

WYKAZ STWiOR

ST-0	STWiOR WYMAGANIA OGÓLNE
ST-1	STWiOR ROBOTY ELEKTRYCZNE I AKPIA

Niniejsza STWiOR powstała na bazie opracowanego projektu technicznego oraz przepisów obowiązujących na dzień jej sporządzania. Niezależnie od zapisów w STWiOR Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy i przepisami BHP, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie się stosował do polskich norm, instrukcji i przepisów aktualnych na dzień wykonywania prac. W przypadku rozbieżności stroną decydującą jest Autor Projektu oraz Inspektor Nadzoru jako przedstawiciel Zamawiającego.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych pod względem parametrów technicznych i jakościowych zgodnie z postanowieniami SIWZ.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WYMAGANIA OGÓLNE

ST-0

CPV:

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1 Przedmiot ST-0
- 1.2 Zakres stosowania ST-0
- 1.3 Zakres robót objętych ST-0
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Wymagania dotyczące robót
- 1.5.1 Przekazanie terenu budowy
- 1.5.2 Dokumentacja projektowa
- 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST
- 1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy
- 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa
- 1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej
- 1.5.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
- 1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy
- 1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót
- 1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów
2. Materiały
- 2.1 Pozyskiwanie materiałów
- 2.2 Kontrola materiałów
- 2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym
- 2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.5 Wariantowe stosowanie materiałów
3. Sprzęt
4. Transport i składowanie
5. Kontrola jakości robót
- 5.1. Program zapewnienia jakości
- 5.2 Zasady kontroli jakości robót
- 5.3 Pobieranie próbek
- 5.4. Badania i pomiary
- 5.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru
- 5.6 Certyfikaty, deklaracje zgodności, atesty jakości materiałów i urządzeń
6. Dokumenty budowy
- 6.1 Dziennik budowy
- 6.2 Projekt budowlany
- 6.3 Dokumentacja powykonawcza
- 6.4 Instrukcja obsługi i eksploatacji
- 6.5 Pozostałe dokumenty budowy
- 6.6 Przechowywanie dokumentów budowy
7. Obmiar robót
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4 Czas przeprowadzania obmiaru robót
8. Odbiór robót
- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2 Odbiór częściowy
- 8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)
- 8.4 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji
9. Podstawa płatności
- 9.1 Ustalenia ogólne
- 9.2 Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych urządzeń w okresie gwarancji
- 9.3 Koszty zawarcia ubezpieczeń i rękojmi na roboty
10. Przepisy związane
11. Uwagi

1. WSTĘP
- 1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST-0 są wymagania ogólne wspólne dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót w zakresie realizacji budowy pompowni w rejonie ul. Malinka w Wiśle.
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3 OGÓLNY ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

ST Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-1 Roboty elektryczne i AKPiA

Roboty, których dotyczy ST obejmują czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej ST są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (z późn. zm.) w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszyte nr 8 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Węzłów Ciepłowniczych” wydanych przez COBR TI „INSTAL”, odpowiednimi normami i obowiązującymi przepisami.
- 1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy i przepisami BHP, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie się stosował do polskich norm, instrukcji i przepisów aktualnych na dzień wykonywania prac.
- 1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.
- 1.5.2 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.
- 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki 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 „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją techniczną.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją i mają wpływ na niezadawalającą jakość elementu budowl, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowl rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.
- 1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.
- 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony

środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał 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 wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę części obiektu, w którym wykonywane są prace oraz instalacji i urządzeń w nim zlokalizowanych. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód na własny koszt. O fakcie uszkodzenia Wykonawca niezwłocznie powiadamia Inspektora Nadzoru oraz zainteresowanych Użytkowników.

1.5.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosował się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, gruzu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na drogi lokalne w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich elementów w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. 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.

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

1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do wykonywania robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do chwili końcowego odbioru robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do chwili końcowego odbioru robót.

Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie. W tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty mające na celu utrzymanie nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1 Pozyskiwanie materiałów

Wszelkie stosowane materiały i urządzenia powinny być nowe, odpowiadające polskim normom oraz posiadające dopuszczenia do stawiania w budownictwie, jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: atest, certyfikat, aprobatę techniczną ITB, certyfikat zgodności.

Wykonawca co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego wytwórcy, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań oraz próbki. Zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru konkretnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

2.2 Kontrola materiałów

Próbki materiałów mogą być pobierane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym oraz wymaganiom dokumentacji projektowej i ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w czasie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Na etapie przygotowywania ofert złożenie oferty z wariantowym zastosowaniem materiałów winno być każdorazowo uzgodnione z Zamawiającym. Dopuszcza się jednakże zastosowanie materiałów równoważnych pod względem parametrów technicznych i jakościowych zgodnie z postanowieniami SIWZ.

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 i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Składowanie materiałów winno odpowiadać stosownym przepisom, zaleceniom producenta i nie powinno przyczyniać się do jakiegokolwiek uszkodzenia lub zniszczenia materiałów.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości

techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej.

5.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

5.3 Pobieranie próbek

Materiały do sprawdzenia lub badania będą pobierane losowo. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbkę dostarczone do badania przez Wykonawcę będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wyniki badań będą dostarczane na formularzach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Przekazanie raportów z badań będzie dokonywane przez Wykonawcę jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

5.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia robót Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Ze strony Wykonawcy zapewniona mu będzie wszelka pomoc. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli prowadzonego przez Wykonawcę będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji technicznej i SST na podstawie wyników badań.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. W przypadku gdyby wyniki badań wykazały, że raporty wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

5.6 Certyfikaty, deklaracje zgodności, atesty jakości materiałów i urządzeń,

Przed wykonaniem badań kontroli jakości materiałów przez Wykonawcę Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich zgodność z warunkami podanymi w dokumentacji technicznej. Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych oraz deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej i które spełniają wymogi SST.

6. Dokumenty budowy

6.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego – rodzaj robót dla których wymagany jest DB określa ustawa. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. DB będzie prowadzony zgodnie z powszechnie obowiązującymi zasadami.

6.2 Projekt Budowlany

Projekt Budowlany jest jednym z podstawowych dokumentów przetargowych i kontraktowych. PB zostanie przekazany przez Zamawiającego Wykonawcy najpóźniej w dniu przekazania Placu Budowy. Kompletne PB będą przez okres przeznaczony na przygotowanie ofert do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

Wszelkie zmiany w stosunku do PB winny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i Autora Projektu o ile warunki umowne nie stanowią inaczej.

6.3 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca opracuje we własnym zakresie i na własny koszt dokumentację powykonawczą.

6.4 Instrukcje obsługi i eksploatacji

Dla każdego dostarczonego w ramach niniejszego zadania urządzenia Wykonawca skompletuje podręczniki eksploatacji, konserwacji i napraw zawierające co najmniej: dane techniczne, opis budowy i działania, warunki gwarancji, instrukcje montażu i instrukcję oraz harmonogram konserwacji i napraw.

6.5 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się ponadto:

- ./ protokół przekazania Wykonawcy placu budowy
- ./ umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- ./ protokołu odbioru robót
- ./ protokoły wymaganych prób i badań
- ./ protokoły odbioru prób poszczególnych elementów
- ./ dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń
- ./ protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru
- ./ korespondencje na budowie dotyczącą spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy.

6.6 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Budowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie/przedmiarze o ile wymagają tego warunki umowne.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych robót w przedmiarze robót lub dokumentacji projektowej i ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót, chyba że warunki umowne stanowią inaczej. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Obmiar robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celów miesięcznego rozliczenia i płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub w czasie oczekiwanym przez Inspektora nadzoru i Wykonawcę.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości poszczególnych robót podane są w odpowiednich ST oraz w KNR-ach i KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

7.4 Czas przeprowadzania obmiaru robót

Obmiary, jeśli warunki umowne nie stanowią inaczej, będą przeprowadzane przed częściowym i/lub ostatecznym odbiorem robót oraz w przypadku dłuższej przerwy w robotach zgodnie z powszechnie obowiązującymi zasadami.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie

dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

8.3.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi jeśli takowe są uzasadnione,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- c) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- d) protokoły odbiorów częściowych,
- e) recepty i ustalenia technologiczne jeśli dotyczy,
- f) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- g) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- h) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- i) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- j) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu jeśli dotyczy,
- k) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej jeśli dotyczy,
- l) karta gwarancyjna na wykonane roboty i zamontowane urządzenia zgodna z warunkami umownymi,
- m) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.4 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3.3. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Płatności okresowe i końcowa będą odbywały się zgodnie z warunkami umownymi wykonania inwestycji zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Podstawą do wystawienia faktury i dokonania płatności jest protokół odbioru częściowego lub końcowego robót bądź inna forma określona w umowie.

Podstawą płatności:

9.2 Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych urządzeń w okresie gwarancyjnym

Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych urządzeń w okresie gwarancyjnym ponosi Zamawiający chyba że umowa stanowi inaczej. Zamawiają nie ponosi jednak kosztów tych czynności wynikających z wykrytych w okresie gwarancyjnym usterek..

9.3 Koszty zawarcia ubezpieczeń i rękojmi na roboty

Koszty zawarcia wszelkich ubezpieczeń wskazanych w warunkach umownych ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, rozporządzenia i przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z realizacją robót lub mogą wpłynąć na sposób ich prowadzenia nawet jeśli nie zostały wymienione w dokumentacji technicznej lub ST albo zostały wprowadzone bezzasadnie lub niewłaściwie. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Przywołane w ST ustawy, rozporządzenia, normy, dyrektywy należy stosować w wersji obowiązującej w czasie składania ofert i wykonywania robót. W przypadku wprowadzenia nowych przepisów i norm obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca przed dalszym kontynuowaniem robót poinformuje o tym fakcie Zamawiającego. Dalsze postępowanie dotyczące realizacji robót będzie zgodne z uzgodnieniami dokonanymi pomiędzy Zamawiającym, Inspektorem Nadzoru i Wykonawcą.

10.1 Ustawy

- /./ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- /./ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- /./ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- /./ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- /./ Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- /./ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- /./ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2 Rozporządzenia

- /./ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- /./ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- /./ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- /./ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- /./ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- /./ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- /./ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- /./ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

- ./ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jaki powinny odpowiada budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75/02 poz.690,Nr 33/03 poz.270, Nr 201 poz.1238 z 6.11.2008 r.).
- ./ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych(Dz.U.Nr 107/98 poz.679; Nr 8/02 poz.71)
- ./ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.Nr 74/99 poz.836),
- ./ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113/98 poz.728)
- ./ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1999 r. w sprawie określenia wykazu wyrobu budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg uznanych zasad sztuki budowlanej(Dz.U. Nr 99/98 poz.673)
- ./ Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarza zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia ,zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U.Nr 5/00 poz.53 i 58),
- ./ Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U.Nr 79/03 poz.714),
- ./ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 140/98poz.906),

10.3 Inne dokumenty i instrukcje

- ./ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- ./ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.
- ./ Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.
- ./ Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów cieplowniczych, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2003.

11. UWAGI

Wytyczne zawarte w ST-0 należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi ST, dokumentacją techniczną, warunkami umownymi, obowiązującymi przepisami i wytycznymi Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru.
Wszelkie wskazania producentów użyte w ST należy traktować jako definicje standardu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ROBOTY ELEKTRYCZNE I AKPiA

ST-1

CPV: 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1 Przedmiot ST-1
- 1.2 Zakres stosowania ST-1
- 1.3 Zakres robót objętych ST-1
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Wymagania dotyczące robót
2. Materiały
- 2.1. Ogólne wymagania
- 2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów i urządzeń
3. Sprzęt
4. Transport i składowanie
5. Wykonanie robót
- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2 Przewody
- 5.3 Przejścia przez przegrody budowlane
- 5.4. Podejścia do odbiorników
- 5.5 Rury instalacyjne
- 5.6 Instalacja szczelna
- 5.7 Łączenie przewodów
- 5.8. Instalacja połączeń wyrównawczych
- 5.9 Ochrona przeciwporażeniowa
- 5.10 Próby montażowe
6. Kontrola jakości robót
- 6.1 Wymagania ogólne
- 6.2 Sprawdzenie przygotowania instalacji
- 6.3 Badania odbiorowe
- 6.4 Pomiar rezystancji izolacji
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane
11. Uwagi

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT ST-1

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST-1 są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót elektrycznych i AKPiA w zakresie realizacji budowy pompowni w rejonie ul. Malinka w Wiśle.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST-1

ST-1 stanowi jeden z dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST-1

ST-1 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z dokumentacją projektową oraz niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-0 Wymagania ogólne

ST-1 Roboty technologiczne

Roboty, których dotyczy ST-1 obejmują czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót wymienionych w pkt. 1.1 zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Montaż i zabezpieczenia należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie elektrycznym i akpia. Wszelkie zmiany należy konsultować z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

ST-1 związana jest z wykonaniem między innymi niżej wymienionych robót w pomieszczeniach węzła cieplnego:

- ./ niezbędne roboty demontażowe i wykonanie instalacji elektrycznej wg wytycznych dokumentacji projektowej
- ./ zabudowa złącza zasilającego wraz z wyposażeniem i okablowaniem
- ./ zabudowa szafy sterującej wraz z wyposażeniem i okablowaniem
- ./ zabudowa elementów oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego
- ./ ochrona przeciwporażeniowa
- ./ podłączenie pomp
- ./ instalacja sterowania i monitorowania
- ./ instalacja AKPiA
- ./ wymagane badania

Szczegółowy zakres robót elektrycznych i AKPiA określa przedmiar robót stanowiący załącznik do dokumentacji technicznej, szczegółowe wytyczne realizacyjne zawiera projekt techniczny.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej ST-1 są zgodne z określeniami przyjętymi w obowiązujących, odpowiednich polskich normach, Wymaganiach Technicznych i w obowiązujących przepisach.

1.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT TECHNOLOGICZNYCH

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy i przepisami BHP, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie się stosował do polskich norm, instrukcji i przepisów aktualnych na dzień wykonywania prac.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania oraz jakości podano w ST-0. Szczegółowy wykaz urządzeń, armatury i materiałów niezbędnych do realizacji zadania wraz z wymaganymi parametrami zawiera projekt techniczny.

2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów i urządzeń

2.2.1 Złącze zasilające i szafa sterująca

1. Złącze zasilające zasilic należy ze złącza kablowego niskiego napięcia wskazanego w projekcie technicznym. Budowę oraz rozmieszczenie urządzeń w tablicy wykonać według dokumentacji technicznej.
2. Instalowana aparatura musi spełniać wymagania odpowiednich norm określających szczegółowe wymagania w zakresie badań, cechowania, budowy, prób trwałości i prób termicznych oraz bezpieczeństwa funkcjonalnego.

3. Projektowane pompy będą zasilane poprzez szafę sterującą zamontowanymi zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej. Szafę wykonać zgodnie z wytycznymi dokumentacji technicznej, które określają stopień zabezpieczenia, wymiary, wyposażenie i rozmieszczenie urządzeń w rozdzielnicy.
4. Rozdzielnice powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, posiadać wymagane atesty oraz odpowiadać wymaganemu stopniowi ochrony IP.
5. Instalowana aparatura musi spełniać wymagania odpowiednich norm określających szczegółowe wymagania w zakresie badań, cechowania, budowy, prób trwałości i prób termicznych oraz bezpieczeństwa funkcjonalnego.
6. Wszystkie kable i przewody zasilające i odbiorcze oraz aparaty za płytami czołowymi trwale oznaczyć.

2.2.2 Rury instalacyjne

Należy zastosować rury instalacyjne spełniające wymogi dokumentacji technicznej oraz obowiązujących norm, przepisów i wytycznych a także zgodne z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2.2.3 Urządzenia

1. Należy zastosować urządzenia elektryczne i AKPiA spełniające wymogi dokumentacji technicznej oraz obowiązujących norm, przepisów i wytycznych a także zgodne z zaleceniami Inspektora Nadzoru.
2. Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa winna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku warunkom technicznym. Aparatura kontrolno-pomiarowa winna mieć ważne cechy legalizacyjne.

2.2.4 Oprawy oświetleniowe

1. Należy zastosować oprawy oświetleniowe spełniające wymogi dokumentacji technicznej oraz obowiązujących norm, przepisów i wytycznych a także odpowiadające zaleceniom Inspektora Nadzoru.
2. Miejsce montażu opraw i ich rodzaj wyznacza dokumentacja projektowa.

2.2.5 Przewody

Przewody winny spełniać wymagania dokumentacji technicznej oraz obowiązujących norm, przepisów i wytycznych a także odpowiadać zaleceniom Inspektora Nadzoru.

2.2.6 Osprzęt elektroinstalacyjny

Zastosowany osprzęt elektroinstalacyjny winien spełniać wymagania dokumentacji technicznej oraz przepisów i norm przedmiotowych a także odpowiadać zaleceniom Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. 3 ST-0.

Roboty elektryczne i AKPiA wymagają użycia elektronarzędzi i drobnych narzędzi.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

1. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń podano w pkt. 4 ST-0.
2. W czasie transportu i składowania materiałów i urządzeń Wykonawca musi przestrzegać obowiązujących przepisów. Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.
3. Kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wnętrza i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).
4. Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych.
5. Materiały elektryczne i AKPiA należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.
6. Materiały takie jak tablice rozdzielcze, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
7. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.
8. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Roboty elektryczne i AKPiA powinny być wykonane zgodnie z projektem, zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z art.7 ust.2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w

trybie przewidzianym w art.8 tej ustawy. Wszelkie zmiany w wykonawstwie należy jednak konsultować z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

5.2 Przewody

1. Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
2. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.3 Przejścia przez przegrody budowlane

1. Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:
 - ./ wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
 - ./ przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
 - ./ przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
2. Obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.4 Podejścia do odbiorników

1. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
2. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.
3. Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.
4. Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.
5. Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

5.5 Rury instalacyjne

1. Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Łączenie rur wykonać wg obowiązujących zasad dla danego typu rur.
2. Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg obowiązujących zasad dla danego typu przewodów.

5.6 Instalacja szczelna

1. Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

5.7 Łączenie przewodów

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub Inspektorem Nadzoru.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.
3. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
4. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane.

5.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

1. Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych poprzez połączenie rur stalowych, urządzeń i konstrukcji stalowych z szyną wyrównawczą węzła. Szynę tę połączyć z zaciskiem PE w szafie zasilająco-sterującej oraz ze zbrojeniem ławy fundamentowej.

5.9 Ochrona przeciwporażeniowa

1. W węźle należy wykonać ochronę przeciwporażeniową zgodnie projektem technicznym i obowiązującymi przepisami.

5.10 Próby montażowe

1. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.
2. Zakres podstawowych prób obejmuje:
 - ./ pomiar rezystancji izolacji instalacji
 - ./ pomiar rezystancji izolacji odbiorników
 - ./ pomiary impedancji pętli zwarciovych
 - ./ pomiary rezystancji uziemień
3. Badania odbiorcze obejmują sprawdzenie linii zasilających polegające na odłączeniu kabli i przewodów, badanie ciągłości żył roboczych i powrotnych, zgodności faz, pomiar rezystancji izolacji, próbę napięciową izolacji, próbę napięciową powłoki podłączenie kabli lub przewodów oraz sporządzenie protokołów z pomiarów i badań wraz z oceną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały podane w ST-0.

6.2 Sprawdzenie przygotowania instalacji

1. Należy wykonać sprawdzenie przygotowania instalacji do badań odbiorczych, składające się z oględzin częściowych i końcowych.
2. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół potwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

6.3 Badania odbiorcze

Szczegółowy wykaz oraz zakres po montażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w obowiązujących normach.

6.4 Pomiar rezystancji izolacji

1. Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MOhm. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MOhm. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.
2. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót zostały podane w ST-0.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót zostały podane w ST-0.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności zostały podane w ST-0.

Płatność będzie wykonana zgodnie z umową zawartą pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą dla przedmiotowego zadania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, rozporządzenia i przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z realizacją robót lub mogą wpłynąć na sposób ich prowadzenia nawet jeśli nie zostały wymienione w dokumentacji technicznej lub ST albo zostały wprowadzone bezzasadnie lub niewłaściwie. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Przywołane w ST ustawy, rozporządzenia, normy, dyrektywy należy stosować w wersji obowiązującej w czasie składania ofert i wykonywania robót. W przypadku wprowadzenia nowych przepisów i norm obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca przed dalszym kontynuowaniem robót poinformuje o tym fakcie Zamawiającego. Dalsze postępowanie dotyczące realizacji robót będzie zgodne z uzgodnieniami dokonanymi pomiędzy Zamawiającym, Inspektorem Nadzoru i Wykonawcą.

Podstawowe przepisy związane z przedmiotowym zadaniem zostały przywołane w ST-0. Ponadto należy przestrzegać zapisów n/w norm lub ich aktualnych odpowiedników stosownie do zakresu prowadzonych prac:

PN-IEC 60364 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Norma wieloarkuszowa)

PN-92/E08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60364-1:2000; PN-IEC 60364-3:2000; PN-IEC 60364-4-41:2000; PN-IEC 60364-4-42:1999; PN-IEC 60364-4-43:1999; PN-IEC 60364-4-45:1999; PN-IEC 60364-4-46:1999; PN-IEC 60364-4-47:2001; PN-IEC 60364-4-442:1999; PN-IEC 60364-4-443:1999; PN-IEC 60364-4-473:1999; PN-IEC 60364-4-482:1999; PN-IEC 60364-5-51:2000; PN-IEC 60364-5-52:2002; PN-IEC 60364-5-53:2000 ; PN-IEC 60364-5-54:1999; PN-IEC 60364-5-56:1999 PN-IEC 60364-5-534:2003; PN-IEC 60364-5-537:1999; PN-IEC 60364-5-548:2001; PN-IEC 60364-6-61:2000; PN-IEC 60364-7-717:2004; PN-IEC 60364-5-523:2001; PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-EN 60445:2002; PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-90/E-05029Kod do oznaczania barw.

Obowiązujące normy przedmiotowe dla zabudowywanych materiałów.

Inne obowiązujące normy.

Inne dokumenty:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom V Wydawnictwo 1988.

Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki- WEMA 1988

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

11. UWAGI

Wytyczne zawarte w ST-1 należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi ST, dokumentacją techniczną, warunkami umownymi, obowiązującymi przepisami i wytycznymi Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru. Szczegółowy zakres prac określa projekt techniczny i przedmiar robót. W przypadku wątpliwości wszelkie zmiany należy ustalać z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

Wszelkie wskazania producentów użyte w ST należy traktować jako definicje standardu.