



właściciele: Andrzej Szumak, Ryszard Zawierucha, Elżbieta Szymczak-Rymkiewicz

Łódź 91 - 341, ul. Brukowa 6/8, tel. (42) 640 75 24, 640 75 26, 651 66 90, 651 69 51; fax (42) 640 75 24, 651 66 90
e-mail: arch@architekton.com.pl http://www.architekton.com.pl
Sąd Rejonowy dla Łodzi, KRS – numer 0000007420, wysokość kapitału zakładowego: 51.000 PLN
NIP: 726 000 25 25

TEMAT:	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOW NOWEGO BUDYNKU DYDAKTYCZNO- NAUKOWEGO A6 NA TERENIE CENTRUM KLINICZNO- DYDAKTYCZNEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W ŁÓDZI PRZY UL. POMORSKIEJ 251
ADRES INWESTYCJI:	92-213 ŁÓDŹ , UL. POMORSKA 251 nr ewid. działki: 403/2, obręb W-14
KATEGORIA OBIEKTU:	IX
ZAMAWIAJĄCY:	UNIwersYTET MEDYCZNY W ŁÓDZI AL. KOŃCISKI 90-419 ŁÓDŹ
WYKONAWCA OPRACOWANIA:	ARCHITEKTON SP. Z O.O. 91-341 ŁÓDŹ , UL. BRUKOWA 6/8
RODZAJ OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA:	INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻAROWEJ
SYMBOL OPRACOWANIA:	ZP/91/2017/STWOR/TLT/SSP
TOM:	... / ...
NR EGZ.:	... / ...
DATA OPRACOWANIA:	LISTOPAD 2018 R.

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
INSTALACJE TELETECHNICZNE	<i>mgr inż. Jacek Frydrysiak</i>	<i>617/94/WŁ</i>	11.2018	<i>[Signature]</i>

SPIS TRE CI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1	Przedmiot ST	2
1.2	Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	2
1.3	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	2
1.4	Teren budowy	2
1.4.1	Organizacja robót	2
1.4.2	Harmonogram robót.....	2
1.4.3	Wprowadzenie na budowę.....	2
1.4.3	Koordinacja robót	3
1.4.4	Ochrona środowiska i zdrowia ludzi	3
1.4.5	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	3
1.4.6	Zaplecze budowy	4
2.	Nazwy i kody CPV	4
2.1	Dokumenty do złożenia wraz z ofertą.....	4
2.2	Zobowiązania Wykonawcy	4
2.3	Kwalifikacje.....	5
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	5
3.1	INSTALACJE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SAP.....	5
4.	WYKONANIE INSTALACJI	6
4.1	INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU	6
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	6
6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	6
7.	KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
7.1	Odbiory częściowe	7
7.2	Próby montażowe i pomiary sprawdzające	7
7.3	Szkolenie	7
7.4	Dokumentacja powykonawcza.....	8
8.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	8
8.1	Przedmiar robót	8
8.2	Ogólne zasady obmiaru robót.....	9
8.3	Zasady określania ilości robót i materiałów	9
8.4	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	9
8.5	Czas przeprowadzania obmiarów	9
9.	ODBIÓR ROBÓT I PRZEKAZANIE DO UŻYTKU	9
9.1	Odbiór końcowy	9
9.2	Przekazanie do eksploatacji	10
9.3	Rękojmia i gwarancje.....	10
10.	NORMY I PRZEPISY	10
10.1	Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):	11

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są dane techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące instalacji sygnalizacji pożaru wykonanych w ramach projektu – budynku naukowo-dydaktycznego A6 na terenie Centrum Dydaktyczno-Klinicznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. Pomorska 251

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przewidziane do wykonania prace obejmują następujący zakres (szczegółowy opis w dokumentacji projektowej):

- instalacje systemu sygnalizacji pożaru SSP

1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do Wykonawcy instalacji elektrycznych należą następujące prace:

- transport, składowanie i instalacja elementów instalacji elektrycznej,
- uruchomienie wykonanych instalacji,
- pomiary instalacji elektrycznych w/g projektu i obowiązujących przepisów,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- oznakowanie instalacji, wykonanie domiarowania przewodów i urządzeń elektrycznych zgodnie z planami i rysunkami wykonawczymi,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu, który zajmie się obsługą instalacji,
- zapewnienie gwarancji (człowieka i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

1.4 Teren budowy

1.4.1 Organizacja robót

Przy realizacji robót, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów budowlanych należy stosować się do unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994r „Prawo budowlane” w aktualnie obowiązującej wersji.

1.4.2 Harmonogram robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych Wykonawca powinien opracować:

- harmonogram robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze;
- założeń i wytyczne dla zagospodarowania placu budowy.

Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie lub położonych jeden nad drugim, w celu zapobieżenia niebezpiecznym wypadkom i możliwości powstawania przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach;
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót;
- potrzeb zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.

1.4.3 Wprowadzenie na budowę

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym względnie terenem, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Stan robót budowlanych i wykonawczych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez naruszenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

Odbiorowi w szczególności ci podlegają elementy robót wykonane przez przedsiębiorstwo budowlane, w tym:

- wzniesienia przeznaczone do montażu aparatury i urządzeń elektrycznych;
- przepusty kablowe;
- kanały kablowe.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany oraz uzgodnić z Zamawiającym spraw ewentualnych prac pozostałych do wykonania w celu prawidłowego przygotowania terenu. Należy tu m.in.:

- w przypadku stwierdzenia w obszarze realizacji robót niewykazanych w dokumentacji kabli, przewodów lub innych urządzeń – usunięcie lub zabezpieczenie ich, po uzgodnieniu z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi;

Wprowadzenie na teren robót odbywa się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowane spisaniem protokołu.

Przy przekazywaniu frontu robót Zleceniodawca obowiązuje jest dostarczyć Wykonawcy plan urządzeń i okablowania znajdujących się na terenie robót.

1.4.3 Koordynacja robót

Koordinacja robót budowlanych – montaż owych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego.

Ogólny harmonogram robót powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót, względnie ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie nie umiarkował technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych. Ogólny harmonogram robót powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót specjalistycznych.

Koordinację należy objąć również pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi, jeżeli Wykonawca robót nie będzie ich wykonywał własnymi siłami, takich jak np. stawianie rusztowań itp.

Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za prace, która będzie jedyną osobą uprawnioną do kontaktów z zamawiającym. Osoba ta powinna posiadać niezbędne kwalifikacje i pełnomocnictwo do udzielania odpowiedzi na wszystkie pytania techniczne i finansowe dotyczące instalacji, podczas całego okresu trwania prac wykonawczych, prób, odbioru i gwarancji.

1.4.4 Ochrona środowiska i zdrowia ludzi

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie należy do inwestycji zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów zawartych w ustawie „Prawo Ochrony Środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r (Dz.U. nr 62, poz.627) i Rozporządzeniu Rady Ministrów „w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko” z dnia 24 września 2002r (Dz.U. nr179, poz.1490).

Zastosowane będą rozwiązania ograniczające poziom hałasu do wartości dopuszczalnych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r (Dz.U. nr 178, poz.1841).

1.4.5 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności ci Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkie osoby przebywające na terenie robót obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabin, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Używane na terenie robót maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi. Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłaczaniem, sprawdzaniem, konserwacją i napraw instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi wymaganymi przez prawo budowlane.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy:

- sprawdzić to samo i zaświadczenia kwalifikacyjne osób wymienionych w poleceniu pisemnym;
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy;
- udowodnić brak napięcia przez dotknięcie ręką;
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP.

Przy wykonaniu robót elektrycznych każdy Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP. Należy również korzystać z instrukcji branżowych w zakresie BHP. Podwykonawca robót elektrycznych powinien przestrzegać odpowiednich wymagań Generalnego Wykonawcy.

1.4.6 Zaplecze budowy

Wykonawca robót elektrycznych powinien mieć zapewnione przez Zamawiającego:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno – administracyjne i wydzielone miejsca magazynowania materiałów;
- odpowiedni dojazd do terenu robót oraz miejsca postojowe;
- zasilanie w energię elektryczną;
- oświetlenie miejsc pracy;
- łączność telefoniczną;
- otrzymanie dokumentacji technicznej oraz innych dokumentów koniecznych do prawidłowej realizacji inwestycji

W celu ochrony mienia znajdującego się na terenie robót oraz w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, jakie może zagrażać osobom postronnym mającym dostęp do miejsca wykonywania robót teren robót należy oznaczyć a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

2. Nazwy i kody CPV

45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania

48600000-4 - Pakiety oprogramowania dla baz danych i operacyjne

2.1 Dokumenty do złożenia wraz z ofertą

W celu przystąpienia do przetargu, Wykonawca powinien złożyć dokumenty określone przez zamawiającego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

2.2 Zobowiązania Wykonawcy

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej.

Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania kompletnej i prawidłowo działającej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nieuwzględnieniem założeń przedmiarów, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach instalacji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania robót w dobrym stanie i podjąć wszelkie środki

zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

2.3 Kwalifikacje

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wskazane w dokumentacji projektowej, urządzenia lub materiały konkretnych producentów oraz nazwy firm, dostawców producentów, należy traktować jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania innych odpowiedników pochodzących od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantując uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. W przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji projektowej, urządzeń, materiałów i technologii, Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiada za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej. Jeżeli w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób lub urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji – Wykonawca zastosuje elementy zgodne z dokumentacją projektową.

3.1 INSTALACJE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SAP

Kody CPV:

45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania

48600000-4 - Pakiety oprogramowania dla baz danych i operacyjne

Projektowane są następujące elementy systemu:

- okablowanie pętli dozorowych YnTKSYekw 1x2x1 mm²
- okablowanie pętli elementów kontrolno sterujących HTKSH 1x2x1,0 PH90/E90
- centrala sygnalizacji pożaru np. BMZ Integral
- adresowalne, wielosensorowa czujka dymu
- ręczny ostrzegacz ROP
- elementy kontrolno-sterujące
- centrale oddymiania
- gniazdo adresowalne (do montażu czujek)

Elementy wyposażone w izolatory zwarciowe.

Centrala sygnalizacji pożaru jest częścią decyzyjnego systemu. Odbiera ona sygnały od czujek i ręcznych ostrzegaczy oraz podejmuje decyzję o włączeniu sygnału alarmowego, rejestruje wszystkie wykryte przez system zdarzenia oraz reakcje na to zdarzenia personelu obsługi. Jest wyposażona w układy zasilające w energię elektryczną oraz układy kontrolujące sprawność dołączonej do niej instalacji.

Wszystkie elementy muszą posiadać certyfikaty wydane przez CNBOP.

4. WYKONANIE INSTALACJI

4.1 INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU

Roboty instalacyjne wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową

Instalację sygnalizacji pożaru wykona przewodem YnTKSYekw 1x2x1 mm² prowadzonym na uchwytach na ścianach, nad sufitami podwieszanymi oraz w rurkach instalacyjnych RVKL 18 p/t.

Gniazda czujek należy montować na sufitach podwieszanych oraz na sufitach konstrukcyjnych w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi. Podłóżenia wykonywać zgodnie z DTR urzędowe.

Przewody pomiędzy czujkami muszą być układane jako ciągłe odcinki, bez cięcia i przedłużania.

Obwody linii dozoru prowadzi w korytkach kablowych w oddaleniu od kabli energetycznych.

Przyciski ROP instalować na wys. 1,5 m nad posadzką. Przyciski odpowiednio oznakować.

Całe prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Stosować wyłącznie osprzęt mający stosowane świadectwa dopuszczenia i atesty wydane przez CNBOP.

Po zakończeniu prac wykonać stosowne pomiary, a ich protokolarne wyniki dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Maszyny i inne urządzenia techniczne należy eksploatować, konserwować i naprawiać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne działanie.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny być ustawione i użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta i ich przeznaczeniem.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez wyznaczone osoby.

Eksploatowane urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozoru technicznym powinny posiadać niezbędne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE RODKÓW TRANSPORTU

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy.

Rodki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń elektrycznych należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz rodka transportowego;
- na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć;
- aparaturę i urządzenia ostro nie załadowywać i zdejmować, nie narażać ich na uderzenia, uchybienia lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.;
- zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

7. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Przy robotach elektrycznych należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe, mierzące operacyjne i czynnościowe, których głównym celem jest oszacowanie jakości robót.

7.1 Odbiory częściowe

Odbiorem częściowym może być objęcie obiektu lub instalacji, stanowiącego etapowo całość jak również elementy obiektu przewidziane do zakrycia w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru. Odbiór tych robót powinien być przeprowadzony komisyjnie w obecności przedstawiciela Zamawiającego.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia.

Odbiorowi częściowym podlegają w szczególności:

- instalacje podtynkowe w rurach przed tynkowaniem, przy czym należy sprawdzić:
 - czy nie ma widocznych wgnieceń, pęknięć lub załamania rur i puszek;
 - prawidłowo przebiegu trasy rur, rednic i rodzaju;
 - prawidłowo zamocowania i łączenia rur i puszek;
 - prawidłowo wygięcia łuków;
 - poprawno zabezpieczenia rur przed możliwością zbierania się w nich wody;
 - poprawno zabezpieczenia rur przy przejściu przez ściany i stropy;
- instalacje wtynkowe przed tynkowaniem, przy czym należy sprawdzić:
 - prawidłowo przebiegu tras i przekroju przewodów;
 - prawidłowo zamocowania przewodu i puszek;
 - prawidłowo wykonania zagięć i łuków oraz pozostawionego zapasu przewodów w puszcze.

7.2 Próby montażowe i pomiary sprawdzające

Po zakończeniu montażu instalacji, a przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić próby montażowe, obejmujące badania i pomiary sprawdzające. Sprawdzanie powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną i kompetentną w zakresie sprawdzania.

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzenia i zainstalowanego wyposażenia. Z prób montażowych należy sporządzić protokoły.

Przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji należy przeprowadzić oględziny, które mają na celu potwierdzenie, że zainstalowane na stałe urządzenia elektryczne spełniają wymagania dotyczące bezpieczeństwa podane w odpowiednich normach wyrobu, zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa. W szczególności sprawdzić należy:

- obecność przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się pożaru i ochrony przed skutkami działania ciepła;
- dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych;
- istnienie i prawidłowe umieszczenie odpowiednich urządzeń odciążających;
- dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych;
- poprawno położone przewody;
- dostęp do urządzeń, umożliwiający wygodny ich obsługa, identyfikację i konserwację.

Gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę i próby poprzedzające, o ile mogły mieć one wpływ na wyniki, należy powtórzyć po stwierdzeniu i usunięciu przyczyny niezgodności.

7.3 Szkolenie

Wykonawca zapewni szkolenie personelu eksploatacyjnego. Osoby te muszą być przeszkolone w zakresie użytkowania i parametryzacji systemu, jak również w zakresie właściwej konserwacji sprzętu. Koszty transportu personelu prowadzącego szkolenie powinny być wliczone do ceny.

7.4 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dokumentację powykonawczą. Techniczna dokumentacja powykonawcza stanowi:

- zaktualizowany - po wykonaniu robót - projekt wykonawczy;
- komplet protokołów prób montażowych;
- protokoły rozruchu technologicznego;
- komplet świadectw jakości oraz kart gwarancyjnych materiałów i aparatów dostarczonych przez Wykonawcę robót wraz ze wskazaniem producentów, dostawców i lokalnych usług naprawczych;
- instrukcje eksploatacji wykonanej instalacji i zainstalowanych urządzeń, o ile urządzenia te odbiegają parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych;
- oświadczenie pisemne Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami;
- protokół przeszkolenia personelu obsługi;
- wykaz dodatkowych urządzeń względnie części zamiennych przekazywanych Użytkownikowi.

Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować:

- zaktualizowane dokumenty prawne związane z tymi, które powstały w czasie trwania wykonawstwa;
- dziennik budowy;
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych;
- korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego;
- inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specyfiki robót.

Skręcenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzone na odbitkach opracowania projektowych powinny być wykonane trwałą techniką graficzną, omówione oraz podpisane przez osobę dokonującą zapisów wraz z datą ich dokonania.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

8.1 Przedmiar robót

1. Oferenci powinni dokładnie przestudiować całą dokumentację przetargową, aby wykonać swoje oferty będące w pełni wiadomym całościowo odpowiedzialności.
2. Ceny i wartości wstawiane do przedmiaru robót powinny być wartościami globalnymi dla robót opisanych w tych pozycjach, wliczając koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych robót razem z wszelkimi robotami tymczasowymi, pracami towarzyszącymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędne oraz zawierać wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki przedstawione lub zawarte w dokumentach, na których oparty jest przetarg.
3. Nakłady robocizny, oprócz czynności podstawowych, muszą uwzględniać również następujące roboty i czynności:
 - transport sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi z miejsca składowania na miejsce wbudowania;
 - kontrola stanu jakości materiałów;
 - przemieszczenie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego;
 - montaż, demontaż i przestawianie rusztowań dla prac wykonywanych na wysokości;
 - wykonywanie czynności pomocniczych;
 - obsługa sprzętu nieposiadającego obsługi etatowej;
 - usuwanie wad i usterek;
 - udział w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.
4. Nakłady zużycia materiałów należy określać na podstawie aktualnego Katalogu Jednostkowych Norm Zużycia Materiałów Budowlanych.
5. Przyjęte nakłady pracy sprzętu muszą uwzględniać zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.
6. Zakłada się, że koszty organizacyjne, ogólne, zysk i upusty dla wszystkich zobowiązań są równo rozłożone na wszystkie ceny jednostkowe.
7. Nie uwzględnia się żadnych strat materiałów albo ich ilości w czasie ich transportu.
8. Zastosowane jednostki obliczeniowe są takie same jak określone i dopuszczone w Międzynarodowym Systemie (SI).

8.2 Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach określonych w wycenionym przedmiarze robót.
2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Zamawiający będzie powiadomiony, co najmniej 3 dni przed zamierzonym terminem dokonania obmiaru.
3. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

8.3 Zasady określania ilości robót i materiałów

1. Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.
2. O ile nie zostało to wyrażone i dokładnie określone w dokumentacji przetargowej, mierzone powinny być tylko roboty stałe. Roboty winny być mierzone netto do wymiarów pokazanych na rysunkach, chyba że poleconych na piśmie przez Zamawiającego, o ile nie zostało to w kontrakcie wyrażone opisane, chyba że zalecone inaczej.
3. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do elementu.
4. Jeżeli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój.
5. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi one w tonach lub kilogramach.

8.4 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru robót będą dostarczone przez Wykonawcę, a przed ich użyciem zaakceptowane przez Zamawiającego.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą posiadać ważne świadectwa atestacji.
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

8.5 Czas przeprowadzania obmiarów

1. Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z harmonogramu robót i płatności lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę i Zamawiającego. W szczególności ci:
 - obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższych przerw w prowadzeniu robót i zmianie Wykonawcy;
 - obmiar robót zanikających będzie przeprowadzany w czasie wykonywania tych robót;
 - obmiar robót ulegających zakryciu będzie wykonywany przed ich zakryciem.
2. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

9. ODBIÓR ROBÓT I PRZEKAZANIE DO UŻYTKU

9.1 Odbiór końcowy

Przed odbiorem instalacji, Zamawiający, z udziałem Użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończy uruchomienie instalacji, wykona niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób.

Odbiór końcowy od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego. Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz kompetentnych organów.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru (patrz punkt „Dokumentacja powykonawcza”);
- złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru;
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z ww. dokumentami i przedmiotem odbioru.

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego żądane.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodnie wykonanych robót z umową, dokumentacją projektową – kosztorysów, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
- dokonać prób i odbioru instalacji włączzonej pod napięcie;
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń;
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów czynnościowych.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać również o wiadczenie Zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

9.2 Przekazanie do eksploatacji

Obiekt może być przyjęty do eksploatacji po przekazaniu całego robót wykonanych na obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania restrykcji tj. w okresie gwarancyjnym.

9.3 Rękojmia i gwarancje

Wykonawca zapewni gwarancję właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował.

Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.

Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom.

Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji.

Termin usunięcia wad i usterek w ramach restrykcji wyznacza Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z restrykcji Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy dotyczące restrykcji, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

10. NORMY I PRZEPISY

Wszystkie instalacje zostaną wykonane fachowo i zgodnie z normami, przepisami i wytycznymi obowiązującymi w Polsce w momencie składania ofert. Urządzenia zostaną materiały instalacyjne i urządzenia pomiarowe, odpowiadające normom i wytycznym międzynarodowym IEC. Sprzęt opatrzony zostanie znakiem CE i przestrzegane będą zasady kompatybilności wyposażenia elektrycznego w celu uniknięcia zakłóceń oraz uwzględnione będzie przeznaczenie i wpływy zewnętrzne, na które instalacja elektryczna jest narażona.

W wypadku wprowadzenia nowych przepisów obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotuje kosztorys dotyczący przystosowania instalacji do nowych przepisów o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę wykonania instalacji.

Należy przestrzegać przepisów w ich aktualnie obowiązującej wersji:

- PN-IEC,
- PN/EN,
- PN/E,
- Nadzoru budowlanego,
- Ochrony ppo .,
- BHP,
- Innych przepisów urz dowych.

10.1 Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r;
- Rozporz dzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiada budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75/2002
- Rozporz dzenie Ministra Spraw Wewn trznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpo arowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Ustawa „Prawo ochrony rodowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r;
- Rozporz dzenie Rady Ministrów z dnia 24 wrze nia 2002r w sprawie okre lenia rodzajów przedsi wzi mog cych znacz co oddziaływa na rodowisko oraz szczegółowych kryteriów zwi zanych z kwalifikowaniem przedsi wzi do sporz dzania raportu o oddziaływaniu na rodowisko”;
- Rozporz dzenie Ministra rodowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w rodowisku;
- Rozporz dzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpiecze stwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 94/24/1983
- Ustawa o dozorze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000
- Ustawa w sprawie oceny zgodno ci, wzoru deklaracji zgodno ci oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998

Opracował:

mgr in . Jacek Frydrysiak

