

opracowanie :	SPECYFIKACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ST 1.3
faza projektu :	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
nazwa, adres obiektu :	Zespołu pawilonów wejściowych do obsługi kąpieliska „AKWEN TROPICANA” i zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe Działka nr 514/18, przy ul. Plażowej w Owińskach, gmina Czerwonak
inwestor :	Urząd Gminy Czerwonak ul. Źródłana 39, 62 - 004 Czerwonak
opracowanie :	WALUM Piotr Walerczyk ul. Wojskowa 21/9, 60 - 802 Poznań tel. 502 49 59 64; email: biuro@walum.pl
	Poznań, sierpień 2011

SPIS TREŚCI

1.1.	Przedmiot opracowania i zakres robót budowlanych	E3
1.2.	Zakres stosowania	E3
1.3.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących	E3
1.4.	Informacje o terenie budowy	E3
1.5.	Organizacja robót budowlanych	E3
1.6.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	E4
1.7.	Ochrona środowiska	E4
1.8.	Warunki bezpieczeństwa pracy	E4
1.9.	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	E5
1.10.	Określenia podstawowe	E5
2.	MATERIAŁY	E5
3.	SPRZĘT	E5
4.	TRANSPORT	E6
5.	WYKONANIE ROBÓT	E6
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót	E6
5.2.	Wykopy pod kable	E6
5.3.	Układanie kabli	E6
5.4.	Wykonanie uziemienia	E7
5.5.	Rozprowadzenie przewodów	E7
5.6.	Montaż opraw oświetleniowych	E7
5.7.	Montaż osprzętu elektrycznego i teletechnicznego	E7
5.8.	Montaż rozdzielnic elektrycznych i teletechnicznych	E7
5.9.	Pomiary i uruchomienie instalacji	E7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	E8
7.	OBMIAR ROBÓT	E8
8.	ODBIÓR ROBÓT	E8
8.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	E8
8.2.	Odbiór końcowy	E8
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	E9
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	E9

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji elektrycznej oraz zasilania projektowanego zespołu wejściowego składającego się z dwóch pawilonów o funkcji gastronomiczno-usługowej zlokalizowanych na działce nr 514/18 w Owińskach, gm. Czerwonak – obręb Owińska, przy ul. Plażowej. Szczegółowy zakres robót określono w opisie technicznym i w przedmiarze robót.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących

- utrzymanie w porządku stanowiska roboczego
- czynności związane z likwidacją stanowiska roboczego
- transport materiałów i sprzętu pomocniczego, niezbędnych do wykonania robót
- obsługiwanie sprzętu budowlanego
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno- ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia
- zabezpieczenie przed zniszczeniem urządzeń istniejących
- zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie wykonywania robót istniejących urządzeń w ziemi
- wygradzenie i skuteczne zabezpieczenie terenu budowy i terenu na którym może wystąpić zagrożenie dla osób postronnych

1.4. Informacje o terenie budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dokumentację projektową, stanowiącą opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót oraz wygody użytkownika.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5. Organizacja robót budowlanych.

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazd pojazdów, sprzętu Wykonawcy na teren budowy. Roboty należy prowadzić w sposób zorganizowany, bez powodowania kolizji i przestojów, pod nadzorem osób uprawnionych i zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią załącznik do 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 warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji stanowiącej opis przedmiotu zamówienia, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość robót budowlanych, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy zdemontowane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w/w instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi zamawiającego oraz właściciela instalacji i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia.

Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania zamawiającego i użytkowników sieci o utrudnieniach związanych z prowadzonymi pracami i o ewentualnych przerwach w dostawie mediów.

Ciągi komunikacyjne ogólnodostępne powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich, poza miejscami wyznaczonymi, uzgodnionymi z Zamawiającym, składować materiałów ani sprzętu.

1.7. Ochrona środowiska.

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

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na minimalizację hałasu i zanieczyszczenia gruntu.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.9. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Usytuowanie zaplecza budowy zostanie uzgodnione z Zamawiającym.

1.10. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z odpowiednimi określeniami w PN i innych obowiązujących przepisach.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm lub posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

W Polsce wyroby budowlane mogą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie w systemie:

- europejskim, oznaczone znakiem CE lub dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej i umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- krajowym, oznaczone znakiem budowlanym B.

Znak budowlany jest zastrzeżonym znakiem wskazującym na odpowiedni stopień zaufania do wyrobu budowlanego, który jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną. Aprobata techniczna jest pozytywną oceną techniczną przydatności do stosowania wyrobu budowlanego, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany. Deklaracja zgodności jest oświadczeniem producenta stwierdzającym, na jego wyłączną odpowiedzialność że, w przypadku krajowej deklaracji, wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu, a w przypadku deklaracji europejskiej, jest zgodny z wymaganiami Unii Europejskiej albo aprobatą techniczną.

Ustawa o wyrobach budowlanych określa metody jakimi dokonuje się oceny zgodności, jak udziela się aprobat technicznych, kiedy dopuszcza się do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy lub powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, powinien spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcję obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Nie wymaga się szczególnych środków transportu. Materiały zaleca się przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta i chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniem i zawilgoceniem. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszkodzenia izolacji kabli i przewodów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji harmonogram robót uwzględniający warunki, w jakich będą one realizowane.

Rozpoczęcie robót nastąpić może po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że spełnione są warunki BHP do prowadzenia robót oraz spełnione są wymagane formalności.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

5.2. Wykopy pod kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Wykop rowu pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć w inne miejsce.

5.3. Układanie kabli

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Na Kable należy ułożyć na głębokości 0,7m poniżej istniejącego (projektowanego) poziomu terenu. Kable należy ułożyć na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Ułożone kable należy przysypać 10cm warstwą piasku oraz warstwą rodzimego gruntu o grubości, co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Folia powinna mieć grubość, co najmniej 0,5mm. Odległość pionowa folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Kable winny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem wynoszącym około 1÷3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Kable ułożone w ziemi winny być zaopatrzone na całej długości trasy w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych, niż co 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi uzbrojenia terenu oraz przy wejściach do przepustów rurowych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej: oznaczenie obwodu, oznaczenie kabla wg normy oraz rok ułożenia.

W miejscach skrzyżowania z innymi urządzeniami podziemnymi uzbrojenia terenu, kabel należy chronić przed uszkodzeniem za pomocą przepustów rurowych wykonanych z twardego polietylenu PEH np. AROT typu DVR. Długość przepustów powinna być tak dobrana, aby zapewniały ochronę w miejscu skrzyżowania oraz wystawały, co najmniej po 50cm z każdej strony krzyżowanego obiektu. W przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi sieciami w ziemi, należy zachować wymagane przez N SEP-E-004 odległości poziome i pionowe kabla w stosunku do tych urządzeń..

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków tras kablowych.

5.4. Wykonanie uziemienia

Uziemienie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziomami w sposób powodujący samoczynne odłączenie zasilania, w warunkach zakłóceń. Należy wykonać uziemienie punktu PEN instalacji łącząc go z uziemieniem fundamentowym. Uziemienie fundamentowe należy wykonać w ścisłej koordynacji z robotami budowlanymi. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości uziemienia należy wykonać dodatkowy uziom pionowy stosując kompletny system - grot, pręt, złączka skręcana pobijak itp. Ewentualne łączenie odcinków uziomu należy wykonywać przez spawanie, połączenia spawane chronić przed korozją. Uziom poziomy w ziemi nie powinien być układany płycej niż 0,6 m i powinien być zasypany gruntem bez kamieni, żwiru i gruzu.

5.5. Rozprowadzenie przewodów

Instalacje należy wykonać przewodami ułożonymi w ścianach i na sufitach pod tynkiem lub w ściankach g-k. Przewody układać w liniach poziomych lub pionowych w strefach zgodnych z PN; trwale przymocowując przewody używając uchwyty mocujących z tworzywa sztucznego. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan izolacji układanego i przymocowanego do ściany przewodu. Przed zakryciem zgłosić do dokonaniu odbioru.

Wszelkie połączenia wykonać w puszkach instalacyjnych wtynkowych z tworzywa sztucznego pod osprzętem. Przewody łączyć przy pomocy szybkozłazek lub złazek skręcanych śrubą. W miejscach skrzyżowania z innymi instalacjami, w ścianach g-k, oraz w miejscach wskazanych w projekcie należy przewody ułożyć w rurkach ochronnych.

5.6. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe należy montować ściśle według instrukcji dostarczonych przez producenta. Stosować świetlówki o barwie światła podanej w dokumentacji projektowej.

5.7. Montaż osprzętu elektrycznego i teletechnicznego

Osprzęt elektryczny należy montować ściśle według instrukcji dostarczonych przez producenta.

5.8. Montaż rozdzielnic elektrycznych i teletechnicznych

Montaż rozdzielnic należy wykonać według instrukcji montażu dostarczonej przez producenta szafy. Instrukcja powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu i kolejności wykonywanych robót.

5.9. Pomiary i uruchomienie instalacji

Należy wykonać pomiary rezystancji izolacji wszystkich ułożonych przewodów oraz wykonać badanie rozdzielni elektrycznych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów izolacji należy załączyć napięcie do nowo powstałej instalacji. Dokonać pomiarów ochrony

przeciwporażeniowej – pętli zwarcia oraz zbadać zabudowane wyłączniki różnicowoprądowe. Po wyświeceniu się przez min 24h lamp w zamontowanych oprawach należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia. Pomiary natężenia należy wykonać bez udziału światła dziennego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zgodność ich z zamówieniem i dokumentacją projektową. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan izolacji kabli. Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek ponownie przeprowadzić badania. Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić próby i sporządzić z nich protokoły, zgodnie z polskimi normami i innymi przepisami obowiązującymi w tym zakresie. Protokoły należy sporządzać zgodnie z przyjętymi wzorami. Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacyjne.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach specyfikacji technicznej zostaną przez Zamawiającego odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień specyfikacji technicznej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla linii kablowej i przewodów jest metr, a dla opraw oświetleniowych, osprzętu i rozdzielni jest sztuka.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz policzeniu ilości rzeczywiście zużytych materiałów. Obmiar robót dotyczy robót ujętych w umowie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają wszystkie operacje związane z zabudową kabli, urządzeń i osprzętu. Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych dokonuje przedstawiciel Zamawiającego, na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Odbiór instalacji elektrycznej powinien odbywać się komisyjnie i być zakończony protokołem odbioru.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ułożenie przewodów pod tynkiem oraz nad sufitem i w ścianach g-k
- ułożenie kabli w ziemi przed ich zasypaniem,

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu ma być dokonany przedstawiciela Zamawiającego w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu prac.

8.2. Odbiór końcowy.

Odbioru końcowego dokonuje się komisyjnie, z udziałem przedstawicieli Zlecającego i Wykonawcy.

Do zgłoszenia odbioru końcowego należy dołączyć:

- protokoły odbiorów częściowych
- świadectwa jakości użytych materiałów
- dokumentację powykonawczą, z naniesionymi zmianami w czasie budowy

- protokoły z badań i pomiarów
- instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń

Przy odbiorze końcowym należy w szczególności skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonanych połączeń,
- poprawność wykonanych pomiarów i prób
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary, badania i kontrole dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi ważny protokół odbioru i obmiar robót, zgodnie z zawartą umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Podstawą do wykonania robót budowlanych jest dokumentacja techniczna, przedmiar robót, kosztorys ofertowy umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą oraz następujące normy, rozporządzenia i ustawy:

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
2. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
3. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
4. PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Zeszyty
5. PN-IEC 61024 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
6. PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy - kody IP.
7. PN-EN 60364 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.
8. PN-EN 60947 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.
9. PN-EN 60269 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe.
10. PN-EN 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
11. PN-EN 60865 Obliczanie skutków prądów zwarciovych.
12. PN-EN 60909 Prądy zwarciovie w sieciach trójfazowych prądu przemiennego.
13. PN-EN 60947 Aparatura rozdzielcza sterownicza niskonapięciowa.
14. PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
15. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
16. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
17. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne
18. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych
19. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji.
20. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
21. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r. o badaniach i certyfikacji
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych

25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
26. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą.
27. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz. U. nr 80, poz. 912 z dnia 8 października 1999 roku.
28. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 lipca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - Dz. U. 2005 nr 141 poz. 1189.

Brak wyszczególnienia w niniejszej specyfikacji któregoś z obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od jego stosowania.