

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

**ROZBUDOWA TERENÓW REKREACYJNYCH  
ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY KĄPIELISKU W KUJANKACH - BOISKO,  
CHODNIKI, DROGA, PLATFORMY DREWNIANE, ZJEŹDŻALNIA WODNA ORAZ  
INNE ELEMENTY**

**ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

**Kujan, dz. nr 28/2, 28/56**

**INWESTOR:**

**Gmina Zakrzewo, ul. Kujańska 5, 77-424 Zakrzewo**

Nazwa i kody CPV  
klasyfikacji robót:

DZIAŁ: 45000000-7 Prace Budowlane  
GRUPA: 4500000-0 Roboty w zakresie  
instalacji budowlanych  
KLASA: 45310000-3 Roboty w zakresie  
instalacji elektrycznych.

**OPRACOWAŁ:**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru inwestycji polegającej na rozbudowie terenów rekreacyjnych, zagospodarowania terenu przy kąpielisku w Kujankach - boisko, chodniki, droga, platforma drewniana, zjeżdżalnia wodna oraz inne elementy.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w projekcie wykonawczym branży elektrycznej.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót elektrycznych i obejmują:

#### **Stan projektowany:**

UWAGA!

Zgodnie z wytycznymi Inwestora inwestycja w zakresie branży elektrycznej realizowana będzie dwu etapowo:

etap I:

- złącze kablowe ZK-4/4×160
- rury osłonowe i kabel zasilający PDE
- rury osłonowe i kabel zasilający lampy SI-1 ÷ SI-4
- kompletna rozdzielnica PDE
- rury osłonowe i kable zasilające technologię zjeżdżalni

etap II:

- całość oświetlenia terenu

#### **Podstawa opracowania:**

- zlecenie Inwestora
- decyzje i uzgodnienia
- obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy
- inwentaryzacja własna i oględziny w terenie

#### **Zakres opracowania:**

- zasilanie elektroenergetyczne - złącze kablowe ZK-4/4×160
- punkt dystrybucji energii – rozdzielnica PDE
- linie kablowe
- instalacja uziemienia
- słupy i oprawy

#### **Zasilanie elektroenergetyczne:**

Zgodnie z uzgodnieniem, z Inwestorem punktem zasilania projektowanej instalacji elektrycznej będzie istniejące złącze kablowe – pomiarowe ZK1x-1P zasilające budynek sanitarny, którego gestorem jest Gmina Zakrzewo. Docelowo Inwestor wystąpi do ENEA Operator z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej do wielkości 40kW. W celu umożliwienia przyłączenia projektowanego kabla wlv do zasilania rozdzielnicy PDE, przy

przedmiotowym złączu kablowo-pomiarowym należy pobudować projektowane złącze kablowe ZK-4/4×160, które będzie stanowiło zalicznikowy punkt rozdziału istniejących i projektowanych instalacji elektrycznych.

### **Charakterystyka elektroenergetyczna:**

• Napięcie zasilania	$U_n = 400V/230V$
• Napięcie odbiorników	$U_o = 400V/230V$
• Moc zainstalowana	$P_i = 60,0 \text{ kW}$
• Moc przyłączeniowa	$P_p = 36,0 \text{ kW}$
• Prąd obliczeniowy	$I_o = 54,0 \text{ A}$
• Układ sieci	TN-C
• Układ instalacji odbiorczej	TN-C-S

### **Rozdzielnica PDE:**

W celu zasilania w energię elektryczną urządzeń zjeżdżalni, urządzeń oświetlenia terenu oraz dla zapewnienia bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej w trakcie imprez okolicznościowych lub innych bieżących potrzeb, zaprojektowano punkt dystrybucji energii oznaczony jako PDE zabudowany w terenie zgodnie z pzt.

Zaprojektowano szafę hermetyczną do posadowienia w gruncie zamykaną na klucz, typu KVS2-10/SV, w której zabudować należy zestaw gniazd 230V/400V IP65 z kompletem zabezpieczeń oraz rozdzielnicę typu RH-72/4 z kompletem zabezpieczeń i elementami sterownia zgodnie rys. nr E-2.

Projektowana szafa o wymiarach zewnętrznych 1,2 m / 0,8 m / 0,145 m wykonana są z trudnopalnego (samogasnącego) poliestru wzmocnianego włóknom szklanym. Materiał zapewnia wysoką odporność na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne. Szafki dostarczane są standardowo w kolorze szarym RAL7035.

Punkt dystrybucji (PDE) należy zasilić z projektowanego złącza kablowego ZK-4/4×160 kablem YAKXs 5×25mm<sup>2</sup> układanym w ziemi zgodnie z rys. nr E-1.

### **Oświetlenie terenu:**

Z projektowanej szafy PDE należy wyprowadzić trzy obwody oświetleniowe kablem YKY 3×4mm<sup>2</sup>, odpowiednio:

- obwód nr I będzie zasiliał lampy oznaczone jako: SI-1 ÷ SI-4 załączanie automatyką z czujnikiem zmierzchowym.  
Przyjęto oprawy LED typu AVENIDA LENS LED ED 2300lm/740 IP66 szary II klasa, O18. Oprawy należy zamontować bezpośrednio na słupach aluminiowych o wysokości nad poziom gruntu h=3,5m, typu SAL-3,5/B60, kolor szary, fundament prefabrykowany typu B-50
- obwód nr II będzie zasiliał lampy oznaczone jako: SII-1 ÷ SII-12 załączanie automatyką z czujnikiem zmierzchowym.  
Dla SII-1 ÷ SII-8 przyjęto oprawy LED typu AVENIDA LENS LED ED 2300lm/740 IP66 szary II klasa, O18 i O19. Oprawy należy zamontować bezpośrednio na słupach aluminiowych o wysokości nad poziom gruntu h=3,5m, typu SAL-3,5/B60, kolor szary, fundament prefabrykowany typu B-50.  
Dla SII-9 ÷ SII-12 przyjęto oprawy w postaci słupków oświetleniowych LED typu KARIN 1200 LED 16 o wysokości h=1,2m, kolor szary, fundament prefabrykowany typu B-0A.
- obwód nr III będzie zasiliał lampy oznaczone jako: SIII-1 ÷ SIII-2 załączane automatyką z przekaźnikiem radiowym sterowanym pilotem, oświetlające płytę projektowanego boiska.

Przyjęto oprawy LED typu POWERLUG LED ED 24400lm/740 155W, IP65 as. Oprawy należy zamontować z wykorzystaniem poprzeczników nasadzanych typu WN-1 na słupach aluminiowych o wysokości nad poziom gruntu  $h=8m$ , typu SAL-80, kolor szary, fundament prefabrykowany typu B-60

Wszystkie projektowane słupy posiadają otwory technologiczne do zabudowy złączy słupowych. W słupach należy wykonać połączenie pomiędzy oprawą a zabezpieczeniem, kablem typu YKY  $3 \times 1,5mm^2$ , który zabezpieczyć wkładką topikową o prądzie znamionowym  $I_n=4A$ .

### **Instalacja elektryczna urządzeń zjeżdżalni wodnej:**

W celu umożliwienia podania zasilania elektrycznego do urządzeń technologicznych projektowanej zjeżdżalni wodnej, na odcinku od szafki PDE do wytypowanych punktów zjeżdżalni należy ułożyć rury osłonowe typu HDPE 40 o odporności mechanicznej 750N. Do rur zostaną wciągnięte przewody zgodnie z wytycznymi producenta zjeżdżalni.

**Całość prac branży elektrycznej związanych z projektowaną zjeżdżalnią należy bezwzględnie przed ich rozpoczęciem uzgodnić z jej producentem.**

### **Układanie kabli i uziemień:**

Zasilanie projektowanych latarni oświetlenia terenu należy wykonać kablem YKXs  $3 \times 4mm^2$ . Projektowany kabel należy układać w rowie kablowym na głębokości ok. 0,8m na podsypce z 10cm warstwy piasku. Po ułożeniu kabel przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel należy przykryć folią ochronną niebieską i wykop wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami, do uzyskania współczynnika zagęszczenia  $IS \geq 0,98$ .

Projektowane kable na całej długości ułożenia należy osłonić rurą DVR 40.

Zinwentaryzowanie tras kablowych przed ich zasypaniem należy zlecić jednostce geodezyjnej.

Kable należy czytelnie opisać we wnękach słupów oświetleniowych oraz po trasie co ok. 10m, ponadto w miejscach skrzyżowań, zbliżeń i zmianach kierunku. Opis winien być wykonany trwale (foliowanie) i zawierać typ i przekrój kabla, kierunek jego ułożenia znak użytkownika.

Po ułożeniu kabli w ziemi dokonać pomiaru ciągłości żył oraz rezystancji izolacji każdego odcinka oddzielnie. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

**UWAGA: Wszelkie nieścisłości (kolizje) wynikłe podczas realizacji prac należy na bieżąco konsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub projektantem.**

### **Ochrona od porażeń prądem elektrycznym:**

#### **Ochrona przed dotykiem bezpośrednim - ochrona podstawowa**

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację czynną kabli nn – 1 kV

#### **Ochrona przed dotykiem pośrednim – ochrona dodatkowa**

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń w sieci stosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Dla zapewnienia ochrony przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) należy połączyć przewodem LgYżo  $4mm^2$  zaciski ochronne wszystkich słupów z zaciskami PE złączy słupowych. Projektowane oprawy wykonane będą w I klasie ochronności.

Po ustawieniu słupów dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

### **Ochrona od przepięć:**

Dla ochrony projektowanej instalacji przed skutkami przepięć należy w projektowanej szafie PDE zainstalować ograniczniki przepięć typu TII SP-2/4 (20kA/280V)

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10 specyfikacji technicznej.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem bud., specyfikacją techniczną, przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

### **1.5.1. Zakres robót**

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, projektem bud., specyfikacją techniczną i ewentualnymi wskazówkami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje teren budowy wraz z terenem bezpośrednio przyległym, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z Inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

### **1.5.2. Ochrona i utrzymanie robót**

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia Inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem: wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

### **1.5.3. Zgodność robót z projektem bud.-wyk. i specyfikacją techniczną**

Projekt bud. i wyk. oraz specyfikacja techniczna, i inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechane) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w projekcie bud.-wyk. lub ich opuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (Inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadku poważnych błędów wezwie projektanta do ich usunięcia).

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z projektem bud. i specyfikacją techniczną. Dane określone w projekcie bud. i w specyfikacji technicznej uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z projektem bud. lub specyfikacją techniczną i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

## **1.6. Teren budowy**

### **1.6.1. Przekazanie terenu budowy**

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w czasie 14 dni przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót)
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko)
- listę samochodów planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy)

Inwestor przekaze teren budowy Wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z Dostawcą (Użytkownikiem).

## **1.7. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna**

### **1.7.1. Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli niedotrzymanie ww. wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

### **1.7.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji ich lokalizacji, dostarczonych w ramach planu przez Inwestora. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia w

trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

#### **1.7.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

#### **1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielem użytkownika nieruchomości. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

#### **1.7.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)**

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

### **2. MATERIAŁY**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi karty katalogowe i deklaracje zgodności wraz z wnioskiem materiałowym, do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenia danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie prowadzenia robót. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach wykańczanych widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

## 2.1. Materiały do budowy instalacji elektrycznych.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych, wg zasad niniejszej specyfikacji technicznej są:

Lp.	Nazwa	Jm.	Ilość
1	Folia kablowa	m <sup>2</sup>	70
2	Kabel YAKXs 5×25mm <sup>2</sup>	m	85
3	Kabel YKXs 3×4mm <sup>2</sup>	m	83
4	Kabel YKXs 4×16mm <sup>2</sup>	m	3
5	Oslony przewodów	szt	1
6	Piasek	m <sup>3</sup>	11
7	Pręty stalowe ocynkowane	m	6
8	Rozdzielnice (zestawy) - kompletna szafa PDE	szt	1
9	Rozdzielnice (zestawy) - kompletne złącze ZK-4	szt	1
10	Rura osłonowa DVR 40	m	170
11	Rura osłonowa DVR 75	m	120
12	Złącza kontrolne	szt	1

### UWAGA!

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami i dokładnej weryfikacji zwłaszcza długości oraz ilości odpowiedniego osprzętu, który będzie instalowany bezpośrednio na realizowanej budowie.
2. Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

## 2.2. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz żeby w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu. Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych lub otwartych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach, bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo, końce kabli powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować



przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w projekcie bud. – wyk. i specyfikacji technicznej. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Ilość i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z projektem bud. i specyfikacją techniczną. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania. Wykonawca dostarczy na żądanie Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego niedopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których jest przeznaczony, koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

##### **4.1. Transport kabli**

Transport kabli należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg a temperatura otoczenia jest wyższa od +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać, układanie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablem,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami z samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia,
- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem bud., wymaganiami specyfikacji technicznej, programu zapewnienia jakości oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi odniesionymi w projekcie bud. lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wysokości nie odniesione w projekcie bud. i niepodane przez Inspektora należy wyznaczyć zgodnie z odpowiednimi obowiązującymi przepisami.

## **5.2. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonywać ręcznie lub z użyciem sprzętu mechanicznego w miejscach gdzie nie występuje istniejące uzbrojenie w sieci podziemnej. Zachować szczególną ostrożność przy wykopach w strefach istniejących sieci podziemnych.

## **5.3. Przepusty kablowe**

Przed ułożeniem kabli wykonać przepusty kablowe. Na skrzyżowaniach z jezdniami przepusty wykonać metodą przecisku z rur PCW o zwiększonej wytrzymałości SRS, a na skrzyżowaniach z sieciami innych użytkowników z rur DVK ciśnieniowych. Przepusty z rur PCW (PVC) wykonywać zgodnie z wytycznymi WT-84/MK-0-01. Głębokość układania przepustów poza jezdniami powinna być równa głębokości układania kabli, 70 cm /dla kabli o napięciu 0,4kV/ a pod jezdniami na głębokości 0,9m. Ze względu na znaczne zagęszczenie infrastruktury podziemnej dopuszcza się układanie kabli w zakresie projektowanej inwestycji (ul. Kościuszki) na głębokości 0,5m.

## **5.4. Układanie kabli**

Kable układać na 10 cm warstwie piasku linią falistą z zapasem 1% - 3%. Po ułożeniu kable przykryć 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego (bez gruzu), a następnie przykryć folią. Przed zasypaniem kabli dokonać odbioru sposobu ułożenia kabli. Kable n/n. 0,4kV układać na głębokości min 0,5 m. pod chodnikami w terenie zielonym 0,8m. Przy układaniu kabli zastosować normatywne odległości w poziomie i pionie w stosunku do innych sieci i obiektów podziemnych.

## **5.5. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego.**

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie bud., specyfikacji technicznej, Polskich Normach, innych normach i instrukcjach. Inspektor nadzoru inwestorskiego jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem bud., specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora.

Program Zapewnienia Jakości winien zawierać:

a) Część ogólną opisującą:

- Organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- BHP;
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót;

b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem;

– sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Specyfikacji Technicznej i normach. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodne z Projektem Budowlanym.

## **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

## **6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przedstawionego przez Wykonawcę w programie zapewnienia jakości, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji technicznej na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę. W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

## **6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacji technicznej. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez specyfikację techniczną, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

## **6.6. Dokumenty budowy**

### **6.6.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie
- datę przyjęcia placu budowy
- datę rozpoczęcia robót
- uzgodnienie przez Inspektora Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów 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 Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Projekcie Budowlanym,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je prowadził
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawiane Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **6.6.2. Księga obmiaru robót**

Księga obmiaru robót jest dokumentem budowy. Za prowadzenie księgi obmiaru robót odpowiedzialny jest Wykonawca. Księga obmiaru robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego wykonania każdego z elementów robót i stanowi podstawę do zapłaty. Obmiary wykonanych robót prowadzi się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w specyfikacji technicznej.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty
- podstawą wyceny i opisem robót
- ilość przedmiarową robót
- datą obmiaru
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 7 specyfikacji technicznej
- ilością robót wykonanych od początku budowy

Księga obmiaru robót musi być przedstawiana do sprawdzenia Inspektorowi po wykonaniu robót, przed ich zakryciem jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy. Fakt przedstawienia księgi obmiaru robót Inspektorowi do potwierdzenia faktycznie wykonanego zakresu robót Wykonawca uwidoczni wpisem do dziennika budowy.

#### **6.6.3. Dokumenty laboratoryjne**

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

#### **6.6.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzja pozwolenia na budowę
- protokół przekazania terenu budowy
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze
- harmonogram budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegających utylizacji
- korespondencja na budowie

#### **6.6.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje konieczność ich natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

#### **6.7. Zakres kontroli**

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli, przewodów i osprzętu,
- sprawdzić sposób ułożenia kabli przed ich zasypaniem oraz przewodów przed zatynkowaniem,
- sprawdzić ciągłość żył kabli i przewodów oraz zgodności faz,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli oraz przewodów,
- dokonać pomiaru rezystancji uziomu budynku,
- skontrolować stan techniczny rozdzielnic,
- wykonać pomiary i sprawdzenie działania elementów wyposażenia rozdzielnic

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z projektem bud. i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do umownych płatności.

#### **7.2. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach i zmiany Wykonawcy.

### 7.3. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego)
- datę obmiaru
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego
- obmiarem robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość × szerokość × głębokość × wysokość × ilość = wynik obmiaru
- ilością robót wykonanych od początku budowy dane osoby sporządzającej obmiar

### 7.4. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową są:

- metry bieżące dla kabli i przewodów energetycznych oraz bednarki,
- metry bieżące dla przepustów rurowych,
- metry sześciennie dla stosowanego piasku,
- sztuki dla skrzynek – rozdzielni skrzynkowych,
- sztuki dla opraw oświetleniowych, słupów, fundamentów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty budowlane, podlegają następującym etapom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu elementów robót
- odbiorowi końcowemu ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 8.6. W terminie siedmiu dni od

daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z projektem bud. – wyk. i specyfikacją techniczną. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej projektem bud. lub specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób, zwierząt i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

### **8.6. Dokumenty odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Projekt budowlany powykonawczy z naniesionymi zmianami powykonawczymi
- Dziennik budowy – oryginał i kopię
- Obmiar robót
- Dokumenty ustalające wartość końcową robót (kalkulację końcową, kosztorys końcowy)
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne)
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych
- Protokoły prób i badań
- Protokoły odbioru robót zanikających
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazanych instrukcji obsługi
- Wykaz przekazywanych kluczy
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena za jednostkę obmiaru (cena jednostkowa) ustalona dla danej pozycji na podstawie kalkulacji jednostkowych wykonanych przez Wykonawcę, a przyjęta przez Inwestora w umowie. Cena jednostkowa pozycji uwzględnia wszystkie czynności,

wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w specyfikacji technicznej i projekcie bud. Cena jednostkowa obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza;
- zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT

Cena jednostkowa zaproponowana przez Oferenta za daną pozycję robót jest ceną ostateczną.

#### **10. Inne przepisy**

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne elektryczne, zeszyt 4 Linie kablowe niskiego i średniego napięcia.

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych