

- Przed ostatecznym przekazaniem inwestycji do eksploatacji powinny być uzupełnione wszystkie braki i usunięte usterki uniemożliwiające jej eksploatację stwierdzone podczas odbioru.
- W przypadku nie stwierdzenia w czasie odbioru braków lub usterek inwestycja powinna być przyjęta do eksploatacji.
- Z ostatecznego odbioru należy sporządzić protokół.
- Przekazanie inwestycji do eksploatacji inwestorowi nie zwalnia wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi, tj. w okresie gwarancyjnym.
- Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza inwestor w porozumieniu z wykonawcą.

8.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót ulegających zakryciu wg SST E.0.0.

8.2. Odbiory częściowe.

Odbiór częściowy wg SST E.0.0.

8.3. Odbiory końcowe.

Odbiór końcowy wg E.0.0.

8.4. Odbiory ostateczne.

Przekazanie wykonanych instalacji do eksploatacji może odbyć się po pozytywnym odbiorze całości wykonanych robót, po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad, usterek i niedoróbek oraz wykonaniu zaleceń komisji odbioru końcowego i odbiorów częściowych.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest:

- Wykonanie wszystkich robót zgodnie z projektem.
- Wykonanie wszystkich robót zgodnie z przedmiarem.
- Wykonanie robót zgodnie z niniejszą SST.
- Pozytywny protokół odbioru końcowego.
- Faktura VAT.

10. Przepisy związane.

- Ustawa z dnia 29.01.2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 lipca 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. u. z 2002r. Nr 166, poz. 1360; z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych; Tom V – Instalacje elektryczne – Wydawnictwo „Arkady” – Warszawa – 1988r.
- PN-IEC 1008-2-2; 1996 – Włączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego.
- DIN VDE 0282-4 – Przewody do przyłączenia odbiorników ruchomych i przenośnych w przemyśle i rolnictwie. Przewody o izolacji (oponie) gumowej olejoodpornej nierozprzestrzeniającej płomienia.
- PN-IEC 60634 (wieloarkuszowa) – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-93/E-90400 i PN-93/E-90401 – Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji powłóce polwinitowej na napięcie znamionowe nieprzekraczające 6/6 kV. Ogólne wymagania i badania.

- sprawdzenie ciągłości ochronnego, miejscowego przewodu wyrównawczego i jego połączeń.
- Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych.
- Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót zgodnie z projektem oraz wymaganiami podanymi w niniejszej SST.
- Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu powinno podlegać:
 - Ułożenie przewodów zasilających, sterowniczych i wyrównawczych wewnątrz przepompowni.
 - Wykonanie połączeń przewodów i kabli.
 - Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji przewodów i kabli, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (samoczynnego wyłączenia zasilania), sprawdzenie ciągłości żył i ciągłości przewodów uziemiających i ochronnych oraz badania wyłącznika różnicowoprądowego zgodnie z PN-IEC 60364-6-61. Z pomiarów powinny być sporządzone odpowiednie protokoły stwierdzające poprawność uzyskanych parametrów.

7. Obmiar robót.

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Do poszczególnych rodzajów robót należy stosować następujące jednostki obmiarowe:

- Układanie przewodów na tynku – 100m.
- Układanie kabli w budowlach – 100m.
- Podwieszanie przewodów – 100m.
- Przebijanie otworów w ścianach i stropach – 100szt.
- Montaż pływaków – 1 szt.
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, samoczynnego wyłączenia zasilania – 1szt,
- Próba badania wyłącznika różnicowoprądowego – 1 próba.

8. Odbiór robót.

- W ramach odbiorów częściowych obejmujących poszczególne budynki i pomieszczenia należy sprawdzić zgodność zamontowanych elementów i wykonanych robót z dokumentacją i przepisami, jakość wykonanych robót, które ulegają zakryciu i wpisać wynik kontroli do dziennika budowy.
- O terminach odbiorów częściowych należy powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Wykonawca przed końcowym odbiorem robót powinien:
 - sprawdzić kompletność i jakość wykonanych robót,
 - przygotować dokumentację powykonawczą i przekazać w uzgodnionym terminie inwestorowi,
 - pisemnie zgłosić zakres robót do odbioru końcowego.
- Komisja odbioru powinna:
 - zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej oraz zaakceptować ją,
 - dokonać obchodu placu budowy w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
 - spisać ewentualne wady i usterki oraz wydać zalecenia ich usunięcia,
 - ustalić warunki i możliwość przekazania inwestycji do eksploatacji oraz załączenia jej pod napięcie,
 - sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokonanych stwierdzeń i podjętych ustaleń oraz wniosków.
- Przy przekazywaniu inwestycji do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację prawną i techniczną a w szczególności:
 - dokumentację techniczną z naniesionymi w niej ewentualnymi zmianami,
 - stwierdzić usunięcie wad i usterek oraz wykonanie zaleceń,
 - protokoły z przeprowadzonych badań, prób i pomiarów,
 - dokumentację fabryczną wbudowanych materiałów i urządzeń, takie jak: atesty, certyfikaty i świadectwa dotyczące jakości i trwałego oznakowania
 - świadczenie pisemne wykonawcy, stwierdzające:
 - wykonanie robót zgodnie z dokumentacją podstawową i naniesionymi w niej zmianami, obowiązującymi przepisami i wymaganiami jakości,
 - zastosowanie materiałów i urządzeń atestowanych,
 - możliwość przyjęcia instalacji do eksploatacji.

- Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych i plastikowych oraz zamków itp.
- Zaleca się dostarczanie materiałów i urządzeń na stanowiska montażu bezpośrednio przed ich zamontowaniem.

5. Wykonanie robót.

- Przed rozpoczęciem robót należy założyć i systematycznie prowadzić dziennik budowy robót elektrycznych lub do tego celu posłużyć się dziennikiem budowy generalnego wykonawcy. Dziennik budowy jest dokumentem urzędowym i przeznaczony jest do zapisu przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- Do prowadzenia robót należy ustanowić kierownika robót elektrycznych o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i uprawnieniach budowlanych do kierowania robotami związanymi z budową instalacji elektrycznych. Kierownik robót elektrycznych powinien wpisać w dzienniku budowy oświadczenie o podjęciu swojej funkcji.
- Przed rozpoczęciem robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem i terenem gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od generalnego wykonawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem inspektora nadzoru i udokumentowany spisaniem protokołu.
- Zakres i termin odbioru frontu robót oraz stan obiektu przekazywanego do robót powinien być zgodny z ustaleniami podanymi w umowie o realizacji inwestycji lub z ewentualnymi późniejszymi zmianami umowy.
- Wykonywanie robót elektrycznych koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy z ramienia generalnego wykonawcy i kierownikami robót pozostałych branż biorących udział w tym przedsięwzięciu inwestycyjnym.
- Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.
- Wykonawca ustali terminy prowadzenia robót w porozumieniu z inwestorem w celu skrócenia do minimum czasu ich trwania.
- Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami oraz być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała po liniach poziomych i pionowych.
- 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.
- Przewody i kable przy wprowadzaniu do przepompowni i pomieszczenia przepływomierza należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym rurą z tworzywa sztucznego wmurowaną w ścianę ze spadkiem na zewnątrz pomieszczenia. Końce rury należy uszczelnić po wprowadzeniu do niej przewodów, aby zapowiedz przedostaniu się wody do wnętrza przepompowni.
- Przewody i kable układać na wierzchu ścian na uchwytych odstępnych. Odległość mocowania uchwytych nie powinna być większa niż 0,5m. Rozmieszczenie uchwytych powinno być tak dobrane, aby odległości między nimi, ze względów estetycznych, była jednakowa i aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytyami nie były widoczne oraz aby uchwyty znajdowały się w pobliżu urządzeń i osprzętu.
- Kable sygnałowy i zasilający przepływomierza elektromagnetycznego układać na ścianie pomieszczenia w zbliżeniu nie mniejszym jak 0,3m.
- Przewody sterownicze pływaków powinny zwisać luźno. Zapasy tych przewodów powinny być powiązane w buchty w miejscu przymocowania do konstrukcji stałych pod stropem przepompowni.
- Pompy i pływaki mają fabrycznie połączone i uszczelnione przewody.
- Przewody powinny być ułożone swobodnie bez nadmiernych naprężeń.

6. Kontrola jakości robót.

- Próby montażowe i badania należy przeprowadzić po zakończeniu robót, a przed zgłoszeniem do odbioru częściowego. Do zakresu prób i badań wchodzi:
 - pomiar rezystancji izolacji przewodów,
 - sprawdzenie ciągłości żył przewodów,
 - pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - badanie wyłącznika różnicowoprądowego,
 - sprawdzenie poprawności działania automatyki (w zakresie automatyki).
 - sprawdzenie rezystancji uziemienia ochronnego.

7. Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów.
8. Materiały powinny być dostarczone na budowę dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych lub powierzchni składowania na placu budowy.
9. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.
10. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich właściwości techniczno-jakościowych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.
11. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
12. Zastosowanie materiałów i wyrobów o zbliżonych, lecz nie identycznych, jak podano w SST parametrach można zastosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta i inwestora lub jego upoważnionego przedstawiciela w osobie inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wymagania szczegółowe:

1. Kabel sterowniczy typu YKSY z żyłami miedzianymi 3x1,5mm² o izolacji z polwinitu i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
2. Kabel sterowniczy ekranowany typu YKSYekw Nr z żyłami miedzianymi 2x1,5mm² o izolacji z polwinitu i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
3. Ochronny, miejscowy przewód wyrównawczy z bednarki stalowej, ocynkowanej ogniowo typu FeZn25x4mm pomalowany w żółto-zielone pasy.

3. Sprzęt.

- Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu i innych rzeczy dla potrzeb budowy.
- Roboty związane z wykonywaniem zakresu niniejszej SST powinny być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu ręcznego przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.
- Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie jakości, wytrzymałości i BHP.
- Sprzęt i urządzenia zmechanizowane używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie są one wymagane odpowiednimi przepisami.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niesprawne technicznie lub niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.
- Należy uniemożliwić dostęp do sprzętu i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do ich obsługi.
- Używane na budowie sprzęty i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. Transport.

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów na plac budowy.
- Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych.
- Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.
- Na placu budowy materiały i sprzęt przemieszczane będą ręcznie przy zachowaniu aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące technicznego wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych przepompowni ścieków w Sercku przy ul. Wyzwolenia.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty związane z przedmiotem zadania inwestycyjnego:

- Instalacja elektryczna wewnętrzna:
 - przewody zasilające pompy,
 - przewody sterownicze wyłączników pływakowych,
 - przewód sygnałowy sondy hydrostatycznej,
 - kabel czujki alarmowej wjazdu,
 - kable sygnałowy i zasilający przepływomierza elektromagnetycznego,
 - ochronne, miejscowe przewody wyrównawcze.
- Montaż wyłączników pływakowych.

1.4. Określenia podstawowe (terminologia).

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p.10 SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność ich z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) przewodów, osprzętu, aparatury i materiałów pomocniczych zastosowanych do budowy linii powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do budowy innych rodzajów przewodów i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian, które nie pogorszą parametrów technicznych przyjętych rozwiązań i które będą uzgodnione w obowiązującym trybie z Inwestorem.

2. Materiały.

Wymagania ogólne:

1. Materiały użyte do wykonania zakresu robót powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa dotyczące jakości i trwałego oznakowania oraz muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.
2. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
3. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby spełniające warunki określone w:
 - Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
 - Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881),
 - Ustawie z dnia 30 lipca 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. u. z 2002r. Nr 166, poz. 1360; z późniejszymi zmianami).
4. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć na budowę materiały i wyroby nowe, tzn. nieużywane.
5. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.
6. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały przed ich wbudowaniem należy poddać badaniom technicznym przez nadzór techniczny robót.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	18
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.	19
1. WSTĘP.....	20
1.1. Przedmiot SST.	20
1.2. Zakres stosowania SST.	20
1.3. Zakres robót objętych SST.	20
1.4. Określenia podstawowe (terminologia).....	20
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	20
2. MATERIAŁY.	20
3. SPRZĘT.	21
4. TRANSPORT.	21
5. WYKONANIE ROBÓT.....	22
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	22
7. OBMIAR ROBÓT.	23
8. ODBIÓR ROBÓT.....	23
8.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.....	24
8.2. Odbiory częściowe.....	24
8.3. Odbiory końcowe.....	24
8.4. Odbiory ostateczne.....	24
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	24
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	24

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

E.0.2. Instalacje elektryczne wewnętrzne.