

# Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego



Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47; 15-571 Białystok  
tel.: 0-85 674 38 62; 0 660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl

**NAZWA OPRACOWANIA:** Przebudowa ul. Zagórnej w Klepaczach gm. Choroszcz polegająca na budowie nawierzchni jezdni, zjazdów, utwardzonych poboczy, kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia ulicznego położonej na dz. nr ewid. 1/6, 249/27, 249/10, 247/55, 247/38 oraz 249/24 - (obręb Klepacze)

**ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:** BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO ULICY ZAGÓRNEJ  
W KLEPACZACH GMINA CHOROSZCZ

**KOD CPV:** 45233120-6 – Roboty w zakresie budowy dróg  
45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych  
45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego  
45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych

**ADRES:** ul Zagórna w Klepaczach, gm. Choroszcz

**STADIUM:** SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**INWESTOR:** Burmistrz Choroszczy  
ul. Dominikańska 2  
16-070 Choroszcz

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Podpis
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA		
PROJEKTANT	mgr inż. Elżbieta Popławska PDL/IE/1157/01	

Białystok, dnia 03.11.2016 r.

## **Spis treści**

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	
1.1.	Nazwa zamówienia.....	2
1.2.	Zakres stosowania SST.....	2
1.3.	Zakres robót objętych SST.....	2
1.4.	Określenia podstawowe.....	2
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	2
1.5.1.	Wymogi formalne.....	2
1.5.2.	Warunki organizacyjne.....	3
2.	MATERIAŁY	
2.1.	Zastosowane materiały.....	3
3.	SPRZĘT	
3.1.	Stosowany sprzęt.....	3
4.	TRANSPORT I SKŁADOWANIE	
4.1.	Transport materiałów.....	3
4.2.	Składowanie materiałów.....	3
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	
5.1.	Harmonogram i wymagania.....	3
5.2.	Opis ogólny.....	3
5.2.1.	Budowa linii kablowych nn.....	3
5.2.2.	Układanie kabli energetycznych.....	3
5.2.3.	Oświetlenie uliczne.....	5
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	6
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	6
6.3.	Badania w czasie wykonywania robót.....	6
6.4.	Badania po wykonaniu robót.....	7
7.	OBMIAR ROBÓT.....	7
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	7
9.	ZASADY PŁATNOŚCI.....	7
10.	PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.....	7

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## BUDOWA LINII KABLOWYCH ENERGETYCZNYCH nn, BUDOWA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO.

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT Instalacje elektryczne silnoprądowe

#### 1. Część ogólna

##### 1.1. Nazwa zamówienia.

Nazwa i adres inwestycji:

Przebudowa ul. Zagórnej w Klepaczach gm. Choroszcz polegająca na budowie nawierzchni jezdni, zjazdów, utwardzonych poboczy, kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia ulicznego.

##### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej.

Kody CPV:

**45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu**

**45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych**

**45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego**

**45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych**

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe, mogące wystąpić w dokumentacji projektowej:

**Plac Budowy** – tereny zajęte pod Roboty oraz zaplecza i dojazdy do Budowy udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania Robót.

**Inspektor Nadzoru** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również w odbiorze gotowego obiektu.

**Wykonawca** – firma wybrana w drodze postępowania przetargowego, zakontraktowana umową, wykonująca roboty budowlane w ramach kontraktu.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektorów Nadzoru.

##### 1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie robót winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Pracownicy powinni posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne przewidziane obowiązującymi przepisami.

Wykonawstwo robót powinno nastąpić zgodnie z wymaganiami norm i przepisów oraz dokumentacją techniczną.

##### 1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorem

opracowania przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych tylko po uzyskaniu akceptacji projektanta.

W przypadku stwierdzenia istotnych zmian w stosunku do DT, dokonanych podczas realizacji robót z inicjatywy Wykonawcy, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę.

## **2. Materiały**

### **2.1. Zastosowane materiały.**

Materiały stosowane do realizacji zadania podano w projekcie technicznym. Wszystkie kable nN - 1000 V. Wszystkie oprawy - typy wg dokumentacji. Materiały pomocnicze odpowiednie do jakości materiałów podstawowych. Zabezpieczenia p.poż. wg typów w dokumentacji lub wg czasu wymaganej ochrony.

Materiały muszą odpowiadać wymaganiom norm, posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, certyfikaty lub deklaracje zgodności.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Stosowany sprzęt**

Do wykonania przedmiotowych prac należy stosować atestowane narzędzia z dopuszczeniem do prac elektrycznych z izolacją 1 kV (nn). Elektronarzędzia muszą posiadać ważne badania techniczne. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inwestora.

## **4. Transport i składowanie**

### **4.1. Transport materiałów**

Wykonawca dostarcza wszystkie materiały własnym kosztem i staraniem. Wszystkie zastosowane środki transportu na zewnątrz i wewnątrz budowy muszą być odpowiednie do transportowanych materiałów.

### **4.2. Składowanie materiałów**

Składowanie powinno odbywać się w suchym i przewiewnym pomieszczeniu. Należy zabezpieczyć składowane materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. W wypadku składowania niektórych materiałów (kable, słupy) na zewnątrz, należy je zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych i uszkodzeniem.

## **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

### **5.1. Harmonogram i wymagania**

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Wymagania przy wykonaniu sieci elektroenergetycznych - zgodnie z polskimi normami, przepisami i wytycznymi technologicznymi producenta.

### **5.2. Opis ogólny.**

#### **5.2.1 Budowa linii nn.**

Dla potrzeb oświetlenia ulicznego w obrębie ulicy Zagórnej w Klepaczach gmina Choroszcz należy wykonać linie kablowe nn zapomiarowe z projektowanej szafki oświetleniowej S0 (zasilanie szafki oraz układ pomiarowy wg opracowania PGE).

Szafka oświetleniowa powinna posiadać oznaczenie wyrobu z numerem oraz świadectwo zgodności z normą (wewnątrz złącza nalepka z nazwą producenta i numerem).

Na zewnątrz szafka oświetleniowa powinna posiadać znak bezpieczeństwa dla urządzeń w II klasie ochronności oraz tabliczka ostrzegawcza zgodnie z normą.

Ilości i rodzaje materiałów wg zestawienia materiałów w dokumentacji technicznej.

#### **5.2.2. Układanie kabli energetycznych**

##### **Układanie kabli w ziemi**

Linie kablowe sieci elektrycznych zewnętrznych zaprojektowano w oparciu o postanowienia normy PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” .

Kable elektroenergetyczne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Po ułożeniu kabli (i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych), kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (w kolorze niebieskim dla projektowanych kabli o napięciu znamionowym do 1kV). Odległość folii od kabla (kabli) powinna wynosić co najmniej 25cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable lecz nie mniejsza niż 20cm.

Ze względu na obszar inwestycji, gęsto uzbrojony w infrastrukturę podziemną, wszystkie roboty ziemne należy **bezwzględnie wykonywać ręcznie** ze szczególnym naciskiem na roboty prowadzone w rejonie skrzyżowań z siecią gazowniczą (zastosować rury osłonowe uszczelnione na obu ich końcach), wodną, telekomunikacyjną oraz energetyczną. Podczas prowadzenia prac zapewnić bezpieczny dojazd i dojście do poszczególnych budynków i posesji zlokalizowanych przy ulicy Zagórnej w Klepaczach. Zapewnić bezpieczny ruch pieszych.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w punktach charakterystycznych.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić, co najmniej:

50cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1kV ułożonych pod chodnikiem przeznaczonych do oświetlenia ulicznego oraz sygnalizacyjnych i sterowniczych  
70cm – w przypadku pozostałych kabli o napięciu znamionowym do 1kV.

#### **Skrzyżowania kabli z drogami kołowymi**

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z drogami kołowymi, należy stosować rury osłonowe o średnicy minimum  $\phi 75$  (n.N.), ułożone na głębokości 1,0m od powierzchni drogi do górnej krawędzi rury osłonowej. Długość rury osłonowej powinna być tak dobrana, aby zapewnić ochronę kabla na całej szerokości drogi oraz dodatkowo na długości minimum 0,50m po obu stronach drogi.

Tablica 1. Długości przepustów kablowych przy skrzyżowaniu z drogami i rurociągami

Rodzaj krzyżowanego obiektu	Długość przepustu na skrzyżowaniu
Rurociąg	średnica rurociągu z dodaniem po 50 cm z każdej strony
Droga o przekroju ulicznym z krawężnikami	szerokość jezdni z krawężnikami z dodaniem po 50 cm z każdej strony
Droga o przekroju szlakowym z rowami odwadniającymi	szerokość korony drogi i szerokości obu rowów do zewnętrznej krawędzi ich skarpy z dodaniem po 100 cm z każdej strony
Droga w nasypie	szerokość korony drogi i szerokość rzutu skarpy nasypów z dodaniem po 100 cm z każdej strony od dolnej krawędzi nasypu

#### **Skrzyżowanie kabli z urządzeniami uzbrojenia podziemnego**

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia normy PN-76/E-05125. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25–0,50m.

W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 0,50m w obie strony. Zaleca się prowadzenie kabli elektrycznych powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu.

W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

Tablica 2. Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli ułożonych w gruncie od innych urządzeń podziemnych

Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
	pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 0,5 at	80 <sup>1)</sup> przy średnicy rurociągu do 250 mm i 150 <sup>2)</sup>	50
Rurociągi z cieczami palnymi	przy średnicy	100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 0,5 at i nie przekraczającym 4 at	większej niż 250 mm	100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 4 at	BN-71/8976-31 [17]	
Zbiorniki z płynami palnymi	200	200
Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	80
Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50
Urządzenia ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	50	50

#### Układanie przepustów kablowych

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur HDPE o średnicy 75 mm koloru niebieskiego dla kabli do 1 kV. Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuscie powinien być ułożony tylko jeden kabel.

Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury, powinna wynosić co najmniej 70 cm - w terenie bez nawierzchni i 100 cm od nawierzchni drogi (niwelety) przeznaczonej do ruchu kołowego. Minimalna głębokość umieszczenia przepustu kablowego pod jezdnią drogi może być zwiększona, gdyż powinna wynikać z warunków określonych przez zarząd drogowy dla danego odcinka drogi.

W miejscu skrzyżowania z drogą przy istniejących liniach kablowych nn i szafce oświetleniowej SO, przewiduje się przepust rezerwowy dla umożliwienia ułożenia kabli dodatkowych lub wymiany kabli uszkodzonych bez rozkopywania drogi. Projektowane przepusty kablowe zabezpieczyć uszczelnieniami firmowymi, natomiast przepusty dwudzielne należy dodatkowo zabezpieczyć taśmą, tak aby były wzmocnione mechanicznie i odporne na działanie wilgoci i olejów. Przy skrzyżowaniu istniejących kabli nn z projektowanymi drogami należy obok trasy istniejących kabli ułożyć rezerwowe rury HDPE 110/6,3 koloru niebieskiego i zabezpieczyć je odpowiednimi korkami z dwóch stron, uniemożliwiającymi przedostawanie się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

Istniejącą linię kablową znajdującą się w odległości minimum 0,5 m od skraju fundamentu słupa oświetleniowego należy zabezpieczyć przepustem dwudzielnym HDPE  $\phi$  110/6,3 (kolor niebieski) na długości 1,5 m.

#### 5.2.3. Oświetlenie uliczne

Oświetlenie terenu zaprojektowano oprawami:

- wysokoprężnymi sodowymi typu 70W w II klasie ochronności. Źródła światła 70W. Nachylenie opraw 5° względem płaszczyzny ziemi;
- słupy oświetleniowe ośmiokątne, wykonane ze stali ocynkowanej wysokości H=8m łącznie z wysięgnikami 1,5 m (długość pozioma wysięgnika);
- słupy należy zamontować na fundamentach prefabrykowanych do posadowienia słupów w gruncie piaszkowym – (proponowana długość 1,2 m).

Dokładną lokalizację oraz dobór poszczególnych opraw przed przystąpieniem do realizacji należy uzgodnić z Inwestorem.

Sterowanie obwodem oświetlenia ulicznego zostanie zamieszczone w projekcie wykonawczym.

Ilości i rodzaje materiałów wg zestawienia materiałów w dokumentacji technicznej.

Zasilanie projektowanego obwodu oświetlenia ulicznego należy wykonać kablami typu YKY 5 x 25 mm<sup>2</sup>.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie linii kablowych oświetlenia ulicznego. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i SST.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inwestora dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inwestorowi. Wykonawca powiadamia pisemnie Inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inwestora i ewentualnie przedstawiciela PGE Dystrybucja Białystok - założonej jakości.

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

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inwestora, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inwestorowi świadectwa cechowania.

### **6.3. Badania w czasie wykonywania robót**

#### **Rowy pod kable**

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną. Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,3 m.

#### **Kable i osprzęt kablowy**

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokółów odbioru albo innych dokumentów.

#### **Układanie kabli**

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%.

#### **Sprawdzenie ciągłości żył**

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

### **Pomiar rezystancji izolacji**

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

- 20 MΩ/km - linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyconego, o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych wg PN-76/E-90300 [6].

### **Próba napięciowa izolacji**

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Dopuszcza się niewykonywanie próby napięciowej izolacji linii wykonanych kablami o napięciu znamionowym do 1 kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym.

Wynik próby napięciowej izolacji należy uznać za dodatni, jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min. bez przeskoku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-76/E-90250 i PN-76/E-90300,
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 µA/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min. badania; w liniach o długości nie przekraczającej 300 m dopuszcza się wartość prądu upływu 100 µA.

### **6.4. Badania po wykonaniu robót**

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inwestor może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

### **7. Obmiar robót**

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inwestora.

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr.

### **8. Odbiór robót**

Przy przekazywaniu linii kablowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót podpisany przez Inwestora.

### **9. Podstawa płatności**

Wyłączono z opracowania

### **10. Przepisy związane**

#### **USTAWY**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115, poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676. Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz.U. nr 80/2000, poz. 904)

#### **ROZPORZĄDZENIA**

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 108/2002, poz.953)

#### **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA**



z dnia 14 grudnia 1994r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. z 1999 r.-Nr 15, poz. 140)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI** z dnia 16 marca 1998r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji. (Dz. U. Nr 59, póź. 377)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I**

**ADMINISTRACJI** z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej. (Dz. U. Nr 99, póź. 637)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI** z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, póź. 728)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, póź. 679)

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I**

**BUDOWNICTWA** z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa..(Dz. U. Nr 101, póź. 1104)

UNITEL CONSULTING ST-78/01/BE-01 8

#### **ZARZĄDZENIA**

**ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I**

**CERTYFIKACJI** z dnia 28 grudnia 1995 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. z 1996 r. Nr 28, poz. 295)

**ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ** z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. (Mon. Pol. Nr 19. póź. 23 n

**ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I**

**CERTYFIKACJI** z dnia 27 czerwca 1996 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Nr 48, póź. 463)

**ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I**

**CERTYFIKACJI** z dnia 28 marca 1997 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Nr 22. póź. 216)

#### **POLSKIE NORMY**

PN-EN 60118-7:2001 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym — Wymagania szczegółowe dotyczące wkrętarek i kluczy udarowych.

Zastępuje PN-85/E-08401.01 ; PN-85/E-08401.02 ; PN-87/E-08401.03;

PN – EN 60893-3-6:2001 - Kable i przewody elektryczne — Pakowanie, przechowywanie i transport. Zastępuje PN-70/E-79100 ;

PN-IEC 60050-826 - Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN - EEC 60364-1 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN - IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie

ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;  
PN-IEC 60364-4-41 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-92/E-05009/41;  
PN – IEC 60364–4-42 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. Zastępuje normę PN-91/E-05009/42;  
PN – IEC 60464–4-442 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zabezpieczenia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.  
PN – IEC 60464–4-43 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/43;  
UNITEL CONSULTING ST-78/01/BE-01 9  
PN – IEC 60364-443 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Zastępuje PN-93/E-05009/443;  
PN-IEC 60364-4-45 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia. Zastępuje PN-91/E-05009/45;  
PN-IEC 60364-4-46 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. Zastępuje PN—92/E-05009/46;  
PN-DEC 60364-4-47 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Zastępuje PN-92/E-05009/47;  
PN-IEC 60364-4-473 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/473;  
PN-IEC 60364-4-481 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.  
PN-IEC 60364-4-482 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-91/E-05009/482;  
PN-IEC 6060364-5-51 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. Zastępuje PN-93/E-05009/51;  
PN-IEC 60364-5-52 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Przewodowanie.  
PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.  
PN-IEC 60364-5-53 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Zastępuje PN-93/E-05009/53;  
PN-IEC 60364-5-537 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia. Zastępuje PN – 92/E – 05009/537  
PN-IEC 60364-5-54 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. Zastępuje PN-92/E-05009/ 54;  
PN-IEC 60364-5-56 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i

montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. Zastępuje PN-92/E-05009/56;

PN-IEC 60364-6-61 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze. Zastępuje PN-93/E-05009/61

UNITEL CONSULTING ST-78/01/BE-01 10

PN-IEC 60364-7-704 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. Zastępuje PN-91/E-05009/704;

PN-IEC 60364-7-706 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC 60364-7-707 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60664-1:1998 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady.

PN-90/E-05023 - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.

PN-92/E-05031 - Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. wymagania i -badania.

PN-92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).

PN-IEC 60050-826 - Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN-IEC 60364-I - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;

PN-80/B-03322 - Energetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych.

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.

PN-88/B-06250 - Beton zwykły

PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu

PN-85/B-23010 - Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.

PN-88/B-30000 - Cement portlandzki

PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-80/C-89205 - Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

BN-80/6112-28 - Kit minowy.

BN-68/6353-03 - Folia kalandrowana techniczna z uplastycznzonego polichlorku winylu suspensyjnego.

BN-87/6774—04 - Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-72/89322-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.