

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Zadanie:** Termomodernizacja gminnych obiektów użyteczności publicznej

**Obiekt:** Odwodnienie pomieszczenia piwnicznego po byłej kotłowni w Szkole Podstawowej w Dobrowodzie

**Branża:** WIELOBRANŻOWA

**Adres inwestycji:** Dobrowoda, gm. Busko-Zdrój  
Dobrowoda, działka nr ewid.: 19/1, 19/2

**Inwestor:** Gmina Busko-Zdrój,  
ul. A. Mickiewicza 10,  
28-100 Busko-Zdrój,

Autorzy opracowania	Branża	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował	Sanitarna	Wiesław Kisiel	<i>Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociąg. i kanalizacyjnych</i>	SWK/0017 /ZOOS/03	06.2011 r.	
Opracował	Architektura	tech. Elżbieta Woźniak	<i>Architektoniczna</i>	KL-391/88 KL-177/92	06.2011 r.	
Opracował	Instalacje elektryczne	inż. Mieczysław Turek	<i>Instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych</i>	stw.-35/77	06.2011 r.	
Kierownik	Wielobranżowa	Jerzy Polit			06.2011 r.	

**Kielce, czerwiec 2011 r.**

*Wykorzystanie dokumentacji zastrzeżone wyłącznie dla projektowanego obiektu.  
Dalsze zastosowanie dozwolone wyłącznie za pisemną zgodą ZP-U "POL-WOD" w Kielcach.*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

*Obiekt:* **Odwodnienie pomieszczenia piwnicznego po byłej kotłowni w Szkole Podstawowej w Dobrowodzie**

*Kod CPV:*

<b>45332300-6</b>	<b><i>Roboty instalacyjne kanalizacyjne</i></b>
<b>45111000-8</b>	<b><i>Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne</i></b>
<b>45450000-6</b>	<b><i>Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe</i></b>
<b>45223500-1</b>	<b><i>Konstrukcje z betonu zbrojonego</i></b>
<b>45262423-6</b>	<b><i>Wykonanie podkładów</i></b>
<b>45321000-3</b>	<b><i>Izolacja cieplna</i></b>
<b>45410000-4</b>	<b><i>Tynkowanie</i></b>
<b>45442100-8</b>	<b><i>Roboty malarskie</i></b>
<b>45431100-8</b>	<b><i>Kładzenie terakoty</i></b>
<b>45311200-2</b>	<b><i>Roboty w zakresie instalacji elektrycznych</i></b>

*Nazwa specyfikacji:* **S-01.00.00 – INSTALACJA DRENAŻU ODWADNIAJĄCEGO  
B-01.00.00 – ROBOTY BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE  
B-02.00.00 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE  
E-01.00.00 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

## S-01.00.00 – INSTALACJA DRENAŻU ODWADNIAJĄCEGO

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu zamawiającego

### **Odwodnienie pomieszczenia piwnicznego po byłej kotłowni w Szkole Podstawowej w Dobrowodzie”.**

#### 1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową drenażu odwadniającego pomieszczenia piwniczne po byłej kotłowni w Szkole Podstawowej w miejscowości Dobrowoda, gmina Busko Zdrój.

Opracowanie obejmuje:

1.2.1. Instalacje wewnętrzną drenażu odwadniającego z rur PVC o średnicy:

a)  $\phi$  60 mm (sączki) i długości  $L = 59,0$  m

b)  $\phi$  92 mm ( zbieracz) i długości  $L = 13,0$  m

1.2.2. Obsypka ze żwiru o średnicy zastępczej max.  $\phi$  32 mm  $q \approx 14,0$  m<sup>3</sup>

1.2.3. Studzienki rewizyjne drenażowe PVC-U  $\phi$  315 mm – szt.2

#### 1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych. Ponadto dotyczą zagadnień związanych z dostawą materiałów, wykonawstwem i zakończeniem robót.

#### 1.4. Określenia podstawowe

- **Drenaż opaskowy** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna grawitacyjnego ułożona wokół odwadnianego obiektu przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania wód opadowych
- **Instalacja drenażowa** - sieć kanalizacyjna prowadzona wewnątrz budynku służąca do odprowadzania wody z poziomu poniżej posadzki w budynku.
- **Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- **Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca studzienkę
- **Aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzoną jego przydatnością do stosowania w budownictwie;
- **Atest** - dokument zaświadczający określoną ilość dostarczonego materiału (np. skład chemiczny, własności mechaniczne itp.)wystawiony na życzenie odbiorcy przez wytwórcę lub instytucję upoważnioną do oceny jakości (instytut naukowy, jednostkę badawczo-rozwojową, np. Straż Pożarną, Państwowy Zakład Higieny itp.);
- **Certyfikat** - zaświadczenie, dowód;
- **Certyfikat na znak bezpieczeństwa wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie** - oznacza, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;

- **Deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie** - oznacza, że zapewniono zgodność z wymogami określonymi Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskich Norm.

Pozostałe określenia są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i definicjami podanymi w ST ogólnie dostępnej D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 1.5. Ogólne wymagania

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy **Prawo budowlane** oraz:

- a) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt nr 9 - opracowane przez COBRTI - Instal Warszawa 2003 r.
- b) Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt nr 12 - opracowane przez COBRTI - Instal Warszawa 2006 r.
- c) Instrukcja do projektowania i wykonywania instalacji kanalizacyjnych z PVC Wavin-Buk

1.5.2. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji,

1.5.3. Jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Instalacja drenażu odwadniającego

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

- a) drenaż odwadniający z rur drenarskich kabowanych PVC-U z otworami 2,5 x 5,0 mm z filtrem z włókna syntetycznego
- b) studzienki drenarskie rewizyjne  $\phi$  315 mm z PE ustawiać na podsypce piaskowej zagęszczonej gr. 15 cm. Zwieńczenie studni stanowi stożek żelbetowy i pokrywa PP z uchwytem

### 2.2. Kruszywo na podsypkę

Należy zastosować podsypkę piaskowo-żwirową o granulacie od 0-32 mm. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-12620, PN-B-11111, PN-B-11112.

### **2.3. Cement**

Cement portlandzki lub hutniczy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701. Składowanie powinno być zgodnie z BN-88/6731-08. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08.

### **2.4. Woda**

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

### **2.5. Beton**

Beton hydrotechniczny powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm PN-62/6738-07.

### **2.6. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

### **2.7. Piasek do zasypki**

Do zasypki należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty. Użyty materiał do zasypki powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11113 oraz PN-B-02480.

## **2.8. Składowanie materiałów**

### **2.8.1. Rury**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Składowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Wszystkie elementy przewodów należy chronić przed uszkodzeniami oraz składować tak, aby nie ulegały zanieczyszczeniom oraz nie były narażone na deformacje. Luźne pryzmy z rur należy zabezpieczyć. Unikać pryzm o wysokości przekraczającej 2,0 m. Rury chronić przed silnymi uderzeniami, szczególnie przy niskich temperaturach bliskich zeru.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane osobno, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

### **2.8.2. Kształtki i elementy drenażu**

Kształtki żeliwne, PE, PVC powinny być składowane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### **2.8.3. Kruszywo**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### **2.8.4. Pozostałe**

Kształtki z tworzyw sztucznych oraz inne elementy należy składować w suchym, zamkniętym magazynie.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne elementy należy składować w suchym, zamkniętym magazynie.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **3.1. Sprzęt do wykonania drenażu odwadniającego**

Wykonawca przystępujący do wykonania drenażu odwadniającego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wiertarki udarowe
- samochody skrzyniowe i samowyładowcze
- sprzętu do ręcznego zagęszczania gruntu i zagęszczarkę wibracyjną
- przecinarki z diamentowymi tarczami tnącymi, o mocy co najmniej 10 kW,
- szczotki mechaniczne o mocy co najmniej 10 kW z wirującymi dyskami z drutów stalowych, walcowe lub garkowe szczotki mechaniczne (preferowane z pochłaniaczami zanieczyszczeń) zamocowane na specjalnych pojazdach samochodowych,
- pojemników do betonu

Dopuszcza się stosowanie innego rodzaju sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

Sprzęt montażowy i środki transportowe muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii oraz warunków wykonywania robót.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Do za- i wyładunku rur na paletach i bez palet należy stosować szerokie pasy lub inne bezpieczne wyposażenia. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur z tworzyw sztucznych należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ , przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemiennie, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku i wyładunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności.

#### **4.2. Transport płyt pokrywowych, elementów betonowych**

Transport płyt pokrywowych, elementów betonowych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

#### **4.3. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.4. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z PN-88/6731-08.

#### **4.5. Transport pozostałych materiałów**

Pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanym przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien ustalić z Inwestorem harmonogram prowadzonych robót tak aby prace w obrębie odwadnianych pomieszczeń nie kolidowały z zajęciami w Szkole.

### **5.3. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać rozbiórki istniejących posadzek, ścianek działowych, fundamentów pod kocioł oraz innych czynności związanych z robotami ziemnymi.

Roboty ziemne w omawianych pomieszczeniach należy prowadzić w sposób ręczny.

Wykop pod drenaż odwadniający należy rozpoczynać od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do jego spadku, co zapewnia możliwość grawitacyjnego spływu wody po jego dnie. Budowa powinna być zabezpieczona przed możliwością zalania wodą. Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego.

Roboty ziemne wykonywane będą sprzętem ręcznym. Należy bezwzględnie przestrzegać rzędnych podanych w dokumentacji projektowej.

#### **5.3.1. Obsypka i zagęszczenie**

Do ułożenia warstwy filtracyjnej drenażu należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu właściwego wykonania robót ziemnych.

Warstwę filtracyjną wykonać ze żwiru o maksymalnej średnicy zastępczej  $\phi$  32 mm.

Warstwa podsypkowa ze żwiru winna wynosić ok. 10 cm.



Na wyprofilowanej warstwie podsypkowej należy układać rury drenarskie w rozstawie zgodnym z dokumentacją projektową.  
Wszelkie roboty związane z układaniem, profilowaniem i zagęszczaniem podsypki filtracyjnej wykonywać w sposób ręczny

## **5.4. Roboty montażowe**

### **5.4.1. Rury drenarskie**

Rury drenarskie z PVC-U o średnicy  $\phi 60$  i  $\phi 92$  mm łączone będą za pomocą kształtek systemu drenarskiego.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- wykonanie połączeń.
- obsypka warstwą filtracyjną

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany

Przed ułożeniem rur należy dokonać oględzin wraz ze sprawdzeniem, czy nie powstały uszkodzenia rur oraz izolacji rur w czasie transportu na miejsce montażu.

### **5.4.2. Studzienki**

Studzienki rewizyjne drenarskie zabudowane będą na zewnątrz budynku na istniejącym drenażu.

Wyposażenie studzienki stanowią:

- ◆ rura karbowana  $\phi 315$  mm z PVC –U z wbudowanym dnem
- ◆ stożek żelbetowy do karbowanej rury trzonowej  $\phi 315$  mm
- ◆ pokrywa PP z uchwytem ( z uszczelką ) do rury karbowanej  $\phi 315$  mm

Włączenie istniejących i projektowanych ciągów drenarskich do projektowanych studzienek za pomocą wkładki „in situ”  $\phi 110$  mm oraz dołącznika 110/92 mm.

Studzienki drenarskie należy posadzić sztywno na dobrze zagęszczonej podsypce filtracyjnej. Studzienki przykryte będą typowymi pokrywami z PP  $\phi 315$  mm osadzonymi na typowych stożkach żelbetowych.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów  
Kontrola materiałów - poprzez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w

projekcie budowlanym i przedmiotowych normach na podstawie dokumentów określających jakość, tj. atesty, oględziny zewnętrzne, badania zagęszczenia gruntu, wilgotności, itp.

### **6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi (Inspektorowi Nadzoru) zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych

robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST, norm i przepisów. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru) w czasie poszczególnych faz robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej OST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Kontrola związana z wykonywaniem drenażu odwadniającego powinna być prowadzona na bieżąco i obejmować sprawdzenie następujących prac i elementów:

1. zgodność z dokumentacją projektową na podstawie pomiarów i oględzin (ewentualnie zmiany powinny być odpowiednio udokumentowane i zaakceptowane przez Inżyniera),
2. podłoże naturalne - kontroluje się rodzaj gruntu, sprawdza czy grunt podłoża stanowi nienaruszony grunt sypki o naturalnej wilgotności i czy nie został podebrany,
3. podłoże wzmocnione - badanie przeprowadza się przez oględziny i pomiar, przy czym grubość takiego podłoża należy zmierzyć w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm, kontroli podlega także usytuowanie warstwy podłoża w planie, rzędne i głębokość jej ułożenia.
4. materiały użyte do budowy drenażu
5. przewód rurowy - kontrola obejmuje pomiary długości z dokładnością do 10 cm i średnicy z dokładnością do 1 mm, prawidłowość ułożenia przewodu na podłożu
9. obsypka do wymaganej rzędnej - powinien być wykonany przy zachowaniu zagęszczenia gruntu wg dokumentacji lub zaleceń Inżyniera (Inspektora Nadzoru)

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Jednostką obmiarową zgodnie z przedmiarem robót jest:

- dla robót ziemnych, zasypek gruntem, odwozu nadmiaru gruntu – [m<sup>3</sup>]
- dla ułożenia rur drenarskich z rur – [m]
- dla studzienek kanalizacyjnych – [szt.]

Projektowana inwestycja będzie rozliczana na podstawie umowy ryczałtowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany po wykonaniu:

- robót montażowych rur drenarskich
- studzienek kanalizacyjnych,

- obsypki filtracyjnej

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie korekty i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

## **8.2. Odbiór robót końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlegają:

- dokumenty budowy,
- kontrola jakości materiałów (atesty, oględziny i ewentualne specjalistyczne badania),
- kontrola jakości robót,
- obmiar robót,

Odbiór końcowy dokonuje Inspektor Nadzoru i jest dokonywany po całkowitym zakończeniu Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt Budowlany z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- Dzienniki Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

Wyniki badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione i wpisane do Dziennika Budowy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją

projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem

tolerancji dały wyniki pozytywne.

Kierownik budowy zobowiązany jest przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- ◆ o wykonaniu zleconych robót zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz ST.
- ◆ o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i terenów sąsiednich

## **8.3. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)**

Odbiór ostateczny jest dokonywany po upływie okresu gwarancyjnego, na podstawie oceny wizualnej wykonanej przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy.

# **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

## **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Rozliczanie robót będzie dokonane w systemie ryczałtowym i obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Zasady rozliczenia i płatności za wykonanie robót określa umowa.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- ☞ robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- ☞ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych

- ▣ ubytków i transportu na teren budowy,
- ▣ wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- ▣ koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- ▣ podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

**Ceny jednostkowe obejmują:**

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów i urządzeń,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-VI
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów drenarskich
- wykonanie studni,
- obsypka i zagęszczenie
- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

Prace towarzyszące należy rozliczyć wraz z robotami podstawowymi.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

- |     |                     |   |
|-----|---------------------|---|
| 1.  | PN-B-06050          | Roboty ziemne. Wymagania ogólne   |
| 2.  | PN-EN-12620         | Kruszywa do betonu  |
| 3.  | PN-B-11111          | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.  |
| 4.  | PN-B-11112          | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.   |
| 5.  | PN-B-11113          | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek   |
| 6.  | PN-B-14501          | Zaprawy budowlane zwykłe  |
| 7.  | PN-B-10729          | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.  |
| 9.  | PN-H-74051-00       | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania  |
| 14. | PN-88/6731-08       | Cement. Transport i przechowywanie  |
| 15. | PN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny   |
| 17. | PN-86/8971-06.00    | Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania   |
| 21. | PN-B-10736          | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania   |
| 26. | PN-EN 206-1         | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.   |
| 27. | PN-B-19701          | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności  |
| 28. | PN-EN 1008          | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu |
| 30. | PN EN ISO 9969      | Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenie sztywności obwodowej   |
| 33. | BN-83/8836-02       | Roboty ziemne - wymagania i badania przy odbiorze   |

## **10.2. Inne dokumenty**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych, pracowanie COBRTI - INSTAL w Warszawie. Zeszyt nr 9 z 2001 r.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.-Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji –Warszawa 1994r.
3. Wszelkie roboty ujęte i pominięte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.
4. Aprobaty techniczne dotyczące rur i armatury.

## **B - 01.00.00 – ROBOTY BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNE**

### **1. Wstęp:**

#### 1.1. Przedmiot STWiORB:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **prac adaptacyjnych**, które zostaną wykonane w ramach projektu pn. „**Odwodnienie pomieszczeń po byłej kotłowni i adaptacja ich na pomieszczenia gospodarcze w istniejącej Szkole Podstawowej w Dobrowodzie na działce nr ewidencyjny 19/1 i 19/2**”.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB:

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB:

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac adaptacyjnych związanych z pracami rozbiórkowymi objętymi umową.

#### 1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. Materiały:**

Do zasypywania wykopów wg może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zmarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

### **3. Sprzęt:**

Roboty adaptacyjne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. Transport:**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót:**

Prace adaptacyjne obejmować będą:

- ◆ wyrównanie podłoża gruntowego
- ◆ wykonanie wylewki z betonu, zbrojonej krzyżowo siatką  $\varnothing$  8 co 15 cm
- ◆ ułożenie sączków  $\varnothing$  60 mm i  $\varnothing$  92 mm PVC odprowadzających wodę do istniejącego drenażu
- ◆ izolacja pozioma 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym
- ◆ styropian twardy gr 5 cm
- ◆ szlichta cementowa gr 5 cm zbrojonej krzyżowo siatką  $\varnothing$  4,5 co 10 cm

- ◆ posadzka z płytek ceramicznych – gres
- ◆ wykonanie tynków cem. wap kat III- gr. 1,5 cm
- ◆ malowanie farbą akrylową

Nасыpywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian budynków sąsiednich powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej oraz konstrukcji.

### **6. Kontrola jakości robót:**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- przygotowanie terenu;
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

Sprawdzeniu podlega:

- ◆ materiały do zasypki
- ◆ grubość i równomierność warstw zasypki
- ◆ sposób i jakość zagęszczenia.

### **7. Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – [m<sup>3</sup>];
- zasypki – [m<sup>3</sup>];
- izolacja – [ m<sup>2</sup>];
- podłoże i posadzka - [ m<sup>2</sup> ]
- tynki – [ m<sup>2</sup> ]
- malowanie – [ m<sup>2</sup> ]
- transport gruntu – [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu.

### **8. Odbiór robót:**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. Podstawa płatności.**

Rozliczanie robót będzie dokonane w systemie ryczałtowym i obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach.

Zasady rozliczenia i płatności za wykonanie robót określa umowa.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania
- ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

**10. Przepisy związane:**

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe  
i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.



## **B - 02.00.00 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. Wstęp:**

#### 1.1. Przedmiot STWiORB:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **prac rozbiórkowych (wyburzeniowych)**, które zostaną wykonane w ramach projektu pn. „**Odwodnienie pomieszczeń po byłej kotłowni i adaptacja ich na pomieszczenia gospodarcze w istniejącej Szkole Podstawowej w Dobrowodzie na działce nr ewidencyjny 19/1 i 19/2**”.

#### 1.2. Zakres stosowania STW i ORB:

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STW i ORB:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek (wyburzeń) obiektów budowlanych.

Planowana jest całkowita rozbiórka( wyburzenie) obiektów:

- ☞ istniejących warstw posadzkowych do poz wierzchu łąw fundamentowych
- ☞ studzienki do likwidacji - sztuk 2
- ☞ fundament pod kocioł
- ☞ skucie resztek tynku z powierzchni ścian i pow. sufitu
- ☞ zamurowanie istniejącego okna o wym 90 x 60 cm

#### 1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. Materiały:**

#### 2.1. Dla robót wg B-02.00.00 materiały nie występują.

### **3. Sprzęt:**

#### 3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt ręczny.

### **4. Transport:**

Transport materiałów z rozbiórki można realizować kołowymi środkami transportu. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem i pyleniem.

### **5. Wykonanie robót:**

#### 5.1. Roboty przygotowawcze:

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren wydzielić i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych szczególnie dzieci i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

### 5.2. Roboty rozbiórkowe:

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- ☞ Ściany, posadzki, fundamenty - rozebrać ręcznie lub mechanicznie
- ☞ Uzyskany gruz składować poza budynkiem w pojemnikach ZOM. Docelowo odwieźć na zalegalizowane składowisko.
- ☞ Elementy stolarki i ślusarki pocięte złożone w miejscu składowania wskazanym przez Inspektora
- ☞ Elementy stalowe zostaną pocięte palnikiem acetylenowym lub szlifierką kątową. Do wielkości umożliwiających transport do składu złomu

### **6. Kontrola jakości robót:**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

### **7. Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

- ściany, posadzki – [m<sup>3</sup>];
- obiekty betonowe – [m<sup>3</sup>];
- tynki – [ m<sup>2</sup> ]
- transport gruzu – [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu.

### **8. Odbiór robót:**

Wszystkie roboty objęte B-02.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. Podstawa płatności.**

Rozliczanie robót będzie dokonane w systemie ryczałtowym i obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach.

Zasady rozliczenia i płatności za wykonanie robót określa umowa.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania
- ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **10. Uwagi szczegółowe.**

- Materiały uzyskane z rozbiórek, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, jak elementy metalowe, drewniane i szkło zakwalifikuje Inspektor

- Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora.

### **11. Przepisy związane.**

Przepisy BHP w zakresie prowadzenia robót rozbiórkowych i wyburzeniowych

## **E - 01.00.00 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.2. Nazwa nadana zamówieniu zamawiającego**

**Odwodnienie pomieszczenia piwnicznego po byłej kotłowni w Szkole Podstawowej w Dobrowodzie”.**

#### **1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z instalacją elektryczną pomieszczeń piwnicznych po byłej kotłowni w Szkole Podstawowej w miejscowości Dobrowoda, gmina Busko Zdrój, objętych w szczególności wymaganiami co do materiałów, sprzętu, transportu, wykonania i kontroli jakości robót, odbiorów, obmiarów i płatności.

#### **2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych, które należy uwzględnić i stosować przy wykonywaniu robót.

#### **3. Zakres robót objętych ST**

Niniejsza ST obejmuje zakres robót branży elektrycznej (instalacje wewnętrzne) objęte Projektem Budowlano –Wykonawczym opracowanym przez Zakład Projektowo –Usługowy „POL-WOD” Jerzy Polit w zakresie robót jak niżej:

1. Temat i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis techniczny
4. Zasilanie
5. Tablica T-1
6. Instalacja oświetleniowa
7. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego użytku
8. Instalacja odgromowa
9. Ochrona przeciwporażeniowa dla układu TN-C
10. Obliczenia zapotrzebowanie mocy
11. Uwagi końcowe
12. Informacja BIOZ

Wymieniony wyżej zakres będzie realizowany w powiązaniu z robotami budowlanymi oraz instalacjami sanitarnymi i innymi wchodzącymi w zakres zadania inwestycyjnego opisanymi w odrębnych ST.

#### **4. Podstawa opracowania ST**

Umowa z Inwestorem  
Uzgodnienia na etapie projektowania

#### **5. Obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:**

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717), ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane

(tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie 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., Nr 120, poz. 1126),
- Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17.07.1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym (Dziennik Budownictwa z 1974 r., Nr 7, poz. 22),
- Ustawa z dnia 19.04.1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995, Nr 10, poz. 48, Dz. U. z 1995 r., Nr 136, poz. 672),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042),
- Ustawa z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej
- Rozporządzenie 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., Nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003, Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2003 r. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992, Nr 92, poz. 460 z późniejszymi zmianami),
- Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17.07.1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym (Dziennik Budownictwa z 1974 r., Nr 7, poz. 22),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r., w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995 r., Nr 10, poz. 48, Dz. U. z 1995 r., Nr 136, poz. 672),

## II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

### 1. Określenia podstawowe

Użyte w opracowaniu, wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.
- Instalacja elektryczna w obiekcie budowlanym jest to zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczonych dla określonych celów.
- Przewód neutralny (zerowy) symbol N - przewód połączony bezpośrednio z punktem neutralnym układu sieciowego.
- Napięcie znamionowe jest to napięcie, na które instalacja elektryczna lub jej część została zaprojektowana i zbudowana.
- Napięcie dotykowe jest to napięcie pojawiające się między częściami jednocześnie dostępnymi w przypadku uszkodzenia izolacji.
- Część przewodząca obca jest to część przewodząca nie będąca częścią instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod określonym potencjałem elektrycznym.
- Porażenie prądem elektrycznym są to skutki patofizjologiczne wywołane przepływem prądu elektrycznego przez ciało człowieka lub zwierzęcia.
- Dotyk bezpośredni jest to dotknięcie przez człowieka lub zwierzę części czynnych.
- Dotyk pośredni jest to dotknięcie przez człowieka lub zwierzę części przewodzących dostępnych, które znalazły się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji.
- Obudowa jest to osłona - element zapewniający ochronę przed niektórymi wpływami otoczenia i przed dotykiem bezpośrednim z dowolnej strony.
- Uziom jest to przedmiot lub zespół przedmiotów umieszczonych w gruncie (ziemi) tworzący elektryczne połączenie przewodów z tym gruntem (ziemią)
- Przewód ochronny (symbol PE) jest to przewód lub żyła przewodu (wymagany przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej) przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części: dostępnej przewodzącej, obcej przewodzącej, głównej szyny uziomu
- Przewód ochronno-neutralny jest to przewód PEN - uziemiony przewód (żyła przewodu) spełniający jednocześnie funkcję przewodu ochronnego i przewodu neutralnego.
- Główna szyna (zacisk) uziemiająca jest to szyna (zacisk) przeznaczona do przyłączenia do uziomu przewodów ochronnych.
- Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub/ i części przewodzących obcych w celu uzyskania wyrównania potencjałów.
- Obwód odbiorczy jest to obwód końcowy (obiektu budowlanego) do którego są przyłączone bezpośrednio odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtyczkowe.
- Urządzenie przenośne jest to urządzenie, które podczas użytkowania jest przemieszczane lub może być z łatwością przyłączone do innego źródła zasilania w innym miejscu użytkowania.

### 2. Materiały

- wszystkie materiały winny być zakupione w renomowanych hurtowniach i posiadać świadectwa jakości, karty gwarancyjne, względnie protokoły wewnętrznego odbioru w przypadku urządzeń prefabrykowanych,- świadectwa jakości oraz pozostałe dokumenty materiałowe należy starannie przechowywać w kierownictwie budowy i następnie udostępnić w czasie odbioru celem przekazania inwestorowi.
- dopuszcza się zmianę materiałów i osprzętu pod warunkiem uzgodnienia powyższego z projektantem lub inspektorem nadzoru inwestorskiego. - miejsce i organizację czasowego składowania materiałów uzgadnia z Kierownikiem Budowy- wykonawca

### 3. Sprzęt

Środki i urządzenia transportowe winny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, aparatury itp. niezbędnych do wykonania danych rodzajów robót elektrycznych,- utrzymanie sprzętu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami stosowania i utrzymania sprzętu. - sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 4. Transport

- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich środków transportu, które niw wpływają ujemnie na jakość wykonywanych robót i nie pogarszają właściwości przewożonych materiałów.
- Liczba środków transportu będzie zapewniać prawidłowe wykonywanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniami Zamawiającego z zachowaniem terminów przewidzianych umową.
- Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać ogólne warunki o ruchu drogowym łącznie z zachowanie obciążalności na oś pojazdu.
- Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do terenu budowy.

### 5. Wykonanie robót.

Wykonanie winno być przeprowadzone zgodnie z projektem i ST

### 6. Dokumentacja techniczna

- Podstawą prowadzenia robót budowlanych jest przekazana wykonawcy przez Inwestora uzgodniona dokumentacja projektowa, w oparciu o którą uzyskano pozwolenie na budowę.
- Inwestor wywiązuje się z obowiązku dostarczenia wykonawcy robót budowlanych dokumentacji projektowej z chwilą doręczenia oświadczenia o kompletności wraz z wykazami opracowań dokumentacji,
- Inwestor nie jest zobowiązany dokonywać sprawdzenia jakości wykonanej dokumentacji projektowej,
- O zauważonych wadach dokumentacji projektowej inwestor powinien zawiadomić pisemnie jednostkę projektową w terminie 7 dni od daty ich ujawnienia i ponosi on odpowiedzialność za szkodę wynikłą wskutek zaniechania zawiadomienia jednostki projektowej o zauważonych wadach dokumentacji,
- Jeżeli roboty wykonywane są w systemie Generalnego Wykonawstwa, to powinien On dostarczyć podwykonawcy danego rodzaju robót dokumentację nie później niż na 90 dni przed umownym terminem rozpoczęcia robót,
- Bezpośredni wykonawca robót powinien przed ich rozpoczęciem przeprowadzić analizę otrzymanej dokumentacji technicznej i w przypadku stwierdzenia braków lub wad w projekcie zawiadomić o tym inwestora, generalnego wykonawcę oraz kierującego biurem projektów/generalnego projektanta (lub projektanta/projektantów) w ciągu 7 dni od otrzymania dokumentacji lub jej części, lub zawiadomić o zauważonych brakach w trakcie wykonywania robót,
- Roboty budowlane powinny być wykonywane na podstawie projektu organizacji robót i warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

## 7. Dokumentacja prawna

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy zgodnie z aktualnymi przepisami w tym zakresie uzyskać od właściwego organu administracji państwowej pozwolenie na budowę obiektu w zakresie objętym uzgodnionym i zatwierdzonym projektem budowlanym,
- Inwestor lub generalny wykonawca obowiązany jest do poinformowania wykonawcę robót o stanie prawnym przejmowanego przez wykonawcę terenu i obiektu,
- Plac budowy powinien być przejęty protokolarnie od inwestora lub generalnego wykonawcy.
- W protokole z przejęcia przez wykonawcę placu budowy powinien znajdować się też zapis dotyczący uzbrojenia terenu w obce instalacje, stanu zagospodarowania przejmowanego terenu i obiektu, usytuowania w planie i wysokości istniejących przewodów energetycznych, przekazania geodezyjnych punktów pomiarowych itp.,
- Dokumentacja prawna powinna zawierać takie dokumenty jak: protokoły uzgodnień, umowy, decyzje i inne. Dokumenty te mogą być w odpisach jako załączniki,
- Prawna dokumentacja po wykonaniu obiektu powinna zawierać zaktualizowane dokumenty odzwierciedlające przebieg wykonywania robót i aktualny stan techniczny wykonanego obiektu, a między innymi: dziennik budowy, ewentualnie również dzienniki wykonywania określonych rodzajów robót, księgi obmiaru robót, protokoły odbioru robót zanikających, protokoły odbioru końcowego i odbioru pogwarancyjnego, korespondencję mającą istotne znaczenie prawne lub techniczne.

## 8. Dokumenty budowy

- Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.
- Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy.
- Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
- Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i inwestora.

## 9. Dziennik budowy

- datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót.
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

- inne istotne informacje o przebiegu robót.
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inwestorowi do ustosunkowania się.
- decyzje inwestora wpisane do dziennika budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inwestora do ustosunkowania się Projektanta, który nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydania poleceń wykonawcy robót.

## **10. Inne dokumenty budowy**

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.
- dokumenty budowy jak wyżej należy przechowywać na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
- zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
- wszystkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

## **11. Przekazanie terenu budowy**

- Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej (warunków technicznych),

- Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu terenu (placu) budowy

## **12. Zgodność robót z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi**

- Dokumentacja projektowa, warunki techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inwestora wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji,

- W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”,

- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o wykryciu winien natychmiast powiadomić inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek,

- Dane określone w dokumentacji projektowej i warunkach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

- Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji,

- W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub warunkami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu



budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### 13. Wykonywanie robót w zakresie projektowanej instalacji

- Wbudowanie w obiekt użyteczności publicznej materiały i wyroby, na które nie ma norm państwowych PN lub BN albo świadectw, wymaga jest zgoda ITB,
- Jeżeli przedmiotem umowy jest wykonanie całego zadania inwestycyjnego, wykonawca robót (generalny wykonawca) jest gospodarzem na terenie budowy od daty jego przejścia do czasu oddania obiektu i robót wykonanych w tym terenie, a w szczególności jest on obowiązany do:
  - koordynowania robót podwykonawców,
  - ochrony mienia i zabezpieczenia przeciwpożarowego,
  - nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy,
  - ustalania i utrzymywania porządku, świadczenia usług,
- O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych inwestor jest zobowiązany zawiadomić właściwy organ na 7 dni przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlano-montażowych, na które uzyskano pozwolenie na budowę,
- Kierownicy robót oraz inspektorzy nadzoru inwestorskiego i autorskiego powinni wpisać w dziennik budowy swoje oświadczenia o podjęciu się pełnienia swych funkcji na budowie,
- Nadzór autorski projektanta powinien obejmować w szczególności:
  - \* czuwanie w trakcie realizacji nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i użytkowych z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami,
  - \* uzupełnienie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnienie wykonawcy wątpliwości powstałych w toku realizacji,
  - \* uzgodnienie z inwestorem i wykonawcą możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do materiałów i konstrukcji przewidzianych w dokumentacji projektowej,
  - \* udziału w komisjach i naradach technicznych i odbiorze technicznym
- Przy wejściu lub wjeździe na budowę powinna być ustawiona tablica informacyjna budowy odpowiadająca warunkom określonym przez aktualne przepisy,
- Kierownik budowy powinien przez cały okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonywania oraz udostępniać je uprawnionym organom na miejscu budowy
- Właściwy organ może zażądać zmiany kierownika budowy lub kierownika robót, jeżeli osoby te: nie posiadają potwierdzonych kwalifikacji fachowych, nie wywiązują się ze swoich obowiązków, co może być powodem zagrożenia bezpieczeństwa, zdrowia i mienia, obniżenia trwałości obiektu budowlanego, możliwości powstania katastrofy budowlanej lub nieszczęśliwego wypadku, co powinno być protokolarnie stwierdzone przez właściwy organ nadzoru budowlanego,
- Osoby pełniące nadzór techniczny i autorski mają obowiązek powiadomić niezwłocznie właściwy organ, jeżeli w czasie odbioru lub kontroli robót budowlanych stwierdzono niezgodności z projektem lub przepisami techniczno budowlanymi i jeżeli są one niezbędne ze względu na bezpieczeństwo lub zabezpieczenie wznoszonego obiektu przed awarią lub katastrofą.
- Podstawę do podjęcia tych robót stanowi wpis do dziennika budowy dokonywany przez upoważnionych przedstawicieli inwestora, wykonawcy lub nadzoru budowlanego (autorskiego lub państwowego),
- Dziennik budowy jest przeznaczony do zapisów przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument i jest wydawany przez właściwy organ,
- Dziennik budowy powinien obejmować roboty budowlane wszystkich specjalności występujących we wznoszonym obiekcie,

- Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania w dzienniku budowy.

- Każdy zapis dokonany w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą i podpisem osoby dokonującej zapisu, z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje. Z każdym zapisem w dzienniku budowy powinien zostać zapoznany pracownik, którego zapis dotyczy, co powinno być potwierdzone jego podpisem,

- Za prawidłowe prowadzenie dziennika budowy jest odpowiedzialny kierownik budowy,

- Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje kierownikowi budowy i kierownikom robót oraz, w granicach kompetencji określonych aktualnymi przepisami szczególnymi, następujący osobom:

- Pracownikom właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego oraz innych organów zainteresowanych w zakresie ich uprawnień i właściwości w przestrzeganiu przepisów na budowie,

\* majstrom budowlanym,

\* inspektorom nadzoru inwestorskiego i osobom pełniącym nadzór autorski,

\* pracownikom kontroli technicznej wykonawcy,

\* pracownikom organów nadrzędnych i inspekcyjnych wykonawcy i inwestora,-

\* osobom wchodzącym w skład personelu wykonawcy na budowie (kierownikom montażu, brygadzystom i innym) ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.

#### **14. Kontrola i zapewnienia jakości robót**

- Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inwestora. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

\*organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

\* organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

\* bhp,

\* wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

\* system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

\* wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

\* sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i firmę przekazywania tych informacji inwestorowi.

\* Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

\* Wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w odpowiednich normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową,

#### **15. Zabezpieczenie terenu budowy**

\* Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót,

\* Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że

jest włączony w cenę umowną.

## **16. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- Składowanie materiałów musi być tak wykonane aby zachować wszelkie środki ostrożności przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi powietrza.

## **17. Ochrona przeciwpożarowa**

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy i jej zaplecza, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach,
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

## **18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

- Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót,
- Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **19. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

- Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego,
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **20. Koordynacja robót budowlanych na placu budowy**

- **Niezależnie od przyjętych ogólnych ustaleń koordynacyjnych i wytycznych dokumentacji projektowej** kierownik budowy powinien koordynować prace związane z bieżącym przebiegiem robót, przy współudziale przedstawiciela generalnego wykonawcy, inwestora oraz kierowników poszczególnych rodzajów robót,
- Harmonogram realizacji prac budowlanych powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów, tak aby

zapewnić prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudo-wlanych, a jednocześnie umożliwić wykonanie robót specjalistycznych i branżowych w odpowiednich terminach

- Ogólny harmonogram budowy powinien być uzgodniony ze wszystkimi podwykonawcami oraz powinien stanowić podstawę do opracowania harmonogramów szczegółowych dla poszczególnych rodzajów robót.

### III. Zakres rzeczowy jak w opisie robót objętych Projektem Budowlano-Wykonawczym

1. Temat i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis techniczny
4. Zasilanie
5. Tablica T-1
6. Instalacja oświetleniowa
7. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego użytku
8. Instalacja odgromowa
9. Ochrona przeciwporażeniowa dla układu TN-C
10. Obliczenia zapotrzebowanie mocy
11. Uwagi końcowe
12. Informacja BIOZ

Spis rysunków:

Rys. nr.3.1. Rut - instalacji elektrycznej

Rys. nr.3.2. Schemat ideowy zasilania obwodów elektrycznych z istn. tablicy T-1

## 21. Normy i normatywy

- PN-IEC 60364-4-41 – Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-92/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60364-5-523 – Obciążalność przewodów
- PN-IEC 60634-5-54 – Kolorystyka przewodów
- PN-IEC 60363-4-41 – Samoczynne wyłączenie zasilania
- PN-IEC 60364 –4-443 oraz PN-91/E-05009/443 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-43:1990 oraz PN-91/E-05009/443 – Ochrona przed prądem przetężniowym. Ochrona przed prądem przetężniowym powinna spełniać następujące warunki:
 

warunki:	$IB \leq IN \leq IZ$	IB – prąd obliczeniowy w obwodzie
	$I2 \leq 1,45 IZ$	IN – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego
		I Z – obciążalność długotrwała kabla
		I2 - prąd zadziałania zabezpieczenia
- PN-86/E 05003/O1 oraz PN-IEC 61024-1-2:1998 ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-EN 12464 -1: 2002 – Światło i oświetlenie-oświetlenie miejsc pracy
- PN-E-02033/84 pkt. 1.3.2 oraz PN-EN 1838: 2002 (U ) Oświetlenie awaryjne – po zaniku oświetl. podstawowego
- PN-E-02033/84 pkt. 1.3.4 – Oświetlenie ewakuacyjne
- PN-IEC 60364-5-54 oraz PN-92/E-05009/ Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego, uziemienia i przewody ochronne
- PN-81/E-05125 oraz N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne, linie kablowe-projektowanie i budowa