

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH S - 01

Modernizacja kotłowni i montaż instalacji fotowoltaicznej
w Domu Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich
przy ul. Teodora Trautmana 4

Inwestor	Dom Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich ul. Trautmana 4, 41-946 Piekary Śląskie
Adres inwestycji	41-946 Piekary Śląskie, ul. Teodora Trautmana 4 dz. nr: 2991/364 i 2993/338
Branża	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
Projektant	mgr inż. Seweryna Szymiczek nr upr. 575/78 ; SLK/IS/5603/08
Data	05. 2017 r.
KOD CPV 45000000-7 45215200-9	

ZAKRES OPRACOWANIA:

- I. Ogólna specyfikacja techniczna (ST)
- II. Szczegółowe specyfikacje techniczne (SST)

KODY ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH WG. CPV:

Kategoria robót:

45000000 - 7 Roboty budowlane

45215200 - 9 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów
budowlanych opieki społecznej

45120000 - 4 Wykopy

45400000 - 1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45300000 - 0 Roboty instalacyjne w budynkach

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne	2
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	10
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	12
4. Wymagania dotyczące środków transportu	12
5. Wymagania dotyczące wykonywania robót budowlanych	12
6. Kontrola jakości robót	13
7. Odbiór robót	16
8. Podstawa płatności	19
9. Dokumenty i przypisy	19

KODY ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH WG. CPV:

Kategoria robót:

45000000 - 7 Roboty budowlane

1. DANE OGÓLNE

Nazwa zadania i uczestnicy procesu inwestycyjnego.

Modernizacja kotłowni i montaż instalacji fotowoltaicznej w Domu Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich przy ul. Teodora Trautmana 4.

Inwestor

Dom Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich
ul. Trautmana 4, 41-946 Piekary Śląskie

Projektant

mgr inż. Seweryna Szymiczek ; nr upr. 575/78 ; SLK/IS/5603/08

1.1. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu wszystkich robót związanych z realizacją inwestycji.

Przedmiot i zakres robót:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są ogólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie modernizacji źródła ciepła i montażu instalacji fotowoltaicznej w Domu Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich w zakresie, opisanym w dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres robót

Zakres prac wymaganych od Wykonawcy obejmuje:

- zrealizowanie robót budowlano-montażowych przewidzianych projektami,
- dostawę, montaż i uruchomienie wyposażenia technologicznego. Wszystkie dostawy maszyn, urządzeń, instalacji, materiałów itp. muszą być dostarczone na miejsce wraz z wszelkimi kosztami dodatkowymi), włączając w to koszt rozładunku w miejscu przeznaczenia.
- opracowanie dokumentacji powykonawczej i instrukcji eksploatacji,
- przeprowadzenie szkolenia personelu Zamawiającego,
- przeprowadzenie rozruchu technologicznego,
- uzyskanie gwarantowanych efektów pracy instalacji,
- przekazanie Zamawiającemu przedmiotu zamówienia.

Każdy etap wykonywanego zakresu prac wymaga weryfikacji oraz zaopiniowania przez Zamawiającego. Pozytywne zaopiniowanie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

1.3 Dokumenty Wykonawcy

Zamawiający dostarczy Wykonawcy dokumentację projektową wraz z niezbędnymi decyzjami administracyjnymi:

- Projekt budowlany budowy wewnętrznej instalacji gazu w Domu Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich dz. nr. 2991/364 i 2993/338;
- Projekt techniczny montażu instalacji fotowoltaicznej w Domu Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich dz. nr. 2991/364 i 2993/338.

W skład Dokumentacji Powykonawczej wchodzi:

- naniesienie wszelkich zmian w projektach branżowych, dokonanych za zgodą Inspektora w trakcie realizacji,
- instrukcja eksploatacji obiektu budowlanego,
- ostateczna Instrukcja Obsługi i Konserwacji Urządzeń,
- aprobaty i świadectwa dla wszystkich użytych materiałów,
- protokoły prób i sprawdzeń sieci i instalacji,
- protokoły prób szczelności,
- oryginał Dziennika Budowy z oświadczeniem Kierownika Budowy,
- Sprawozdanie z Prób Końcowych,
- oświadczenie Wykonawcy o kompletności dostarczonej Dokumentacji Powykonawczej oraz inne dokumenty wymagane stanem prawnym na dzień odbioru.

Zamawiający zastrzega sobie prawo uzgodnienia Dokumentów Wykonawcy (np. instrukcje) po uzyskaniu pozytywnej opinii Inspektora.

1.4. Nadzór autorski

Wykonawca zapewni sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów - autorów Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Czynności nadzoru obejmą w szczególności:

- Kontrole zgodności wykonania Robót z treścią Dokumentacji projektowej dokonywane przez projektantów - autorów.
- Weryfikację Dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót, Dokumentacja projektową i decyzją Pozwolenie na Budowę.

1.5. Dokumenty budowy

1.5.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy Wykonawca na podstawie upoważnienia i w imieniu Zamawiającego winien uzyskać przed rozpoczęciem robót budowlanych. Dziennik Budowy będzie znajdował się na Terenie Budowy i będzie prowadzony zgodnie z wymaganiami Art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.

1.5.2. Atesty materiałowe, gwarancje producentów i dostawców, protokoły prób, certyfikaty, itp.

Wszelkie wymienione dokumenty będą gromadzone i przechowywane w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do protokołów odbioru robót.

1.5.3. Inne dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- polecenie rozpoczęcia robót,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z podwykonawcami i dostawcami,
- świadectwa odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję,

1.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Inspektorem okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych. Inspektor oraz Zamawiający będą mieli pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Roboty tymczasowe to zmiany organizacji pracy w poszczególnych budynkach, zmiany tras dojazdów i dojazdów, pomosty, zabezpieczenia przejść, kurtyny ochronne, odwodnienia robocze, tablice informacyjne, itp.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

Do prac i czynności towarzyszących zalicza się również obsługę geodezyjną, inwentaryzację powykonawczą, nadzory obce oraz wykonanie tablic informacyjnych. Koszty robót tymczasowych i towarzyszących ponosi Wykonawca.

1.7. Wymagania w zakresie prowadzenia robót

1.7.1. Polecenia Inspektora

Polecenia Inspektora będą wykonywane w czasie przez niego określonym. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

1.7.2. Utrzymanie ruchu

Roboty prowadzone będą na terenie funkcjonującego budynku mieszkalnego. Wykonawca będzie współpracował z personelem Domu Pomocy Społecznej za pośrednictwem Inspektora, aby zapewnić ciągłą, niezakłóconą pracę.

Tam gdzie potrzebne jest podłączenie się do istniejących struktur, rurociągów itd. lub odcięcie zasilania prądem dla obiektu lub jego części, Wykonawca uzgodni z 5 dniowym wyprzedzeniem, swój program i metody pracy z personelem eksploatacyjnym, za pośrednictwem Inspektora. Koszty wszelkich tymczasowych robót obciążają Wykonawcę.

Żadne roboty, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń, nie będą rozpoczynane przed wcześniejszym uzgodnieniem i uzyskaniem akceptacji od Inspektora.

1.7.3. Organizacja robót

Roboty wykonywane będą według szczegółowego, opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora, harmonogramu robót. Harmonogram będzie uwzględniał podział robót na uzasadnione technicznie, technologicznie, lokalizacyjnie i czasowo etapy.

1.7.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty na podstawie i w zgodności z dokumentacją projektową i dodatkowymi opracowaniami niezbędnymi do realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z opracowań wymienionych powyżej są obowiązujące dla Wykonawcy.

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

1.7.5. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wystawienia Świadectwa Przejęcia przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w stanie zadowalającym do czasu wystawienia Świadectwa Przejęcia.

1.8. Tablice informacyjne,

1.8.1. Tablice informacyjne budowy

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablic Informacyjnych zgodnie z przepisami obowiązującej ustawy Prawo Budowlane wraz z przepisami wykonawczymi oraz umożliwiającymi prawidłową informację mieszkańców i pracowników w zakresie dojazdów do budynków na terenie Domu Pomocy Społecznej.

1.9. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania szkody w mieniu osób trzecich.

1.10. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności stosować się do:

Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami, [Dz. U. Nr 62 poz. 627].

Ustawy z 27 kwietnia 2001 r o odpadach, [Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami]

Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. [Dz.U. 1998 nr 66 poz. 436]

Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r Prawo Wodne. [Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229, z późn. zm]
Obwieszczenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu

Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. [Dz. U. Nr 169, poz. 1650]

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [Dz. U. Nr 120, poz. 1126]

1.11. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić w okresie realizacji inwestycji bezpieczeństwo na Terenie Budowy i na zewnątrz Terenu Budowy poprzez utrzymywanie bezpiecznych warunków pracy.

1.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Przy pracach na remontowych należy w trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach branżowych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót:

- właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsca składowania

do miejsca montażu (m. in. konieczne jest wyznaczenie stref ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu

oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie),

- zagrożenia przy pracach prowadzonych na istniejącym obiekcie, przy jednoczesnym braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich tj. pracowników i mieszkańców Domu Pomocy Społecznej,
- zagrożenia przy montażu ciężkich elementów.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21 a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przed przystąpieniem do rozruchu należy sporządzić instrukcje bhp i instrukcje stanowiskowe, o których mowa w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

1.13. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.)

1.14. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Realizacja obiektów winna być prowadzona w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,
- możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

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.

Do obowiązków wykonawcy należy wyznaczenie oraz odpowiednie oznakowanie terenu.

1.15. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

1.15.1. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca robót zobowiązany jest zorganizować i zabezpieczyć teren budowy oraz zaplecze Wykonawcy. Wykonawca zbuduje zaplecze budowlane spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Zaplecze będzie zlokalizowane na terenie Domu Pomocy Społecznej. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy tego zaplecza.

Na terenie budowy przewidzieć miejsce na składowanie odpadów, humusu i tymczasowo ziemi z wykopów.

1.15.4. Zasilanie w energię elektryczną i w wodę

Zasilanie elektroenergetyczne placu budowy odbywać będzie się z istniejącej na terenie Domu Pomocy Społecznej instalacji elektrycznych w uzgodnieniu z użytkownikiem. Pobór prądu na potrzeby budowy mierzony będzie licznikiem energii elektrycznej zainstalowanym przez Wykonawcę na swój koszt.

Rozliczenie za energię będzie się odbywało na podstawie faktur wystawionych przez Zamawiającego w oparciu o wskazania licznika.

Pobór wody do celów socjalnych i technologicznych odbywać się będzie z instalacji Domu Pomocy Społecznej. Wykonawca zamontuje w punktach włączenia wodomierze i na podstawie ich odczytów rozliczane będą koszty wody.

1.16. Warunki dotyczące organizacji ruchu

W czasie wykonywania robót Wykonawca wykona ewentualne drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

1.17. Ogrodzenie

Teren budowy należy wydzielić i wygrodzić. Wygrodzenie winno być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Sposób wygrodzenia winien być uzgodniony z Inspektorem.

1.18. Określenia podstawowe

Zamawiający – osoba wymieniona w Załączniku do Oferty jako zamawiający oraz jej prawni następcy.

Wykonawca – osoba wymieniona w Ofercie, zatwierdzona przez Zamawiającego jako Wykonawca oraz jej prawni następcy.

Inspektor - osoba wyznaczona przez Zamawiającego do pełnienia funkcji Inspektora dla potrzeb realizacji inwestycji, lub inna osoba wyznaczona przez Zamawiającego za powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami.

Konstrukcje budowlane - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

Materiały - wszelkie zaakceptowane przez Inspektora tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Warunkami wykonania i odbioru robót.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - częściowy odbiór robót, w rozumieniu polskiego Prawa budowlanego i Polskich Norm.

Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r.

Projektant - uprawniona osoba będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Polecenie Inspektora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

SIWZ - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004 r. Nr 19, poz. 177).

Teren budowy - przestrzeń, w których mają być wykonane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały, oraz wszelkie inne przestrzenie, wyspecyfikowane w Kontrakcie jako tworzące część Terenu Budowy.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

Pozwolenie na użytkowanie - decyzja administracyjna pozwalająca na użytkowanie obiektu budowlanego wymagana w razie potrzeby przez właściwy organ w decyzji o pozwoleniu na budowę, jeżeli jest to uzasadnione względami bezpieczeństwa ludzi lub mienia bądź ochrony środowiska.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Materiały

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją projektową, poleceniami Inspektora i wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity - Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późn. zm.) oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie.

Maszyny i urządzenia muszą posiadać Dokumentację Techniczno-Ruchową i instrukcje, napisane w języku polskim.

Materiały, urządzenia, instalacje, itp., których to dotyczy muszą posiadać dokumenty dopuszczające do obrotu przez Prawo Polskie.

2.4. Transport materiałów

Transport materiałów winien odbywać się przy zachowaniu warunków transportu zalecanych przez producenta.

Za wszelkie uszkodzenia materiałów podczas transportu odpowiada Wykonawca. Inspektor nie dopuści do składowania na terenie budowy oraz do zabudowania urządzeń i materiałów uszkodzonych podczas transportu.

2.5. Rozładunek Urządzeń

Wykonawca zorganizuje rozładunek dostarczonych Urządzeń na Placu Budowy lub w magazynie i ponosi odpowiedzialność za jakiegokolwiek uszkodzenia powstałe w czasie prowadzonego rozładunku.

2.6. Przechowywanie i magazynowanie 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.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót oraz środowisko. Sprzęt używany do Robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1. Ogólne wymagania

Wszystkie prace budowlane muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszymi Wymaganiami oraz z odpowiednimi normami i polskimi przepisami.

Wykonawca będzie wykonywać roboty na czynnym obiekcie. Roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie zakłócać pracy.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zaznajomi się z lokalizacją wszelkich istniejących mediów i sieci, na które prowadzone roboty mogą mieć wpływ i poniesie wszelką odpowiedzialność za uszkodzenia powstałe i spowodowane

w wyniku prowadzonych prac.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

4.2. Polecenia Inspektora

Polecenia Inspektora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Jednostki miar będą określone jedynie w systemie metrycznym (SI).

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- z kryteriami technicznymi - w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa lub podlegające odbiorowi przez UDT lub dla których wystawiana jest Deklaracja Zgodności,

- _ z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu,

- _ z Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

Zgodność z dokumentem odniesienia jest potwierdzana następującymi procedurami atestacyjnymi:

- certyfikacja na Znak Bezpieczeństwa - na wyrób wydawany jest Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa;

- certyfikację zgodności - na wyrób wydawany jest Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną, deklaracja zgodności producenta;

Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby nie mające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji zgodności oraz ich znakowania. Wykaz tych wyrobów określa Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych [Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881].

Warunki eksploatacyjne.

Wykonawca może zakładać, że warunki te będą się mieścić w następujących granicach:

Temperatura -10 do +55 °C.

Wilgotność 0 do 95 %.

Ciśnienie atmosferyczne 850 do 1200 mbar.

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

5.4. Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi wymagane Próby Końcowe w zakresie określonym w dokumentacji projektowej, obowiązujących Normach PN (EN-PN) oraz w stosownych Aprobatach Technicznych.

Wykonawca przedłoży Inspektorowi poświadczony wynik tych prób.

Wszelkie Próby Końcowe winny się odbywać z udziałem Zamawiającego.

5.5. Certyfikaty, atesty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które odpowiadają wymogom opisanym w powyższych punktach.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót przed ich zanikiem lub zakryciem. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. 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. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby szczelności, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

6.2. Odbiór techniczny

Odbiór techniczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Całkowite zakończenie realizacji robót oraz gotowość do odbioru technicznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór techniczny robót nastąpi w terminie ustalonym przez Inspektora. Odbioru technicznego robót dokona Inspektor w obecności przedstawicieli

Zamawiającego i Wykonawcy. Inspektor dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych Inspektor przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru technicznego. Pozytywny wynik odbioru technicznego stanowił będzie podstawę do rozpoczęcia prób końcowych przez Wykonawcę.

6.3. Próby końcowe

Po dokonaniu odbioru technicznego urządzeń, Wykonawca przeprowadzi próby końcowe zamontowanych urządzeń. Próby końcowe polegać będą na ich pełnej eksploatacji pod nadzorem przeszkolonych pracowników.

Próby końcowe zostaną uznane za zakończone sukcesem, jeżeli po ich zakończeniu okaże się, że wszystkie parametry wymagane Kontraktem zostały osiągnięte. Pozytywny wynik prób końcowych będzie warunkiem wystawienia Świadectwa Przejęcia.

6.4. Przejęcie robót

Pozytywny wynik prób końcowych stanowił będzie podstawę do Przejęcia Robót. Do Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Dziennik budowy (oryginał).+ kopia
- Wyniki pomiarów kontrolnych, prób szczelności oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi Wykonawcy i ewentualnie programem zapewnienia jakości.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości.
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy Inspektor stwierdzi, że Wykonawca wykonał wszystkie roboty podstawowe, dostarczył wymagane dokumenty oraz przeprowadził próby końcowe ze skutkiem pozytywnym, wyda Świadectwo Przejęcia. W razie potrzeby do Świadectwa Przejęcia dołączona zostanie lista wad i/lub lista pozostałych testów i prób.

6.5. Szkolenie personelu

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić szkolenie personelu Zamawiającego w zakresie obsługi, utrzymania, a także konserwacji wszystkich urządzeń i oprogramowania dostarczonego w ramach Kontraktu.

Szkolenie zostanie przeprowadzone w języku polskim.

Szkolenia przeprowadzone zostaną w oparciu o harmonogram uzgodniony z Zamawiającym i Inspektorem przed przejęciem robót przez Zamawiającego, a protokoły z przeprowadzonych szkoleń stanowić będą załącznik do dokumentacji odbiorowej Wykonawcy.

6.6. Gwarancja

Gwarancja na dostarczone maszyny, urządzenia, technologie, urządzenia i instalacje AKPiA, instalacje elektryczne oraz powłoki malarskie musi wynosić nie mniej niż 24 miesiące od daty wystawienia przez Inspektora Świadectwa Przejęcia.

W okresie gwarancji Wykonawca zapewni pełny serwis gwarancyjny łącznie z bieżącym dostarczaniem części zużywających się i części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych z wyłączeniem nośników energii.

Wykonawca uwzględni, że czas usunięcia awarii nie przekroczy 24 godzin roboczych od momentu poinformowania przez Zamawiającego Wykonawcy o jej wystąpieniu. Wszelkie udokumentowane koszty związane ze zobowiązaniami gwarancyjnymi (w tym koszty serwisu przewidzianego w DTR, instrukcjach obsługi lub innym dokumencie przekazanym przez dostawcę) pokrywa w całości Wykonawca.

Serwis gwarancyjny jest nieodpłatny.

Po ustaniu okresu gwarancyjnego Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie posiadane karty gwarancyjne, dodatkowo pozyskane instrukcje, itp. dokumenty, które nie były przedmiotem przekazania podczas odbioru końcowego.

7. PODSTAWY PŁATNOŚCI

7.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności są kwoty Ryczałtowe, skalkulowane przez Wykonawcę dla danej pozycji w rozbiciu Ceny Ryczałtowej. Kwota Ryczałtowa danej pozycji winna uwzględniać wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót wycenionych w danej pozycji.

7.2. Kwoty ryczałtowe

Kwoty ryczałtowe zaproponowane przez Wykonawcę za daną pozycję w rozbiciu Ceny Ryczałtowej są ostateczne i wyklucza się możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane Roboty objęte daną Kwotą Ryczałtową. W Kwocie Ryczałtowej należy uwzględnić m.in.:

- robociznę oraz wszelkie koszty z nią związane;
- wartość materiałów, urządzeń oraz wyposażenia wraz z kosztami ich zakupu, transportu na Teren Budowy i magazynowania;
- wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy);
- koszty płac personelu i kierownika budowy, koszty utrzymania i zabezpieczenia Terenu Budowy, koszty usług obcych przedsiębiorstw na rzecz budowy;
- koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk, podatki z wyjątkiem podatku VAT.

7.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Kontrakt na wykonanie przedmiotu zamówienia jest kontraktem ryczałtowym. Wykonawca winien ująć koszt wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących w Cenie Oferty.

8. DOKUMENTY I PRZEPISY

8.1. Dokumenty i przepisy będące podstawą do wykonania robót budowlanych

Podstawą wykonania robót budowlanych będzie dokumentacja projektowa opracowana przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe 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.

8.2. Lista stosowanych norm i przepisów

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkie obowiązujące normy, normatywy i inne akty prawne.

KODY ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH WG. CPV:

Kategoria robót:

45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów

45333100-1 Roboty instalacyjne gazowe

1. DANE OGÓLNE.

Nazwa zadania i uczestnicy procesu inwestycyjnego.

Modernizacja kotłowni i montaż instalacji fotowoltaicznej w Domu Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich przy ul. Teodora Trautmana 4.

Inwestor.

Dom Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich
ul. Trautmana 4, 41-946 Piekary Śląskie

Projektant.

mgr inż. Seweryna Szymiczek ; nr upr. 575/78 ; SLK/IS/5603/08

Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu wszystkich robót związanych z realizacją inwestycji.

Przedmiot i zakres robót:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy wewnętrznej instalacji gazu ziemnego wg rysunków zamieszczonych w dokumentacji projektowej.

Zakres i rodzaj robót budowlanych:

Rodzaj robót:

- roboty przygotowawcze i rozbiórkowe,
- roboty ziemne i odwodnieniowe,
- roboty montażowe,
- roboty wykończeniowe,
- zagospodarowanie terenu oraz rekonstrukcja nawierzchni drogi.

Zakres robót:

- wykonanie planu BIOZ,
- organizacja placu budowy, oznakowanie robót, przygotowanie zaplecza budowy,

- zakup i dostawa materiałów na plac budowy, ich składowanie wraz z zabezpieczeniem przed kradzieżą,
- geodezyjne wytyczenie obiektów,
- wykonanie prac przygotowawczych w tym przekopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów wraz z umocnieniem ścian wykopu i ewentualnym odwodnieniem,
- roboty montażowe, instalacyjne – ułożenie rurociągów przy zachowaniu spadków wg. projektu, montaż rur, armatury,
- próby szczelności sieci,
- wykonanie obsypki piaskowej rur,
- demontaż umocnień ścian wykopu,
- zagęszczenie i zasypanie wykopu,
- odtworzenie nawierzchni,
- przeprowadzenie odbioru robót koniecznych do wykonania przedmiotu zamówienia.

Zestawienie obiektów:

W wyniku realizacji inwestycji zostaną wybudowane następujące rurociągi:

- Rurociąg gazowy DN 25 o długości 18,5 m
- Rurociąg stalowy DN 20 o długości 10,5 m

Określenia podstawowe:

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie Budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych z normami przywołanymi.

Ciśnienie robocze – wartość ciśnienia niezbędna do określenia rodzaju zastosowanych materiałów,

Podłoże naturalne – podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rurociąg, zgodnie z warunkami technicznymi producenta rur.

Zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenu.

2.MATERIAŁY.

Materiały użyte do wykonania przebudowy gazociągu muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1555-2:2004 :Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – polietylen (PE) – Część 2:Rury".

Do transportu gazu w budynku rury stalowe ze szwem DN20 PN6.

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Ze względu na zachowanie jednorodności systemu w ramach zakresu objętego niniejszym projektem zaleca się stosować materiały jednego producenta. Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Przy wykonaniu robót mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust.1 pkt.1 ustawy Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót powinien przedstawić pisemnie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą a także inne prawnie określone dokumenty. Inspektor Nadzoru pisemnie zatwierdza materiały budowlane. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stwierdzające podstawę ich wykonania a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo stosowanych. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że spełniają one wymagania specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła, Wykonawca ma obowiązek dostarczenia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru wszystkie wymagane dokumenty, pozwalające na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca powinien zawiadomić Zamawiającego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu ma uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane nieodpowiadające wymaganiom, które nie uzyskały akceptacji Inspektora Nadzoru powinny zostać niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów i elementów budowlanych, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, będzie wykonany na ryzyko własne Wykonawcy, który ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

Rurociągi – system przewodów gazowych z PE.

Rury przewidziane do wykonania sieci wodociągowej wskazane w projekcie powinny zostać wykonane z tworzyw sztucznych spełniających wymagania:

- wysoka odporność na ścieranie i gładkość hydrauliczna, obniżająca koszty eksploatacyjne i gwarantująca bezawaryjność systemu w całym okresie eksploatacji;
- aprobatę techniczną IBDiM;
- rury powinny być dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony system ISO9001 i ISO14001, potwierdzony posiadanym certyfikatem;
- rury i kształtki wchodzące w skład systemu powinny być produkowane w oparciu o normę : PN-EN 12201 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody, Polietylen(PE).
- Wszystkie rury powinny posiadać jednolitą pod względem odcienia barwę na całej powierzchni – dla PE100 kolor ciemnoniebieski;
- Rury ciśnieniowe z PE powinny być dostarczone od producenta posiadającego własne laboratorium, umożliwiające bieżące przeprowadzanie badań dla każdej serii produkcyjnej;
- Posiadać atesty higieniczne PZH dla wyrobów mających kontakt z wodą pitną;
- System rur – PE 100 SDR17 PN10, budowa rury – rura lita, trwałość 100 lat;
- Możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego dostawcy.

Armatura.

Kształtki PE.

Wszystkie kształtki powinny być dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony system ISO9001 i ISO14001, potwierdzony posiadanym certyfikatem.

Kształtki przewidziane do wykonania sieci wodociągowej wskazane w projekcie powinny zostać wykonane z tworzyw sztucznych spełniających wymagania:

- Spełniać wymagania norm: PN-EN 12201-3, PN-EN 13244-3/ISO4427
- Producent kształtek powinien posiadać aprobaty z międzynarodowych jednostek certyfikujących (np.DVGW, SVGW,IIP,DS.,UDT)
- wysoka odporność na ścieranie i gładkość hydrauliczna, obniżająca koszty eksploatacyjne i gwarantująca bezawaryjność systemu w całym okresie eksploatacji;
- aprobatę techniczną IBDiM – możliwość stosowania w budownictwie drogowym;
- kształtki powinny być pakowane w sposób zabezpieczający przed utlenianiem ich powierzchni tak, by przed montażem konieczne było tylko ich czyszczenie bez zdzierania warstwy utlenionej;
- kształtki powinny być pakowane w przezroczyste worki foliowe dla ułatwienia identyfikacji wyrobu w opakowaniu.
- kształtki ciśnieniowe z PE powinny być dostarczone od producenta posiadającego własne laboratorium, umożliwiające bieżące przeprowadzanie badań dla każdej serii produkcyjnej;
- Możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego dostawcy.

Kształtki elektrooporowe.

- kształtki powinny być dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony system ISO9001 i ISO14001, potwierdzony posiadanym certyfikatem
- Spełniać wymagania norm: PN-EN 12201-3,
- aprobatę techniczną IBDiM – możliwość stosowania w budownictwie drogowym;

Przechowywanie i składowanie materiałów budowlanych.

Składowanie urobku i materiałów jest dozwolone tylko po jednej stronie wykopu w odległości nie mniejszej niż 0,6m a dla zachowania komunikacji nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu umocnionego oraz odkładany min. 1m za klin odłamu gruntu, jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko. W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów.

Rury z tworzyw sztucznych.

Magazynowanie rur z tworzyw sztucznych powinno być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur tworzywowych nie wolno nakrywać, uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane odrębnie. Należy je składować na równym podłożu, pozbawionym ostrych elementów, kamieni, występow, na podkładach i przekładkach drewnianych a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m dla rur w opakowaniu fabrycznym i 1m dla rur w odcinkach prostych składowanych luzem w pryzmach.

Kiedy dostarczane są rury w kręgach, można je składować w pozycji pionowej lub poziomo w stosie, układając kolejne kręgi na sobie, by zapewnić rurom ochronę przed ekstremalnymi warunkami.

Kiedy rury w prostych odcinkach są składowane w stojakach to ich konstrukcja musi zapewnić odpowiednie podparcie, zapobiegając powstawaniu odkształceń rur.

Nie należy umieszczać rur w bezpośrednim sąsiedztwie paliw, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb lub źródeł ciepła.

Zalecany maksymalny czas składowania rur niezabezpieczonych przed oddziaływaniem światła słonecznego wynosi 1 rok. Stosowanie rur, dla których ten warunek został przekroczony, możliwe jest tylko po konsultacjach z producentem.

Jeżeli rury są dostarczane we wiązkach lub innym opakowaniu to taśmy i/lub opakowanie powinno się usuwać jak najpóźniej lub bezpośrednio przed ich instalacją.

Rury stalowe ze szwem

Składowanie i transport: wymogi jak dla rur z tworzyw sztucznych.

Armatura.

Armaturę oraz uszczelki należy przechowywać w suchym, zamkniętym magazynie.

Kruszywo.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa.

Kontrola jakości/ odbiór wyrobów budowlanych.

Dostawca poszczególnych wyrobów budowlanych do każdej dostarczonej partii jest zobowiązany dostarczyć deklaracje zgodności.

Materiały takie jak rury, kształtki, armaturę, należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem, należy poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Inspektora Nadzoru.

3.SPRZĘT.

Roboty związane z wykopami można wykonać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i powinien posiadać aktualne dopuszczenie do pracy wydawane przez UDT. Wszystkie urządzenia muszą być użytkowane zgodnie z przepisami BHP. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP oraz przejść odpowiednie szkolenia, uprawniające ich do wykonywania robót montażowych.

4.TRANSPORT.

Wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które zostaną określone w projekcie organizacji robót oraz nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu muszą zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie oraz wskazaniami Inspektora Nadzoru w terminach określonych w harmonogramie robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą posiadać odpowiednie zezwolenia i aktualne badania techniczne. Środki transportu, które nie odpowiadają warunkom umowy będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w projekcie organizacji robót. W Przypadku braku takich ustaleń środki te Wykonawca ustala z Inspektorem Nadzoru.

Zastosowane środki i metody transportu materiałów dostarczanych na budowę powinny być zgodne z zaleceniami producenta transportowanych materiałów. Wszystkie środki transportu niezbędne do wykonania robót znajdują się w projekcie organizacji robót sporządzonym przez Wykonawcę. Ruch środków transportu obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu, wyznaczonymi drogami technologicznymi. Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów. W przypadku gdy transport byłby inny niż w projekcie organizacji robót musi jego akceptacji dokonać Inspektor Nadzoru.

Transport rur.

Rury muszą być przewożone środkami transportu określonymi przez Producenta w sposób, który je zabezpieczy przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

- Do transportu rur należy używać samochodów z równą i płaską podłogą skrzyni ładunkowej lub samochodów specjalistycznych. Podłoga musi być wolna od gwoździ i wypukłości.
- Na czas transportu rury należy skutecznie zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Wszelkie wsporniki boczne muszą być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi.
- Przewóz powinno się wykonywać przy temp. -5°C do +30°C przy czym powinna być zachowana ostrożność przy ujemnych temperaturach ze względu na zwiększoną kruchość tworzywa.
- Rury o największych średnicach powinny być ułożone na spodzie skrzyni ładunkowej.

Rury nie powinny wystawać poza skrzynię ładunkową o więcej niż 5-cio krotną wartość ich średnicy nominalnej lub na długości 2m w zależności od tego,

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, podaje lokalizację obiektu, przekazuje dziennik budowy oraz jeden egz. dokumentacji projektowej i ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią załączniki do umowy a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. 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. W przypadku stwierdzenia rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

W zakres robót przygotowawczych wchodzi:

- Rozebranie nawierzchni;
- Usunięcie humusu i ułożenie go w pryzmy poza zasięgiem robót;
- Wykonanie przekopów kontrolnych celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego- pod nadzorem i użytkownika;
- W przypadku wykrycia niezinventaryzowanego uzbrojenia należy roboty przerwać, wykop zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru;
- Wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej;

Teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć wg. potrzeb.

Prace rozbiórkowe.

Prace rozbiórkowe obejmują usunięcie z pasa montażowego resztek starych budowli, chodników, krawężników, nawierzchni drogowych, ogrodzeń i innych w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub nakazane przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli budowle przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowego układu komunikacyjnego (przepusty, nawierzchnie, chodniki) Wykonawca może przystąpić do prac rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu.

Roboty ziemne.

Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie Bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.2003.47.401) oraz PN-B-10736/1999; PN-B-06050/1999. Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie do głębokości około o 0,10m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia terenu, wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielem. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni układania całych ciągów rur w wykopie. Wykop pod rurociąg należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku rurociągu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kotków osiowych, prostopadłe do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kotków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatką. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wg. projektu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać $\pm 3\text{cm}$ dla gruntów zwięzłych, $\pm 5\text{cm}$ dla gruntów wymagających wzmocnienia. Tolerancja szerokości wykopu wynosi $\pm 5\text{cm}$.

Dno wykopu należy oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Obudowa powinna być instalowana stopniowo w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych, należy wokół wykopów ustawić balustrady lub taśmy ostrzegawcze o wys. 1,1m w odległości do 1m od krawędzi wykopu. W uzasadnionych przypadkach niezależnie od balustrad należy wykop zakryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne nie może być ogrodzony, Wykonawca powinien zapewnić stały dozór.

W miejscach gdzie istnieje, warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia.

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Transport nadmiaru należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę.

Roboty instalacyjno – montażowe.

Warunki ogólne dotyczące rurociągów gazu ziemnego i oleju opałowego.

- Do wykonania robót montażowych można przystąpić po odbiorze technicznym wykopu i podłoża.
- Przewody należy ułożyć zgodnie z projektem.
- Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić os wewnątrz i z zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.
- Armaturę należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta. Należy zwrócić uwagę aby powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury były gładkie, czyste ,pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych.
- Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu symetrycznie do swej osi. Odchylenie osi ułożonego przewodu do ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać $\pm 2\text{cm}$.

Wytyczne wykonania rurociągów.

Montaż rurociągów gazowych z PE na dnie wykopu będzie się odbywać na wcześniej przygotowanym podłożu z warstwy piasku. Przewody winny być układane w temperaturze powyżej $+5^{\circ}\text{C}$. Rury dostarczone na budowę powinny być sprawdzone na szczelność, posiadać certyfikaty, nie mogą mieć widocznych uszkodzeń. Rury przed opuszczeniem do wykopu powinny być ponownie sprawdzone oraz powinny być zabezpieczone przez założenie tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek lub korków.

Przewody powinny być układane na głębokości zgodnej z projektem.

Rury PE będą łączone przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Zgrzewane rury lub kształtki powinny mieć identyczną średnicę i grubość ścianek. Rury powinny być ułożone współosiowo a końcówki rur powinny być wyrównane i oczyszczone.

Tuż przed oraz po zakończeniu zgrzewania i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania poprzez pomierzenie wymiarów nadlewu. Jego wymiary nie mogą przekraczać wymiarów dopuszczonych przez producenta. Miejsce zgrzewania powinno być odstonięte do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Przy zgrzewaniu z użyciem złącz elektrooporowych należy przestrzegać aby powierzchnie łączone były gładkie i czyste.

Rury stalowe.

Rury stalowe należy stosować w miejscach wskazanych w projekcie. Rury należy wykonać z rur stalowych ze szwem, czarnych. Rury powinny odpowiadać gatunkowi określone w dokumentacji i mieć trwale wybite oznakowanie lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek.

Łączenie rur przez spawanie elektryczne czołowe. Spawacze wykonujący połączenia powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót, udokumentowane wpisem do książeczki spawacza.

Przygotowanie podłoża.

Podłoże naturalne.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg. PN-B-02480, dający się wyprofilować wg. kształtu spodu przewodu – w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości obwodu, nie wykazujący zagrożenia korozyjnego.

Podłoże wzmocnione.

W przypadku występowania innego gruntu należy wykonać podłoże wzmocnione jako:

- Podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który miał stanowić podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makro porowatych i kamienistych;
- Podłoże żwirowo – piaskowe lub tłuczniowo – piaskowe:

Warunki wykonania posypek:

- Układanie podsypek powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadowienia;
- Przed rozpoczęciem posadowienia podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych;
- Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu;
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni, równomiernie jedną warstwą;
- Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinna przekraczać 5cm.
- Podłoże należy zagęścić do I_s nie mniej niż 0,95 wg. normalnej próby Proctora;
- Podłoże powinno być tak wyprofilowane aby rura spoczywała na nim $\frac{1}{4}$ swojej powierzchni.

Zasyпки.

Warunki wykonania zasyпки.

1. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianym w nich robót;

2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci;
3. Do wysokości 0,20m ponad wierzch rury zasypkę należy wykonywać ręcznie a dalej mechanicznie, przestrzegając zasad związanych z zagęszczeniem gruntu aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu zgodnie z PN-83/8836-02;
4. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami, zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczalnym (można stosować piasek wymieszany z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i odeskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę - z piasku lub żwiru;
5. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami, szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół przewodu i na wysokości 0,20m powyżej rury;
6. Do momentu wykonania prób szczelności – miejsca połączeń pozostawić nieobsypane.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego rurociągu i obiektów na rurociągu.

Zasypkę rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach;

Etap II – po próbie szczelności złączy rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

Etap III – Zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką obudowy wykopu.

Podsypka.

Przewody sieci zewnętrznych należy układać na podsypce z piasku. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Grubość podsypki powinna wynosić minimum 0,10m.

Przewody sieci zewnętrznych należy po obu stronach obsypać piaskiem warstwami o grubości 1/3 średnicy rury z jednoczesnym ich zagęszczaniem. Obsypka winna sięgać poziomu sklepienia rurociągu. Powyżej obsypki zastosować układaną także warstwami zasypkę wstępną o całkowitej grubości co najmniej 0,20m.

5.6. Próby gazociągów

Zakres wymaganych prób gazociągów z rur stalowych i polietylenowych reguluje norma

PN-M-34503:1992 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów”.

Badanie szczelności.

5.7. Próba szczelności gazociągu

Próbę szczelności należy wykonać po ułożeniu gazociągu w wykopie.

Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów powietrzem pod ciśnieniem 0,75 MPa. Próbę ciśnieniową przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu się temperatury czynnika próbnego.

6. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Normy:

- PN-B-10736/1999 – Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów gazowych. Warunki techniczne wykonania.
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
- PN-EN 1555-2:2004 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen PE – część II Rury.
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-80/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia , symbole, podział i opis gruntów.
- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie. Wytyczne. CSG PGNiG S.A. Warszawa 2021r.

Akty prawne.

- ❖ Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2013.1409 j.t. – z późniejszymi zmianami);
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401);
- ❖ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dz.U.2001.97.1055);
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126);
- ❖ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 j.t. – z późniejszymi zmianami);
- ❖ 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 (Dz.U.2013.1129 j.t.).

SST 2

KODY ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH WG. CPV:

Kategoria robót:

45331000-6 Węzły ciepłownicze i ciepła woda
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45321000-3 Izolacja cieplna

2. DANE OGÓLNE.

Nazwa zadania i uczestnicy procesu inwestycyjnego.

Modernizacja kotłowni i montaż instalacji fotowoltaicznej w Domu Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich przy ul. Teodora Trautmana 4.

Inwestor

Dom Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich
ul. Trautmana 4, 41-946 Piekary Śląskie

Projektant

mgr inż. Seweryna Szymiczek ; nr upr. 575/78 ; SLK/IS/5603/08

Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu wszystkich robót związanych z realizacją inwestycji.

Przedmiot i zakres robót:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych montażu i podłączenia gazowej pompy ciepła i modernizacji kotłowni gazowej w podanym niżej zakresie:

- Demontaż istniejącej instalacji,
- Montaż rurociągów,
- Montaż urządzeń i armatury,
- Badanie instalacji,
- Regulacja działania instalacji.

Zakres robót objętych specyfikacją:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót, zgodnych z rozwiązaniami zawartymi w projekcie budowlanym, to jest:

- Dostarczenie i montaż zewnętrznej gazowej pompy ciepła;
- Połączenie pompy ciepła przez wymiennik glikol-woda z istniejącą instalacją odbiorczą
- Montaż 3 drogowego zaworu regulacyjnego instalacji c. o.;
- Wykonanie niezbędnych robót zabezpieczenia antykorozyjnego elementów instalacji;
- Rozruch i odbiór instalacji łącznie ze sporządzeniem wymaganych protokołów;
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej ukazującej szczegółowy faktyczny przebieg wszystkich przewodów, rozmieszczenie pozostałych elementów instalacji, ich wymiary, średnice, parametry i wszystkie elementy niezbędne do prawidłowej eksploatacji;
- Zapewnienie konserwacji w okresie gwarancyjnym;
- Instrukcje obsługi i konserwacji, uzyskane od producentów, bądź opracowanie wszelkich dokumentów koniecznych do uzyskania aprobat, atestów dla elementów instalacji, dopuszczających do stosowania jako materiały budowlane w Polsce;
- Bieżąca współpraca z lokalnym nadzorem budowlanym i koordynacja robót z pozostałymi branżami w trakcie realizacji.

Realizacja w/w robót winna być przeprowadzona z uwzględnieniem okresów przygotowawczych związanych z zakupami materiałów, transportem na miejsce budowy, przygotowaniem do prac montażowych, aby nie spowodować żadnych opóźnień w realizacji inwestycji.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ogólnej o kodzie S - 01.

Wymagania szczegółowe.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymagania przepisów prawnych i posiadać aprobaty techniczne, wydane przez odpowiednie instytuty badawcze (cecha CE).

Powinny także spełniać wymogi formalne, zawarte w art. 5 ustawy o wyrobach budowlanych oraz winny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z Polskimi Normami przenoszącymi normy zharmonizowane.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

Rurociągi

- Rury stalowe instalacyjne ciśnienie próbne 1,0 MPa
- Rurociągi wody kotłowej z rur stalowych bez szwu z atestem producenta i świadectwem odbioru jakościowego, ciśnienie próbne 1,6 MPa
- Rurociągi wody instalacyjnej c.w.u. z rur polipropylenu lub stalowych

Wymienniki ciepła

Parametry (sprawność termiczna, głośność itp.) według dokumentacji projektowej

Pompy obiegowe z płynną regulacją prędkości obrotowej

Urządzenia grzejne

Parametry pompy ciepła (sprawność termiczna, głośność itp.) według dokumentacji projektowej

Armatura i osprzęt

- Po stronie instalacji c.o. i c.w.u. – zawory odcinające kulowe, proste ze spustem produkcji krajowej dla wody o temperaturze do 100°C, na ciśnienie nominalne 1,0 MPa. Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników i zaworów kulowych DN 15. Odwodnienie instalacji - zawory kulowe.
- Zawory bezpieczeństwa membranowe.

Wszystkie urządzenia, materiały i armatura powinny posiadać opinię COBRTI „Instal” lub równoważną.

Zabezpieczenia antykorozyjne – farby podstawowe:

- Emalia kreodurowa - czerwona tlenkowa, utwardzanie następuje w czasie pracy rurociągów
- Farba krzemianowo – cynkowa samoutwardzalna, kolor szary metaliczny(winna być kładzona na dobrze oczyszczonej powierzchni do I lub II stopnia czystości.

Izolacja termiczna

Izolacja termiczna rurociągów c.o i c.w.u. według warunków technicznych budynków z 05 lipca 2013 r. (poz. 926). Izolacje wykonać zgodnie z technologią producenta.

Uwaga:

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach koniecznych potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeśli dotyczą materiałów, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Składowanie materiałów.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją i uszkodzeniami.

Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania na krótki czas – w oddzielnych stosach.

Dostarczona na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić, czy nie wystąpiły widoczne uszkodzenia oraz sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

Wymienniki, pompy itp. należy magazynować zamkniętych, suchych w pomieszczeniach i chronić je przed kontaktem ze środkami żrącymi. Powinno się je składować w paletach. Elementy zdjęte z palet należy ustawiać w pozycji pionowej. Wymienników, pomp nie wolno magazynować na otwartej przestrzeni nawet wtedy, gdy są zabezpieczone folią czy plandeką.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej o kodzie S – 01.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji o kodzie S – 01.

Montaż rurociągów

Rury przed ich bezpośrednim montażem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Przewody spawane z rur ze szwem podłużnym należy układać tak, aby szew był widoczny na całej długości przewodu, przy czym szwy dwu łączonych rur muszą być wzajemnie przesunięte na 1/5 obwodu. Kolana, łuki itp. kształtki przewodów w zakresie średnic do 50 mm, należy wykonywać jako gięte na zimno, dla średnic od 65 mm do 150 mm jako gięte na gorąco. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 5‰ w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła.

W najniższych punktach załamań sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w najwyższych punktach - możliwość odpowietrzenia.

Rurociągi powinny być podparte w odpowiednich odstępach w zależności od średnicy, gwarantujących zachowanie spadku między punktami podparcia.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych większych o dwie średnice od średnicy przewodu, długość tulei powinna być większa o 6 - 8 mm od grubości ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przewodów przez stropy i ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Wszystkie przewody poziome rozdzielcze powinny być zabezpieczone przed korozją i zaizolowane termicznie.

Montaż armatury.

Armaturę należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiającym personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację;

Przed montażem należy z armatury usunąć wszelkie zanieczyszczenia i sprawdzić jej szczelność oraz sprawność;

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś przewodu;

Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, na którym armatura ma być stosowana, wówczas długość odcinka przewodu między armaturą a zwężką, nie może być mniejsza niż 1,5 średnicy rury.

Montaż osprzętu.

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku warunkom technicznym oraz posiadać ważne cechy legalizacyjne.

Podzielnia termometrów i manometrów powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru:

Termometry szklane płynowe powinny posiadać działkę elementarną nie większą niż 1°C.

Manometry tarczowe średnice nie mniejszą niż 100mm.

Aparaturę kontrolno-pomiarową należy montować:

po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej działania;

w miejscach łatwo dostępnych, widocznych i dobrze oświetlonych, przynajmniej światłem sztucznym;

w sposób zabezpieczający przed przypadkowym, nieumyślnym jej uszkodzeniem.

Tuleje do termometrów powinny być wprowadzone do przewodu lub rozdzielacza na głębokość niezbędną dla prawidłowego pomiaru temperatury.

Manometry tarczowe należy montować na rurce syfonowej. Na króćcu łączącym rurkę syfonową z przewodem, bezpośrednio przed manometrem powinien być zamontowany dla kontroli kurek manometryczny. Na manometrze powinno być oznaczone czerwoną kreską najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji S – 01.

Szczegółowe zasady kontroli jakości.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją techniczną i wymaganiami specyfikacji o kodzie CPV 45000000-7 "Opis wymagań...". W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót,
- kontrolę zgodności wykonania z normą.

Kontrola związana z wykonaniem omawianych instalacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” część II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz odpowiednimi normami i DTR urzędów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w specyfikacji S -01.

Jednostką obmiaru jest:

Dla przewodów wody zimnej i gorącej, glikolu, – metr bieżący [mb].

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach i kilogramach.

Objętości będą wyliczone w m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w specyfikacji S – 01.

Szczegółowe warunki odbioru Robót.

Odbiory częściowe

W przypadku robót tzw. „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości urządzenia, należy przeprowadzić ich odbiór częściowy. polegający na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją projektową z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- wpisów do dziennika budowy;
- użycia właściwych materiałów;
- prawidłowości zamocowań;
- szczelności urządzeń.

Odbiór końcowy

Po dokonaniu odbiorów częściowych, zakończeniu prób przewidzianych dla różnych urządzeń, badania szczelności instalacji na zimno oraz badania szczelności i działania instalacji na gorąco, należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z projektem wykonawczym instalacji z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
- zgodność wykonania z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych” część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót;
- dziennik budowy i książkę obmiarów;
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”;
- protokoły wykonanych prób i badań;
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym oraz instrukcje obsługi.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Projekt budowlany branżowy

Normy, akty prawne, aprobaty techniczne:

o Ustawa z dnia 7.07.1994 r. - PRAWO BUDOWLANE (Dz.U. NR 89/94 poz. 414 z późniejszymi zmianami);

Rozporządzenia:

o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 15.06.2002 r. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

- o Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995 r. Nr 10, poz. 48 z późniejszymi zmianami);
- o Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.06.1994 w sprawie o wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm z zakresu budownictwa, gospodarki przestrzennej i komunalnej oraz geodezji i kartografii (Dz. U. z 1994 r. Nr 84, poz. 387 z późniejszymi zmianami)
- PN-B-02414: 1999 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami w zbiorczych przepływowych - Wymagania.
- o PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- o PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- o PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- o PN-EN 1148:2003 Wymienniki ciepła. Wymienniki ciepła woda-woda dla wymienników okręgowych. Procedury badawcze wyznaczania wydajności.
- Inne dokumenty
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wyd. COBRTI Instal, Zeszyt 6 - maj 2003r. wraz z odpowiednimi normami i DTR urządzeń.

SST 3

KODY ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH WG. CPV:

Kategoria robót:

45310000-3 Roboty instalacji elektrycznej

3. DANE OGÓLNE.

Nazwa zadania i uczestnicy procesu inwestycyjnego.

Specyfikacja dotyczy niżej podanych projektów budowlanych w ramach zadania pn. „Modernizacja kotłowni i montaż instalacji fotowoltaicznej w Domu Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich przy ul. Teodora Trautmana 4 ”:

- Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazu;
- Projekt techniczny montażu instalacji fotowoltaicznej.

Inwestor

Dom Pomocy Społecznej w Piekarach Śląskich
ul. Trautmana 4, 41-946 Piekary Śląskie

Projektant

mgr inż. Seweryna Szymiczek ; nr upr. 575/78 ; SLK/IS/5603/08

Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu wszystkich robót związanych z realizacją inwestycji.

Przedmiot i zakres robót:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych montażu i podłączenia gazowej pompy ciepła i modernizacji kotłowni gazowej oraz zabudowy instalacji fotowoltaicznej w podanym niżej zakresie.

Zakres robót objętych specyfikacją w ramach wykonania instalacji elektrycznych:

- dostawa i montaż skrzynek sterowania lokalnego,
- dostawa i montaż instalacji niskonapięciowej wraz z podłączeniami do urządzeń ciepłych,
- wykonanie instalacji kablowej siły wraz z podłączeniami (wymiana na nową instalację)
- dostawa i montaż aparatury obiektowej instalacji ciepłej i fotowoltaicznej (ochronniki przepięciowe, bezpieczniki, inwertery, wyłączniki nadprądowe) i siłowników,
- wykonanie instalacji kablowej z podłączeniami do montowanych modułów fotowoltaicznych z konstrukcją wsporczą (moduły monokrystaliczne o mocy 290 Wp, w ilości 20 sztuk na dachu płaskim oraz 50 sztuk na gruncie).

2. MATERIAŁY

UWAGA :

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

o Spełnienia tych samych właściwości technicznych

o Przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania)

o Uzyskaniu akceptacji projektanta i Inspektora nadzoru.

Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne warunki dotyczące stosowania materiałów podano w części „Wymagania ogólne.”

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z dokumentacją projektową. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości. Jakikolwiek przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy.

Wyroby i materiały winny spełniać warunki określone Ustawą dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

potwierdzone wymaganymi dokumentami zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny być zaopatrzone przez producenta w deklaracje zgodności. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora. Przewody kabelkowe powinny mieć izolację 450/750V.

Składowanie materiałów

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

Dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków kabla w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40-krotna średnica zewnętrzna kabla. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ kabla oraz jego długość. Kręgi układać poziomo. Kable zabezpieczyć przed zawilgoceniem przez założenie kapturków z materiałów termokurczliwych.

Rury osłonowe należy przechowywać w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych w pozycji pionowej, z dala od elementów grzejnych.

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech do typu i rodzaju materiałów.

Rodzaj użytych materiałów

- o Przewód YLY-750V 5x6 mm²; solar flex 1x4 mm²

- o Przewód YDY-750V 4x2,5mm²

- o Rury instalacyjne

- o Rozdzielnice - aparaty modułowe

- o Puszki instalacyjne

- o Gniazda podtynkowe

- o Łącznik podtynkowe

- o Złączki, uchwyty, wsporniki i inne materiały pomocnicze.

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji S – 01.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót.

Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

4. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Zestawienie rodzaju robót

- Trasy kablowe
- Układanie przewodów w gotowych trasach kablowych
- Rozbudowa istniejących rozdzielnic
- Instalacja podłączeniowa modułów fotowoltaicznych
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- Instalacja wyrównawcza
- Pomiar
- Dokumentacja powykonawcza

Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.

Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń.

Dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym, najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami.

Połączenie elektryczne przewodów

- Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.
- Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.
- Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.
- Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną
- Połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.
- Stosować ogólnie przyjęte systemy listew zaciskowych i zacisków.

Trasy kablowe

Trasy kablowe projektowane i wykonywane są przez branżę elektryczną - włącznie z wykonaniem bruzd i przebieg.

Układanie przewodów w gotowych trasach kablowych

- przewody układać z zachowaniem siły wciągania i promieni gięcia zgodnie ze specyfikacją producenta kabli;
- kable prowadzić w jednej płaszczyźnie, tj. nie wolno owijać kabli dookoła rur, kolumn, itp.
- przejścia przewodów przez ściany należy uszczelnić w klasie odporności ogniowej dla danej przegrody budowlanej stosując na granicy stref uszczelnienie odpowiednie dla najwyższej strefy pożarowej
- układając przewody należy wyrównać trasę tak, aby w korytku nie było wybrzuszeń, narażających izolację przewodów na uszkodzenie;
- przy domierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach (lub przy montowanych urządzeniach) końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń; przewody należy ucinąć szczypcami;
- kable instalacji zasilającej prowadzić oddzielnie od kabli instalacji teletechnicznej;

- Przejścia przewodów przez elementy oddzielen przeciwpożarowych zaopatrzyć w przepusty o odporności ogniowej klasy EI 120, a przechodzące przez stropy między kondygnacyjne w przepusty o odporności ogniowej klasy EI 60.

- Przewody elektryczne, które ze względu na własną konstrukcję lub ze względu na narażenia zewnętrzne mogłyby zostać uszkodzone mechanicznie należy zabezpieczyć przed tymi zagrożeniami poprzez stosowanie osłon, przegród itp.

Próby powykonawcze.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób powykonawczych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

Próby

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby (zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000) wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne. Należy wykonać następujące próby:

- Ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- Pomiar rezystancji izolacji
- Samoczynnego wyłączenia zasilania
- Sprawdzenia biegunowości
- Badanie wyłączników różnicowo-prądowych
- Pomiar uziemienia ochronnego i roboczego

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji Wykonawca naniesie do dokumentacji na własny koszt zmiany w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołożyć kopie deklaracje zgodności potwierdzone podpisem wykonawcy za zgodność z oryginałem, zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów

5. KONTROLA JAKOŚCI

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych.

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

Po wykonaniu instalacji należy ją sprawdzić wg PN-IEC 60364-6-61 2000 "Sprawdzenie odbiorcze".

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

sztuka - szynoprzewodów, rozdzielnic, zasilaczy, uchwytów, gniazd wtyczkowych itp na podstawie pomiaru w terenie

m - ułożenia kabli, koryt kablowych, kanałów instalacyjnych, instalacji odgromowej, uziemiającej, kanałów pod parapetowych na podstawie pomiaru w terenie

kpl - oprawy oświetleniowe na podstawie pomiaru w terenie

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji o kodzie CPV 45000000-7 „Opis wymagań...”.

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót

dokonyuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w

obecności Inwestora 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.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W 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 i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

Wykaz norm zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - w zakresie przywołanym w Rozporządzeniu.

1. PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przeciwporażeniowa.

2. PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed prądem przetężeniowym.

3. PN-IEC 60364-4-443:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi.

4. PN-IEC 60364-4-45:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

5. PN-IEC 60364-4-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

6. PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

7. PN-IEC 60364-4-481:1994

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

8. PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

9. PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

10. PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

11. PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

12. PN-IEC 60364-5-537:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

13. PN-IEC 60445 5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

14. PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie.

Sprawdzanie odbiorcze.

22. N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa."

Od dnia 20 marca 2011 roku wszystkie nowe instalacje odgromowe powinny spełniać wymagania norm PN-EN 62305 i PN-EN 50164 przywołanych do obowiązkowego stosowania w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 10 grudnia 2010 r (Dz. Ustaw nr 239 z 2010 roku, poz. 1597).