



Przedsiębiorstwo Usługowo–Produkcyjne i Handlowe
BUKOMEX sp. z o.o.
85-061 Bydgoszcz ul. Matejki 7a

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR: Uniwersytet Kazimierza Wielkiego
Bydgoszcz ul. Chodkiewicza 30

ZADANIE: Przebudowa układu pomiarowego obiektów UKW
Bydgoszcz ul. Przemysłowa 34

OBIEKT: Układ pomiaru energii z transmisją danych
Bydgoszcz ul. Przemysłowa 34

CZĘŚĆ : elektryczna

PROJEKTANT: mgr inż. Antoni Lipiński

Bydgoszcz 24 września 2012

tel (0 52) 321 93 15
fax (0 52) 321 93 15
email: bukomex@op.pl

NIP 554-030-88-56
REGON 090037020
KRS 0000 112670

Bank MILLENNIUM SA I/O Bydgoszcz
06 1160 2202 0000 0000 5750 0647
kapitał założycielski – 50 000 zł

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
 - 1.1 Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
 - 1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
 - 1.3 Zakres stosowania Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
 - 1.4 Określenia podstawowe.
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.
 - 1.5.1 Zakres robót
 - 1.5.2 Ochrona i utrzymanie robót.
 - 1.5.3 Zgodność robót z PB i SST.
 - 1.6 Dokumentacja projektowa
 - 1.7 Teren budowy
 - 1.7.1. Przekazanie terenu budowy.
 - 1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy.
 - 1.7.3. Szczególne wymagania dotyczące robót.
 - 1.8. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna.
 - 1.8.1. Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów.
 - 1.8.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
 - 1.8.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
 - 1.8.4. Ochrona przeciwpożarowa.
 - 1.8.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp).
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów.
 - 2.1. Wykaz materiałów stosowanych do wykonania robót budowlanych.
 - 2.2. Składowanie materiałów
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót elektrycznych.
 - 5.1. Zakres robót elektrycznych
 - 5.2. Roboty przygotowawcze
 - 5.3. Zasady wykonania robót instalacyjno-montażowych.
6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót elektrycznych.
7. Wymagania dotyczące obmiaru robót.
8. Odbiór robót.
 - 8.1. Odbiór ostateczny
 - 8.2. Odbiór końcowy
 - 8.3. Odbiór pogwarancyjny
9. Podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót elektrycznych dla zadania: „przebudowa istn. pośredniego układu pomiarowego z transmisją danych (umożliwiającego korzystanie z prawa wyboru dostawcy energii) dla potrzeb zasilania w energię elektryczną obiektów UKW przy ul. Przemysłowej 34 w Bydgoszczy”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

- przebudowa istn. układu pomiarowego z wymiana przekładników pomiarowych
- zabudowa tablicy licznikowej

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (SST).

Wymagania ogólne zawarte w SST mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze robót będących przedmiotami następujących specyfikacji;

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45310000-3		Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
		45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z zapisami Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) oraz z obowiązującymi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z PB, OST, SST, 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, PB, SST, OST oraz ewentualnymi wskazówkami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania.

Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymaganych przepisami prawa budowlanego. Wykonawca 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 PB i ST.

Projekt Budowlany i Specyfikacje Techniczne oraz 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 PB lub ich opuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w przypadku poważnych błędów wezwie projektanta do ich usunięcia).

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winne być zgodne PB i SST.

Dane określone w PB i w SST uważane są za wartości docelowe. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub SST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonywanych elementów budowlanych, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty zostaną wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

1.6 Dokumentacja projektowa.

Specyfikacje Techniczne (ST) opracowane są na podstawie dokumentacji projektowej. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz dokumentacji projektowej. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inżyniera i Projektanta.

ta. Istotne zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone przez Zamawiającego po uzgodnieniu z Projektantem. Wszelkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz z ST.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności: umowa, specyfikacje techniczne, dokumentacja projektowa, przedmiar robót, kosztorys oferty. Cechy materiałów i elementów realizowanego obiektu powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyleń od wartości docelowych, które są nieuniknione ze względów praktycznych. Jeżeli określona została wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów robót znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonywanych elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty zostaną wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

1.7. Teren budowy.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie na 7 dni przed ustalonym w umowie terminie przekazania terenu budowy oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy) oraz inne dokumenty zgodnie z ST. Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze dokumentację techniczną wraz ze uzgodnieniami ENEA Operator, wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej.

Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie po zakończeniu robót opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem).

1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

1.7.3. Szczególne wymagania dotyczące robót.

Realizacja zadania odbywać się będzie na czynnym obiekcie. Użytkownicy budynku muszą mieć swobodny dostęp do wejścia na klatkę schodową i dojazdu samochodów oraz parkowania przed budynkiem. Transport materiałów budowlanych musi odbywać się ręcznie, natomiast przemieszczanie pracowników Wykonawcy oraz innych uczestników procesu inwestycyjnego Wykonawca musi uwzględnić stosowne wynagrodzenie w swojej ofercie. W trakcie realizacji zadania Wykonawca nie może utrudniać lub ograniczać korzystania z innych instalacji i urządzeń znajdujących się w budynku. Konieczność okresowego wyłączenia instalacji elektrycznej musi zostać każdorazowo zgłoszona Inżynierowi na 24 godziny przed planowaną realizacją.

1.8. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna.

1.8.1. Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów.

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust., 1. Jeśli nie dotrzymywanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.8.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera oraz władze wojewódzkie a roboty wstrzymać do dalszej decyzji. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w kosztorysie ofertowym i dokumentacji, i uwzględnił ich przeprowadzenie planując swoje roboty. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.

1.8.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków: miejsca na bazy, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być

tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym; praca sprzęt budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza terenem prowadzonych robót.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.8.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane 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.

1.8.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp).

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać 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. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów.

2.1. Wykaz materiałów stosowanych do wykonania robót budowlanych

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są materiały zawarte w zestawieniu materiałów w przedmiarze robót elektrycznych oraz ujęte w części opisowej i rysunkowej Dokumentacji technicznej.

Materiały powinny być, takie, jak określono w Dokumentacji technicznej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

2.2. Składowanie materiałów.

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury instalacyjne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach w temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż 25°C – w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych. Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 0.0 - Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe elementy oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,

5. Wymagania dotyczące wykonania robót elektrycznych

5.1. Zakres robót elektrycznych

Prace demontażowe.

W obrębie układu pomiarowego należy zdemontować przekładniki i wyposażenie tablicy pomiarowej. Materiały z demontażu należy w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru wywieźć na wysypisko, przekazać do utylizacji wyspecjalizowanej firmie lub przekazać Inwestorowi.

Zabudowa układu pomiarowego

Istn. przekładniki pomiarowe należy wymienić na nowe wg schematu pokazanego na rys. 3/4 Dokumentacji technicznej. Istn. wyposażenie tablicy pomiarowej należy zdemontować w całości. Nową tablicę licznikową z wyposażeniem wg schematu pokazanego na rys. 4/4 Dokumentacji technicznej.

Zabudować na ścianie pom. rozdzielni głównej. Kable pomiarowe e złącza ZK-P do tablicy TL prowadzić w rurach PCV zgodnie z Dokumentacją techniczną.

Układ sieci – ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Jako środek dodatkowej ochrony od porażeń przewiduje się:

- dla instalacji zasilającej samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C,
- dla instalacji wewnętrznych – wyłącznik różnicowo – prądowy w układzie sieci TN-C.

5.2. Zasady wykonania robót instalacyjno-montażowych

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniami oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale. W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu. Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

Przy prowadzeniu przez przepusty obwodów prądu przemiennego wykonanych przewodami jednożyłowymi należy w przepustach z materiałów ferromagnetycznych prowadzić wszystkie przewody jednego obwodu (fazowe i neutralny) w jednym przepuście (rurze) z materiału niemagnetycznego lub elementy dzielone izolowane magnetycznie od siebie.

- szafy i tablice, urządzenia przyściennne, naścienne oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu w sposób jak wyżej,

Po ustawieniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty, osprzęt i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone oddzielnie,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mech.

Zakończenie przewodów należy wykonać z końcówką kablową lub zaprasowaną tulejką. Na przewodach wielodrutowych (linka) nie stosować końcówek zaciskanych śrubami. Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających numer obwodu i symbol tablicy. Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót elektrycznych.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora. Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy:

- tablice prefabrykowane niskiego napięcia,
- wewnętrzne linie zasilające,
- układy zasilania obwodów pomocniczych,
- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać:

- pomiar przewodów zasilających,
- pomiar obwodów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły. W momencie, gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują Wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek. Wówczas, gdy w/w. sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, Wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający, co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli.
- oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu prac zgodnie z Projektem Budowlanym, Polskimi Normami i Prawem budowlanym.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST “Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Obmiar robót będzie okre-

śłać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji elektrycznej budynku są:

- 1.kpl. - dla tablic,
- 1.szt. - dla urządzeń ,
- 1.m - dla kabli i przewodów.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór ostateczny.

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Przedmiotem odbioru ostatecznego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt (zakończone roboty). Całkowite zakończenie robót na obiekcie oraz jego gotowość do odbioru ostatecznego musi być stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy.

Wykonawca zobowiązany jest po uzyskaniu wszystkich badań i pomiarów zgłosić na piśmie do Inżyniera gotowość obiektu do odbioru ostatecznego, a kopię zgłoszenia przekazać Zamawiającemu. Po zgłoszeniu zakończenia robót Wykonawca przekazuje Inżynierowi kompletny operat kołaudacyjny. Inżynier po stwierdzeniu zakończenia robót oraz sprawdzeniu kompletności i prawidłowości operatu ustala termin odbioru ostatecznego zawiadamiając o tym Zamawiającego. Wykonawcę i użytkownika obiektu. Odbierający dokona odbioru ostatecznego robót, jeśli roboty zostały wykonane zgodnie z kontraktem. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia przez dokonującego odbioru, że jakość wykonania całego obiektu lub jego elementu odbiega od wymagań ustalonych w kontrakcie odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą i Inżynierem nowy termin odbioru. Natomiast Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania robót poprawkowych na własny koszt. Odbiór ostateczny dokumentowany jest protokołem odbioru ostatecznego.

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona na piśmie z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie Inżyniera. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.1.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej rysunkami i specyfikacjami z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym (stwierdzonych w czasie przeglądów gwarancyjnych). Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa za opisany przedmiot zamówienia. Cenę ryczałtową ustalono poprzez przyjęte przez Wykonawcę ceny jednostkowe oraz obliczone przez Wykonaw-

cę ilości i rodzaje robót konieczne do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Cena ryczałtowa będąca sumą iloczynu cen jednostkowych i ilości robót obliczonych przez Wykonawcę i podanych w jego kosztorysie ofertowym jest ceną obejmującymi wszystkie koszty wykonania robót oraz zysk i ryzyko.

Cena obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczeni, koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy, koszty organizacji i eksploatacji zaplecza budowy, koszty ewentualnego etapowego prowadzenia robót i związanego z tym wtórnego organizowania miejsc pracy, koszty wykonania robót pomocniczych i ochronnych przy realizacji etapów zadania, koszty inflacji i inne potrzebne do zrealizowania przedmiotu umowy.
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami inne niż VAT

Cena ryczałtowa obejmuje wszystkie koszty ponoszone przez Wykonawcę wymienione powyżej i jest ostateczna. Zapłata wynagrodzenia następuje wg procentowego zaawansowania wykonanych i odebranych robót określonych szczegółowo w SST. Dokumentem pomocniczym przy ocenie procentowego zaawansowania robót jest księga obmiaru robót.

10. Dokumenty odniesienia

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania: „przebudowa istn. półpośredniego układu pomiarowego z transmisją danych (umożliwiającego korzystanie z prawa wyboru dostawcy energii) dla potrzeb zasilania w energię elektryczną obiektów UKW przy ul. Przemysłowej 34 w Bydgoszczy”
2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego.
3. Dokumentacja budowlano-wykonawcza w/w zadania.
4. Normy i rozporządzenia.
5. Aprobaty techniczne.
6. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Normy i Rozporządzenia:

1.	PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
2.	PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
3.	PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
4.	PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
5.	PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
6.	PN-IEC 60364-4-44:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
7.	PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
8.	PN-IEC 60364-4-444:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
9.	PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
10.	PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
11.	PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
12.	PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
13.	PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

14.	PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
15.	PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
16.	PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
17.	PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
18.	PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
19.	PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
20.	PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
21.	PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
22.	PN-IEC 60364-5-548:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
23.	PN-IEC 60364-5-551:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
24.	PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
25.	PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
26.	PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie dbiorcze.
27.	PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
28.	PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbioru.

Normy pozostałe:

29.	PN-IEC 60050-826:2000	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
30.	PN-IEC 60050-195:2001	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa.
31.	PN-EN 61140:2005	Ochrona przed porażeniem prądem elektr. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
32.	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
33.	PN-EN 60664-1:2003 (U)	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
34.	N SEP-E-004	Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
35.	PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
36.	PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
37.	PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
38.	PN-EN 60439-1:2003	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
39.	N SEP-E-001	Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
40.	N SEP-E-002	Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
41.	PN-IEC 60038:1999	Napięcia znormalizowane IEC.
42.	PN-EN 50160:2002	Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
43.	PN-91/E-05010	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
44.	PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
45.	PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

Ustawy i rozporządzenia:

46.	Ustawa z 12 września 2002 o normalizacji (Dz.U. nr 169 z 2002, poz. 1386; Dz.U. nr 273 z 2004, poz. 2703).
47.	Ustawa z 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (tekst jedn. - Dz. U. nr 204 z 2004, poz. 2087).
48.	Ustawa z 11 maja 2001 Prawo o miarach (Dz.U. nr 63 z 2001, poz. 636; Dz.U. nr 154 z 2001, poz. 1800; Dz.U. nr 155 z 2002, poz. 1286; Dz.U. nr 166 z 2002, poz. 1360; Dz.U. nr 170 z 2003, poz. 1652; Dz.U. nr 49 z 2004, poz. 465; Dz.U. nr 93 z 2004, poz. 896; Dz.U. nr 141 z 2004, poz. 1493).
49.	Ustawa z 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz.U. nr 207 z 2003, poz. 2016; Dz.U. nr 6 z 2004, poz. 41; Dz.U. nr 92 z 2004, poz. 881; Dz.U. nr 93 z 2004, poz. 888; Dz.U. nr 96 z 2004, poz. 959).
50.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002, poz. 690; Dz.U. nr 33 z 2003, poz. 270; Dz.U. nr 109 z 2004, poz. 1156).
51.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 25 grudnia 2004, w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenerget. ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz.U. nr 2 z 2005, poz. 6).
52.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 28 kwietnia 2003, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. nr 89 z 2003, poz. 828; Dz.U. nr 129 z 2003, poz. 1184).
53.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 12 marca 2003, w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. nr 49 z 2003, poz. 414).
54.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 17 września 1999, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80 z 1999, poz. 912).
55.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z 2003, poz. 401).
56.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003, w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121 z 2003, poz. 1138).

Inne.

1. Aprobaty techniczne
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -Tom V-Instalacje elektryczne
3. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
4. Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.