanie o wartości 12V/1A DC.

Oprogramowanie zarządzające do obsługi systemu zostanie zainstalowane na stanowisku komputerowym zlokalizowanym w biurze IT. Ze stanowiska komputerowego poprzez sieć LAN wyprowadza się magistralę - połączenie Ethernet komunikującą poszczególne centralki, a co za tym idzie także czytniki.

Administracja systemem kontroli dostępu polega na wydawaniu nowych kart zbliżeniowych i usuwaniu zgubionych i anulowanych, określaniu harmonogramów dostępu do pomieszczeń oraz archiwizowaniu raportów zdarzeń systemu.

Wydawanie kart polega na przypisaniu do karty uprawnień do poszczególnych przejść lub grup przejść, harmonogramu dostępu oraz czasu ważności karty.

Sposobem identyfikacji osób będzie karta magnetyczna. Zaprojektowany system pozwala na sieciową pracę urządzeń (zarządzanie, konfiguracja i rejestracja zdarzeń). Poprawna identyfikacja użytkownika pozwala na zwolnienie elektrozaczepu/zamka drzwi. Wyjścia/wejścia z/do pomieszczenia będą możliwe

po poprawnej identyfikacji lub po naciśnięciu przycisku wyjścia w przypadku elektrozaczepu. Wszystkie drzwi nieautomatyczne objęte kontrolą przejścia powinny posiadać samozamykacze do poprawnego działania systemu. System kontroli dostępu posiada możliwość rozbudowy i będzie można go rozszerzyć zgodnie z przyszłymi potrzebami użytkowników. Szczegóły systemu, rozmieszczenie elementów i wymagania dot. okablowania pokazano na schemacie i planach instalacji.

## **10. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIOM.**

Na dachu budynku położyć instalację odgromową w postaci zwodów niskich poziomych nienaprzężanych kładzionych drutem Fe/Zn fi8mm na wspornikach dachowych.

Wszystkie połączenia na dachu wykonać przy wykorzystaniu złącz skręcanych. Dachy o różnej wysokości łączyć ze sobą drutem FeZn 8mm. Schemat instalacji odgromowej pokazano na rys. IE/05.

Zwody poziome na dachu połączyć z uziemieniem poprzez przewody odprowadzające. Na każdym z przewodów odprowadzających zabudować złącze kontrolne od którego do uziomu fundamentowego wykonać podłączenie wykorzystując wypuszczony wąs bednarki Fe/Zn 30/4mm. Wszystkie elementy instalacji piorunochronnej powinny spełniać wymagania wieloarkuszowej normy PN-EN 62561 „Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC)”.

Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane, zabezpieczone od korozji odpowiednimi środkami chemicznymi. Zaleca się, aby rezystancja uziemienia była  $R \leq 10\Omega$  dla celów ochrony odgromowej

Do instalacji połączeń wyrównawczych podłączyć szyny PE rozdzielnic, korytka metalowe, metalowe obudowy urządzeń technologicznych, metalowe rury instalacji wodnej, co, gazowej, itp.

Wykorzystanie sztucznego uziomu fundamentowego będzie możliwe pod warunkiem dokonania odbioru przez inspektora nadzoru przed zalaniem betonem stóp, ławy fundamentowej oraz odnotowanie sposobu wykonania uziomu w dzienniku budowy.

Instalację połączeń wyrównawczych wykonać w całym budynku. Rozprowadzenie instalacji wykonać zgodnie z zasadami przyjętymi dla pozostałych instalacji. Do instalacji podłączyć szyny PE rozdzielnic, korytka metalowe, metalowe obudowy urządzeń technologicznych, metalowe obudowy regałów, metalowe rury instalacji wodnej, co, gazowej, itp. Uziemienie instalacji nie powinno przekraczać 10 om.

## **11. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.**

Instalację połączeń wyrównawczych wykonać w całym budynku. Rozprowadzenie instalacji wykonać zgodnie z zasadami przyjętymi dla pozostałych instalacji. Do instalacji podłączyć szyny PE rozdzielnic, korytka metalowe, metalowe obudowy urządzeń technologicznych, metalowe obudowy regałów, metalowe rury instalacji wodnej, co, gazowej, itp. Uziemienie instalacji nie powinno przekraczać 10 ohm.

## **6. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTU.**

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicy działki, na których projektowana jest inwestycja i nie zmienia zagospodarowania działek sąsiednich.

## **7. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.**

Jako system ochrony podstawowej od porażeń prądem elektrycznym zastosowano izolację części czynnych.

Zgodnie z wymaganiami przepisów dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu 0,4 kV jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano ochronę przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Zgodnie z powyższym wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do uziemionego punktu zasilania za pomocą przewodów ochronnych. Dla ochrony obwodów odbiorczych urządzeniem ochronnym są bezpieczniki i wyłączniki instalacyjne nadmiarowe. Dla uzupełnienia ochrony dodatkowej zaprojektowano dodatkowo wyłączniki przeciwporażeniowe, różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

Po wykonaniu montażu instalacji przeprowadzić pomiary kontrolne skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

## **8. ZAGADNIENIA BHP.**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami projektowane instalacje elektryczne są wykonywane jako trój- lub pięciożyłowe z wydzielonym przewodem zerowym „N” i ochronnym „PE”. W rozdzielnicach zabudowano wyłączniki ochronne różnicowoprądowe oraz wyłączniki samoczynne, których zadaniem jest dostatecznie szybkie odłączanie zasilania. Dodatkowo w obiekcie wykonana zostanie instalacja połączeń wyrównawczych.

Opracował:

### **Uwagi**

1. Prace wykonać w oparciu o niniejszą dokumentację stosując się bezwzględnie do zamieszczonych w niej uzgodnień, decyzji i zgód oraz zawartych w nich zapisów.
2. Po zakończeniu prac wykonać obowiązujące pomiary energetyczne.
3. Stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania na terenie RP.
4. Stosując zamienniki nie można ich zastosować bez przedstawienia certyfikatów i aprobat technicznych potwierdzających ich właściwości techniczne.
5. Wszelkie zmiany w wykonywanych instalacjach wymagają pisemnej zgody projektanta.



## 9. BILANS MOCY.

Rozdzielnica „RG”

Nazwa obwodu	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Współcz.	Moc zapotrz.	Prąd zapotrz.
	Pi [kW]	Ii [A]	kj	Pz[kW]	IB [A]
Zestaw gniazdowy	10,0	15,5	0,1	1	1,6
Zestaw gniazdowy	10,0	15,5	0,1	1	1,6
Zestaw gniazdowy	10,0	15,5	0,1	1	1,6
Zestaw gniazdowy	10,0	15,5	0,1	1	1,6
Pompa ciepła	12,0	18,6	1	12	18,6
Jednostkazewnętrzna klimatyzacji	5,2	8,0	0,8	4,136	6,4
Nagrzewinca	19,0	29,5	0,8	15,2	23,6
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V DATA	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V DATA	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
Gniazdo 230V DATA	2,0	9,4	0,4	0,8	3,7
KD	1,0	4,7	1	1,0	4,7
RACK	1,5	7,0	1	1,5	7,0
Rozdzielacze	1,2	5,6	0,6	0,72	3,4
Oświetlenie	0,7	3,3	0,8	0,56	2,6
Oświetlenie	0,5	2,3	0,8	0,4	1,9
Oświetlenie	0,3	1,4	0,8	0,24	1,1
Oświetlenie	0,3	1,4	0,8	0,24	1,1
Oświetlenie	0,6	2,8	0,8	0,48	2,2
Oświetlenie	0,6	2,8	0,8	0,48	2,2
Oświetlenie	0,1	0,5	0,8	0,08	0,4
Oprawy AW	0,5	2,3	0,8	0,4	1,9
Oświetlenie zewnętrzne	0,39	1,8	0,5	0,20	0,9
Oświetlenie zewnętrzne słupy	0,38	1,8	0,5	0,19	0,9
Oświetlenie zewnętrzne słupy	0,27	1,3	0,5	0,14	0,6
Centrala NW1	1,4	6,5	0,8	1,12	5,2
Centrala NW2	1,4	6,5	0,8	1,12	5,2
Klima zewn.	2	9,4	0,8	1,6	7,5

Klima zewn.	2	9,4	0,8	1,6	7,5
Wentylator	0,16	0,7	0,7	0,13	0,6
Kurtyna pow.	0,2	0,9	0,8	0,16	0,7
Kurtyna pow.	0,2	0,9	0,8	0,16	0,7
Destryfikator	0,1	0,5	0,8	0,08	0,4
Destryfikator	0,1	0,5	0,8	0,08	0,4
Brama zewn.	1,2	5,6	0,4	0,48	2,2
Przepompownia	1,5	7,0	0,4	0,6	2,8

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## **NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

Budowa budynku usługowego zapleczem socjalnym i technicznym wraz z infrastrukturą.

## **ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

ul. Zwierzyniecka,  
63-900 Rawicz,  
dz. nr. ewid. 3268 obręb: 0001 Rawicz

## **INWESTOR:**

Miejski Zakład Oczyszczania sp. z o.o.  
ul. Saperska 23  
64-100 Leszno

## **PROJEKTANT:**

mgr inż. Krzysztof Palica upr.  
proj. nr 355/DOS/15 56-215  
Niechlów, Szaszorowice

## CZĘŚĆ OPISOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie budowy instalacji oświetleniowej, oświetlenia ewakuacyjnego, gniazd 230V, siłowej, połączeń wyrównawczych, uziomu i instalacji odgromowej w zamierzeniu budowlanym pn. „Budowa budynku usługowego zapleczem socjalnym i technicznym wraz z infrastrukturą”

I. Zakres robót instalacyjnych branży elektrycznej dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:

### 1. Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym
- wizja lokalna w terenie i w obiekcie
- wyznaczenie tras instalacji elektrycznych zewnętrznych
- wyznaczenie miejsca na składowanie materiałów
- zwiezenie materiału
- zawiadomienie inspektora nadzoru o przystąpieniu do robót elektrycznych.

### 2. Roboty montażowe:

- wykopy kablowe,
- układanie kabli,
- wykonanie połączeń instalacji,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- regulacja i uruchomienie urządzeń,
- odbiór techniczny,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

II Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie przewidywanym do budowy nie występuje infrastruktura naziemna i podziemna.

III Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Elementy stwarzające zagrożenie:

- roboty związane z prowadzeniem wykopów pod linię kablową

IV Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót elektrycznych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie przy robotach związanych z montażem instalacji silno i słabo prądowych,
- zagrożenie przy robotach związanych z uruchomieniem instalacji,

- zagrożenie przy robotach na wysokości,
- zagrożenia dotyczące pracowników budowy oraz użytkowników pasa drogowego przy czynnym ruchu drogowym przez czas prowadzenia robót

**V Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach i technologii zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót
- całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, przepisami BHP i p. poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach
- w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy na wysokości ok. 3,5 m nad posadzką, a przede wszystkim:
  - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach
  - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
  - obsługiwać sprzęt budowlany i elektryczny zgodnie z przepisami BHP.

**VI Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z planowanej inwestycji w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie:**

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót w czasie prowadzenia robót,
- prowadzenie robót wg obowiązujących przepisów BHP,
- przestrzeganie postanowień zawartych w planie BIOZ sporządzonego przez kierownika budowy,
- zabezpieczenie stałej łączności i stałego dozoru osobowego dla nadzoru nad robotami budowlanymi od strony wykonawcy w celu szybkiego reagowania na zakłócenia w robotach budowlanych, zakłócenia ruchu drogowego na odcinku robót, usuwanie kolizji, zagrożeń w zakresie BHP pożaru awarii, itp

**Kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan BIOZ**

Opracował: