

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

TEMAT: **Instalacje wewnętrzne wod-kan, c.o.
w ramach zadania
„Przebudowa i rozbudowa budynku wielorodzinnego o 8
lokali”**

BRANŻA: **Sanitarna**

ADRES BUDOWY: **Żelechów ul. Aleja Wojska Polskiego dz. nr 2640, 2641**

INWESTOR: **Gmina Żelechów**

Zawartość opracowania:

1. ST - 1.0. Wymagania ogólne
2. SST - 1.1. Instalacje wod-kan, i c.o.

Wspólny Słownik Zamówień

Kod CPV : 45.33.20.00-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Kod CPV : 45.33.11.00-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

Spis treści.

1.0.WYMAGANIA OGÓLNE.....	5
1.WSTĘP.....	5
1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).....	5
1.2.Zakres stosowania ST.....	5
1.3. Zakres robót objętych ST.....	5
1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
1.4.1.Przekazanie terenu budowy.....	5
1.4.2.Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę.....	5
1.4.3.Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.....	5
1.4.4.Zabezpieczenie terenu budowy.....	6
1.4.5.Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	6
1.4.6.Ochrona przeciwpożarowa.....	6
1.4.7.Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	6
1.4.8.Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	6
1.4.9.Ochrona i utrzymanie robót.....	7
2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	8
2.1. Wymagania ogólne.....	8
2.2. Składowanie materiałów.....	8
3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	8
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	8
3.2. Sprzęt i maszyny, które mogą być użyte do wykonywania robót (podstawowe).....	8
4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	9
4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	9
5.WYKONANIE ROBÓT.....	9
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
6.1.Zasady ogólne.....	9
6.1.1. Program zapewnienia jakości.....	9
6.1.2.Kontrola, badania i pomiary.....	9
6.1.3.Certyfikaty i deklaracje.....	9

6.1.4.Dokumenty budowy.....	10
6.2. Kontrola, pomiary i badania.....	11
6.2.1.Badania przed przystąpieniem do robót.....	11
6.2.2.Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	11
7. OBMIAR ROBÓT.....	11
7.1.Ogólne zasady obmiaru robót.....	11
7.2.Zasady określania ilości robót i materiałów.....	11
7.3.Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	11
7.4.Czas przeprowadzania pomiaru.....	12
8.ODBIÓR ROBÓT.....	12
8.1.Rodzaje odbiorów robót.....	12
8.2.Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.....	12
8.3.Odbiór częściowy.....	12
8.4.Odbiór ostateczny.....	13
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego.....	13
8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego.....	13
8.5.Odbiór pogwarancyjny.....	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
9.1. Ustalenia ogólne.....	14
9.2.Zasady rozliczania i płatności.....	14
10.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14
10.1.Informacje podstawowe.....	14
10.2.Inne dokumenty.....	14
1.1. INSTALACJE WODOCIĄGOWO - KANALIZACYJNE, I CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	16
1. WSTĘP.....	16
1.1.Przedmiot SST.....	16
1.2.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	16
1.3.Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	16
1.4. Ogólne wymagania.....	16

2. MATERIAŁY.....	17
2.1. Przewody.....	17
2.2. Armatura.....	17
2.3. Urządzenia.....	17
2.4. Izolacja termiczna.....	17
3. SPRZĘT.....	17
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	17
4.1. Rury.....	17
4.2. Elementy wyposażenia.....	18
4.3. Armatura.....	18
4.5. Izolacja termiczna.....	18
5. WYKONANIE ROBÓT.....	18
5.1. Montaż rurociągów.....	18
5.2. Montaż armatury i osprzętu.....	19
5.3. Montaż urządzeń podgrzewających.....	19
5.4. Badania i uruchomienie instalacji.....	19
5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej.....	19
5.6. Wykonanie obudów.....	19
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	19
7. ODBIÓR ROBÓT.....	20
8. OBMIAR ROBÓT.....	20
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	20
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	20

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.0. WYMAGANIA OGÓLNE.

1.WSTĘP.

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych wod-kan, c.o. w ramach zadania „Przebudowa i rozbudowa budynku wielorodzinnego o 8 lokali” przy ul. Aleja Wojska Polskiego w Żelechowie, zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie budowlanym.

Podstawą opracowania niniejszej specyfikacji jest Projekt budowlany, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2.Zakres stosowania ST.

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót związanych z budową instalacji wewnętrznych w ramach zadania :Przebudowa i rozbudowa budynku wielorodzinnego o 8 lokali” przy ul. Aleja Wojska Polskiego w Żelechowie.

1.3. Zakres robót objętych ST.

ST. 1.0.0. Wymagania ogólne - zawiera ogólne wymagania dotyczące robót. Dokładny zakres robót obejmują Szczegółowe Specyfikacji Techniczne.

Zakres robót został przedstawiony w następujących specyfikacjach:

- instalacje wod-kan ,
- instalacja c.o.,

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

Wszelkie odesłania do przepisów prawa odnoszą się do wszystkich obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej - Ustaw, Rozporządzeń, Obwieszczeń i innych przepisów prawa miejscowego które mają zastosowanie przy realizacji robót przedmiotowego zadania.

Nazwy własne urządzeń lub materiałów występujące w dokumentach przetargowych stanowią jedynie wykładnię zastosowanego standardu. Wykonawca może zastosować inne urządzenia lub materiały jednakże o nie gorszych parametrach od przedstawionych w dokumentacji przetargowej.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplety ST.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni ewentualne projekty warsztatowe niezbędne do wykonania robót, projekt organizacji budowy, Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

1.4.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Umowy, a wymagania zawarte choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w Projektach Budowlanych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który w uzgodnieniu z projektantem Dokumentacji Projektowej dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania ruchu publicznego przy placu budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót w sposób przewidziany w projekcie organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie :

- utrzymywać teren budowy i jego otoczenie w należytym porządku,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru,

- nie użytkowanie w porze nocnej (godz. 22⁰⁰ - 6⁰⁰) maszyn i urządzeń emitujących hałas przekraczający poziom dozwolony dla pory nocnej.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca przestrzegać będzie przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przepisami w pomieszczeniach objętych terenem budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za teren powierzony mu protokołem przekazania placu budowy.

1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Kierownik Budowy, przed rozpoczęciem robót, zobowiązany jest sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” tak zwany „Plan BIOZ” w oparciu o „Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zawartą w Projekcie Budowlanym.

1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty przekazania placu budowy do czasu ostatecznego odbioru robót przez Zamawiającego.

Wykonawca chronić będzie roboty oraz cały istniejący teren od momentu przekazania do momentu ostatecznego odbioru i przekazania do użytkowania.

1.5. Określenia podstawowe.

- ST lub Specyfikacja Techniczna - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,

- **SST** - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna,
- **Dokumentacja budowy** - pozwolenie na budowę wraz z projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, operaty geodezyjne, księga obmiaru robót, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu,
- **Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę robót, ujmująca całość robót wykonanych z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnym operatem powykonawczym,
- **Dziennik budowy** - dokument budowy prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane oraz zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji budowy,
- **Inspektor nadzoru** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego do kontrolowania prawidłowości wykonywania robót zgodnie Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną oraz obowiązującymi przepisami,
- **Obiekt budowlany** - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami bądź obiekt małej architektury,
- **Odbiór robót** - ocena techniczna robót wykonanych przez Wykonawcę potwierdzona odpowiednim dokumentem,
- **Plac budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- **Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,
- **Projektant** - uprawniona, w rozumieniu Prawa Budowlanego, osoba będąca autorem dokumentacji budowlanej i uprawniona do prowadzenia nadzoru autorskiego i wprowadzania zmian w dokumentacji,
- **Przedmiar robót** – część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót,
- **PZJ** - Program Zapewnienia Jakości,
- **BHP** - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy,
- **BIOZ** - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Wymagania ogólne.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonany obiekt budowlany musi spełniać wymagania podstawowe określone w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy - Prawo Budowlane.

Materiały powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą.

2.2. Składowanie materiałów.

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

Jeżeli określone materiały wymagają zabezpieczenia ze względu na szkodliwy wpływ czynników zewnętrznych, to przy składowaniu Wykonawca zabezpieczy te materiały w sposób odpowiedni do występujących zagrożeń.

Tymczasowo składowane materiały pochodzące z rozbiórki, do czasu gdy będą wywiezione na składowisko, do zakładu utylizacji lub w miejsce wskazane przez Zamawiającego, muszą być zabezpieczone przed zanieczyszczaniem środowiska i miejsca składowania.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Ilość i wydajność sprzętu winna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Nie dopuszcza się do stosowania sprzętu niesprawnego, uszkodzonego lub takiego, który mógłby spowodować powstanie dodatkowych uciążliwości dla ludzi i środowiska.

3.2. Sprzęt i maszyny, które mogą być użyte do wykonywania robót (podstawowe).

Wykaz podstawowego sprzętu, który może być użyty do wykonania robót zawierają poszczególne SST.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na właściwości przewożonych materiałów ani na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane środkami transportu na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami ST, SST i PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione będą przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach budowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

6.1.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, ST i SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

6.1.2. Kontrola, badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.1.3. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Prawa Budowlanego. W szczególności materiały posiadające :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniona jest zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyższym punkcie, i które spełniają wymogi Dokumentacji Projektowej i ST.
 - wyroby umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

W przypadku materiałów, dla których zgodnie z powyższymi zasadami są wymagane określone dokumenty, to każda partia materiałów dostarczona na budowę będzie posiadać te dokumenty. Dokumenty te będą jednoznacznie określały cechy materiału. Produkty przemysłowe muszą posiadać te dokumenty dostarczone przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają powyższych wymagań będą odrzucane.

6.1.4. Dokumenty budowy.

a) Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania placu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała wpisu z podaniem imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramu robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w prowadzeniu robót,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty z zarządzenia przerywania robót, z podaniem powodów,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom i wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje dotyczące przebiegu robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcie stanowiska.

Zasady prowadzenia oraz wymagania odnośnie dziennika budowy zamieszczone są w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

b) Pozostałe dokumenty.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty :

- decyzja o pozwoleniu na budowę
- protokół przekazania placu budowy,
- umowy cywilno - prawne zawarte z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencja na budowie,
- inne dokumenty i opracowania wymagane przez Prawo Budowlane i projekt,

c) Przechowywanie dokumentów budowy.

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy powoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i organom kontrolnym mającym prawo kontroli zgodnie z odpowiednimi przepisami.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami ST, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami producentów.

Wykonawca zobowiązany jest do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i odpowiednią częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określać ma faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach zgodnych z przedmiarem.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Za zgodą Inspektora Nadzoru termin powiadomienia może być krótszy. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy poszczególnymi punktami skrajnymi mierzone będą poziomo wzdłuż linii osiowej. Jednostki powinny być zgodne z przedmiarem podanym w kosztorysie ofertowym.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarczone będą przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących lub innych wymaganych przez ST albo projekt, to

Wykonawca winien posiadać ważne świadectwa wymaganych badań

Wszystkie urządzenia pomiarowe mają być przez Wykonawcę utrzymywane w należytym stanie, przez cały okres prowadzenia robót.

7.4.Czas przeprowadzania pomiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadzać należy w czasie ich wykonywania, a obmiar robót podlegających zakryciu, przeprowadzać należy przed ich zakryciem.

Obliczenia ilości wynikające z pomiarów winny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości winny być uzupełnione odpowiednimi szkicami na karcie rejestracji obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie załącznika do rejestru obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1.Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny,

8.2.Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu należy wykonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość do odbioru danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór winien być przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym Inspektora nadzoru.

8.3.Odbiór częściowy.

Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu lub robót stanowiących zamkniętą całość.

Odbiory częściowe należy przeprowadzać komisyjnie. O ich zamierzonym wykonaniu Wykonawca powinien zawiadomić Zleceniodawcę w takim terminie, aby miał możliwość delegowania przedstawiciela.

Komisję powołuje Zleceniodawca. Z dokonanego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym winne być odnotowane wykryte wady i usterki, a także podany termin ich usunięcia. W protokole powinna być również ocena jakości i prawidłowości wykonanych robót lub części obiektu.

8.4.Odbiór ostateczny.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

O całkowitym zakończeniu robót oraz gotowości do odbioru ostatecznego zawiadamia wpisem do dziennika budowy Wykonawca.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia i przejęcia dokumentów o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja powołana przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Kierownika budowy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem o dokonaniu odbioru ostatecznego robót jest protokół ostatecznego odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty :

- a) Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji budowy.
- b) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- c) wyniki pomiarów kontrolnych,
- d) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST, SST i ewentualnie PZJ oraz inne dokumenty potwierdzające możliwość zastosowania użytych materiałów w budownictwie,
- e) inne dokumenty wymagane obowiązującymi przepisami,

W przypadku, gdy według Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru ostatecznego.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.5.Odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór pogwarancyjny dokonany będzie na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową i ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.

Dla pozycji kosztorysowych wycenioną ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwoty ryczałtowe obejmuje :

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, w tym zajęcia pasa drogowego,
- zyski kalkulacyjne i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2. Zasady rozliczania i płatności.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty zostaną określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Informacje podstawowe.

Wykaz Polskich Norm (PN) i Norm Branżowych (BN) oraz innych przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót zawierają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST).

10.2. Inne dokumenty.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 wraz z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 poz. 2164 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014, poz. 883 wraz z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr. 204, poz. 2087 z 2004 r) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr. 169, poz. 1386 z 12.09.2002r) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2016, poz. 250),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 poz 1243) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo o ochronie środowiska (Dz.U. z 2013, poz. 1232 wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - przestrzennego (Dz, U. nr. 2013 poz. 1129,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji

- dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr. 120, poz. 1126 z 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr. 47, poz. 401 z 2003 r.),
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003, poz. 1650),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. z 2009, poz. 1182),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr. 198 poz. 2041 z 2004r.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr. 108, poz. 953 z 2002 r.) wraz z późniejszymi zmianami.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
1.1. INSTALACJE WODOCIĄGOWO - KANALIZACYJNE,
I CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami wodno-kanalizacyjnymi i centralnego ogrzewania w „Przebudowa i rozbudowa budynku wielorodzinnego o 8 lokali” przy ul. Aleja Wojska Polskiego w Żelechowie.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych, i centralnego ogrzewania w przedmiotowych budynkach.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót :

Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej

- a) ułożenie rurociągów ciśnieniowych z rur PP
- b) podłączenie przyborów
- c) próby szczelności instalacji wodociągowej
- d) płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych
- e) wykonanie izolacji termicznej

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

- a) ułożenie poziomów i pionów kanalizacyjnych z rur PCV z zamontowaniem wywiewek na dachu
- b) podłączenie przyborów sanitarnych
- c) próby szczelności instalacji kanalizacji

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

- a) ułożenie rurociągów ciśnieniowych z rur z tworzywa sztucznego
- b) zawieszenie i podłączenie grzejników
- c) próby szczelności instalacji c.o. (na zimno i na gorąco)
- d) regulacja instalacji c.o.

- e) wykonanie izolacji termicznych

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały, urządzenia, armatura itp. użyte do budowy muszą mieć aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie wydane przez PZH, ITB lub COBRI "Instal", oraz oświadczenia producentów o zgodności wyrobu z poszczególnymi normami

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja wodociągowa - rury PP łączone za pomocą zgrzewania,
- Instalacja kanalizacyjna - rury kanalizacyjne z PVC do instalacji wewnętrznych, łączone na wcisk,
- Instalacja centralnego ogrzewania - rury z tworzyw sztucznych łączone bezpośrednio od rozdzielacza do grzejnika,

2.2. Armatura

Instalacje mają być wyposażone w typową armaturę wyszczególnioną w opisie

technicznym do projektu oraz w przedmiarze robót.

2.3. Urządzenia

- Kuchnia na opał stały z ogrzewaczem CO;

2.4. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. min. 30 mm,

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydana przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu”, umywalki, spłuczki typu kompakt itp. powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.5. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy

przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce.

5.1. Montaż rurociągów.

Rurociągi PP o połączeniach zgrzewanych.

Rurociągi kanalizacyjne z PVC Ø 110 i 50 mm o połączeniach wciskanych.

Rurociągi z tworzyw sztucznych w instalacji c.o. bez łączów przewodowych – połączenie bezpośrednie rozdzielacza z grzejnikiem.

Ogólne wymagania dla połączeń podane są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające, elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość

osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

5.2. Montaż armatury i osprzętu.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Montaż urządzeń podgrzewających.

Urządzenia do podgrzewania wody należy montować zgodnie z dostarczonymi przez producenta i dostawcy instrukcjami montażu i DTR,

Instalacja, przed zakryciem bruzd i pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów, musi być poddana próbie szczelności.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.4. Montaż urządzeń centralnego ogrzewania

Przewiduje się ogrzewanie z projektowanych kuchenek palnikowych. Kuchenki na paliwo stałe. Zabezpieczeniem kuchenek będą projektowane naczynia zbiorcze systemu otwartego umieszczone w łazienkach. Należy wykonać odpływ nadmiaru wody do systemu kanalizacyjnego.

Przewody wewnętrzne centralnego ogrzewania projektuje się z rur PE, łączonych poprzez zgrzewanie. Przewody rozprowadzające prowadzone są pod posadzką oraz częściowo po ścianach. Należy układać je w miarę możliwości ze spadkiem min. 0,3% w celu odwodnienia. Przy przejściach przez stropy i ściany należy stosować tuleje ochronne. Rury układane pod posadzką oraz układane na ścianie należy układać w izolacji z twardej pianki poliuretanowej o izolacyjności min. 90%, a następnie w przewodach osłonowych z peszla.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe np.: VK firmy PURMO. Grzejniki zasilane jest od dołu i posiadają wbudowane zawory termostatyczne oraz odpowietrzniki automatyczne.

Po zakończeniu robót montażowych instalację należy wypłukać. Próbę ciśnieniową instalacji wykonać na ciśnienie zgodne z PN-64/B-10400.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji.

Po wykonaniu prób wszystkie przewody rozprowadzające należy zaizolować termicznie zgodnie z normą PN-85/B-02421 i BN-71/6755-04 np. otulinami ze sztywnej pianki poliuretanowej o gr. ścianki 40 mm typu Thermaflex FRZ lub innymi o izolacyjności cieplnej min. 90%.

5.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

5.7. Wykonanie obudów.

Celem zapobieżeniu osiadania kurzu oraz warunków wizualnych, należy obudować kanały wentylacji mechanicznej oraz piony wod-kan i c.o. płytami gipskartonowymi. Piony kanalizacyjne dodatkowo wygłuszyć wełną mineralną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w

przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Sposób rozliczenia robót wg rozdziału IX ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT: instalacja wewnętrzna elektryczna w ramach zadania „Przebudowa i rozbudowa budynku wielorodzinnego o 8 lokali”

BRANŻA: elektryczna

ADRES BUDOWY: Żelechów ul. Aleja Wojska Polskiego dz. nr 2640, 2641

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE – WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
E-05.01.01 WSTĘP.....	4
E-05.01.02 MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	7
E-05.01.03 SPRZĘT.....	8
E-05.01.04 TRANSPORT.....	9
E-05.01.05 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
E-05.01.06 OBMIAR ROBÓT.....	10
E-05.01.07 ODBIORY ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	10
E-05.01.08 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.....	13
E-05.02.01 WSTĘP.....	14
E-05.02.02 MATERIAŁY.....	15
E-05.02.03 SPRZĘT.....	15
E-05.02.04 TRANSPORT.....	16
E-05.02.05 WYKONANIE ROBÓT.....	16
E-05.02.06 KONTROLA JAKOŚCI.....	21
E-05.02.07 OBMIAR ROBÓT.....	21
E-05.02.08 ODBIÓR ROBÓT.....	21
E-05.02.09 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	22
E-05.02.10 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	23

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE – WYMAGANIA OGÓLNE.

E-05.01.01 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej [ST] są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej dotyczącego zadania: „PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU WIELORODZINNEGO O 8 LOKALI” w Żelechowie ul. Aleja Wojska Polskiego na działkach 2640, 2641.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna [ST] może być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie objętym przetargiem polegającej na:

- montaż rozdzielnic
- instalacja gniazd 230 V
- instalacja oświetleniowa
- linie zasilające do urządzeń zasilanych bezpośrednio z rozdzielnic
- przygotowaniu podłoża pod osprzęt elektryczny i oprawy oświetleniowe
- zamontowaniu osprzętu elektrycznego i opraw oświetleniowych
- dokonaniu pomiarów sprawdzających.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja elektryczna w obiekcie budowlanym – zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczony do określonych celów.

1.4.2. Instalacja elektryczna – zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym (np. elementami mocującymi i izolacyjnymi), a także

urządzeniami oraz aparatami – przeznaczonymi do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilenia odbiorników w energię elektryczną.

- 1.4.3. Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów instalacji elektrycznej odpowiednio połączonych ze sobą przewodami elektrycznymi i bezpośrednio lub pośrednio ze źródłem energii, oraz chronionych przed przeciążeniami wspólnym zabezpieczeniem. Składa się z przewodów będących pod napięciem, przewodów ochronnych oraz związanych z nimi urządzeń rozdzielczych, sterowniczych wraz z wyposażeniem dodatkowym.
- 1.4.4. Stopień ochrony obudowy IP – umowna miara ochrony zapewnionej przez obudowę przed dotykiem części czynnych i poruszających się mechanizmów, przed dostaniem się ciał stałych i wnikaniem wody.
- 1.4.5. Klasa ochronności – umowne oznaczenie cech budowy urządzenia elektrycznego, określające możliwości objęcia go ochroną przed dotykiem pośrednim.
- 1.4.6. Odbiór częściowy – odbiór części obiektu, instalacji lub robót stanowiący etapową całość. Do niego zalicza się również odbiory fragmentów instalacji, które w dalszym etapie robót przeznaczone są do zakrycia. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór zlecony jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy).
- 1.4.7. Odbiór końcowy – odbiór powykonawczy budowy (obiektu budowlanego), podczas którego następuje sprawdzenie zgodności wykonania obiektu z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi, oraz Polskimi Normami. Podczas odbioru końcowego dokonuje się sprawdzenia wszystkich instalacji specjalistycznych (specjalistycznych w tym elektrycznych), szczególnie pod kątem ich prawidłowego i bezpiecznego działania.
- 1.4.8. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.
- 1.4.9. Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do zamontowania i uruchomienia źródła światła.
- 1.4.10. Źródło światła – urządzenie służące do przetwarzania energii elektrycznej w świetlną.

1.5 Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja

projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień, wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.6 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji, urządzeń znajdujących się w obrębie budowy. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie robót.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania.

1.7 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.8 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach i maszynach i pojazdach

oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

1.9 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych o realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – prawo Budowlane, jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

E-05.01.02 MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

W przypadku realizacji robót z funduszy unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności.

2.3. Atesty materiałów i urządzeń

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

E-05.01.03 SPRZĘT

3.1. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

E-05.01.04 TRANSPORT

4.1. Transport

Liczba i rodzaj środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

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. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na

własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

E-05.01.05 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

5.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

E-05.01.06 OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

E-05.01.07 ODBIORY ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Przed dokonaniem odbioru np. kabli i przewodów podlegających zakryciu (w ścianach lub posadzkach), zasilających urządzenia techniczne należy skoordynować z wykonawcą innych prac, usytuowanie i sposób montażu omawianych urządzeń technicznych.

7.2. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

E-05.01.08 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Dokumenty odniesienia – będące podstawą do wykonania robót budowlanych.

- 8.1.1. Przedmiary robót
- 8.1.2. Dokumentacja projektowa
- 8.1.3. Szczegółowe specyfikacje techniczne
- 8.1.4. Przepisy i normy

8.2. Inne normy dotyczące instalacji elektrycznych w budynkach.

- 1. PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Zakres przedmiotu i wymagania podstawowe
- 2. PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ustalenia ogólnych charakterystyk
- 3. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
Ochrona przeciwporażeniowa
- 4. PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- 5. PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
Ochrona przed prądem przeciążeniowym
- 6. PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa

Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

7. PN-IEC 60364-4-444 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa

Ochrona przed przepięciami

Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI)
w instalacjach budowlanych

8. PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa

Ochrona przed obniżeniem napięcia

9. PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa

Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo.
Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem
elektrycznym

10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane – jednolity tekst (Dz. U. z dn. 29.11.2013r
poz. 1409) z późniejszymi zmianami.

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków
technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75
poz.690 z 2002 r) z późniejszymi zmianami.

12. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r Prawo Energetyczne – jednolity tekst (Dz. U. z 2012r
poz. 1059) z późniejszymi zmianami.

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej winny być wykonane zgodnie
z przepisami i normami obowiązującymi w dniu wykonania.

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.

E-05.02.01 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej [ST] są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej dla zadania: „PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU WIELORODZINNEGO O 8 LOKALI” w Żelechowie ul. Aleja Wojska Polskiego na działkach 2640, 2641.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna [ST] może być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie objętym przetargiem polegającej na:

1.3.1 Wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230 V i linii zasilających urządzenia technologiczne.

- Wytrasowanie linii
- Przebicie otworów przez ściany i stropy założeniem niezbędnych przepustów
- Ułożenie i mocowanie przewodów na przygotowanym podłożu
- Umocowanie puszek wraz z niezbędnym przygotowaniem podłoża
- Montaż gniazd wtykowych
- Przygotowanie końcówek przewodów oraz ich podłączenie
- Pomiary obwodu

1.3.2 Wykonanie instalacji oświetlenia pomieszczeń

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji oświetleniowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy, projektanta i inspektora nadzoru.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólna Specyfikacją Techniczną.

E-05.02.02 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

E-05.02.03 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Prace związane z wykonaniem instalacji będą wykonane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych takich jak: wiertarki, młoty elektryczne obrotowo-udarowe itp.

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem. Sprzęt można uruchomić po zbadaniu stanu technicznego. Urządzenia muszą być zabezpieczone przed możliwością uruchomienia ich przez osoby niepowołane lub nieuprawnione.

E-05.02.04 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcyjnych itp., niezbędnych do wykonania danych rodzaju robót.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty i materiały w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej niż -15°C .

W czasie transportu i przechowywania materiałów należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń i zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i rozładunku, a także składowania aparatury i urządzeń teletechnicznych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami, oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadować i rozładować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

E-05.02.05 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2 Wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230 V i linii zasilających urządzenia technologiczne

Instalację gniazd 230V zaprojektowano przewodami YDY 3x2,5 mm²/750V. Instalację wykonać pod tynkiem. W pomieszczeniu ogólnych zastosować osprzęt podtynkowy w wykonaniu zwykłym, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych (np. kuchnia, sanitariaty, magazyny) zastosować osprzęt uszczelniony podtynkowy, IP 44.

Gniazda montować w normatywnej odległości od rur instalacyjnych, a jeżeli to nie możliwe zastosować osprzęt szczelny.

5.2 Wykonanie instalacji oświetleniowej

Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie klatki schodowej i korytarzy sterowane czujnikami ruchu z RPA .

Oświetlenie schodów do piwnicy z poziomu parteru sterowane przyciskami bistabilnymi za pomocą przycisków dzwonkowych. Oświetlenie pomieszczeń w piwnicach, parterze i piętrze sterowane miejscowo wyłącznikami.

Dobór dostawcy opraw oraz osprzętu instalacyjnego wg uznania Inwestora.

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Korytarze i klatka schodowa pozbawione oświetlenia naturalnego będą wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne o czasie pracy awaryjnej co najmniej 1 godziny, zapewniające natężenie oświetlenia 1,0lx. Czas włączenia oświetlenia ewakuacyjnego po zaniku zasilania podstawowego powinien być krótszy niż 2 sek.

Średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego przy urządzeniach p.poż. usytuowanych poza drogami ewakuacji wynosi min. 5 lx i czas działania 1 h.

Automatyczne przełączanie w trybie awaryjnym przy zaniku napięcia na okres 1h.

Oprawy ewakuacyjne instalować dodatkowo nad wyjściem w klatce schodowej na zewnątrz budynku.

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 2002.

Zastosować oprawy zgodnie z doбором opisanym na rysunkach poszczególnych rzutów nr E1, E2 i E3.

Instalacja w mieszkaniach.

Instalację obwodów oświetleniowych wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm² w.t.

Z obwodu oświetleniowego zasilana będzie sygnalizacja wejściowa (dzwonki 230V) sterowane przyciskami.

Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm² w.t. Zaprojektowano oddzielne obwody dla: pralki, podgrzewacza wody, do urządzeń odbiorczych w kuchni oraz do gniazd ogólnego przeznaczenia. W pomieszczeniach: kuchni, łazienki, zaprojektowano wentylatory kanałowe sterowane oddzielnymi wyłącznikami.

5.3 Montaż rozdzielni nN 0,23 kV

Rozdzielnię wykonać z szafy wnekowej zamykanej na klucz. W rozdzielni głównej zastosować główny wyłącznik. Zastosować oddzielną szynę PE i N. Szynę PE rozdzielnia głównej należy połączyć z istniejącą instalacją uziemiającą. Wszystkie rozdzielnie po zamontowaniu należy sprawdzić i wykonać badania pomontażowe.

5.4 Montaż osprzętu instalacyjnego

Puszki i osprzęt stosować z tworzywa sztucznego (osprzęt instalacyjny jak wyłączniki i gniazda jednofazowe z duroplastu). W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony IP 44. Łączniki instalacyjne montować na wysokości 1,3 m od podłogi. Na osprzęcie należy opisać numerację obwodu zgodnie z Dokumentacją Projektową. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Mocowanie sprzętu i osprzętu może się odbywać za pomocą konstrukcji wsporczych, konsolek osadzonych w podłożu lub za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Osprzęt p/t

montować w puszkach instalacyjnych p/t fi 60 obsadzonych w wyciętych w ścianach otworach. Puszki mocować za pomocą zaprawy cementowej lub gipsu.

5.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Dla instalacji odbiorczych dodatkową ochronę od porażen przed dotykiem pośrednim będzie stanowiło szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C (linie zasilające do rozdzielnic RG), realizowane za pomocą bezpieczników topikowych, wyłączników instalacyjnych dla odbiorników stałych i linii zasilających których czas odłączenia napięcia nie przekracza 5 s oraz urządzenia ochronne przeciwporażeniowe (wyłącznik różnicowoprądowy), w pomieszczeniach, w których człowiek jest szczególnie narażony na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. W budynku należy wykonać główne połączenia wyrównawcze łączące (ekwipotencjalizujące) wszystkie części przewodzące (metalowe) wprowadzone i zainstalowane w budynku.

Główne połączenia wyrównawcze uziemić.

W mieszkaniach wykonać dodatkowe miejscowe uziemione połączenia wyrównawcze przewodem $DY4mm^2$ (wanien, natrysków, brodzików i innego wyposażenia).

W rozdzielni głównej RG wykonać rozdział przewodu PEN na przewód neutralny N i ochronny PE.

Od rozdzielnic głównej instalację wykonać w układzie TN-S (układ pięcioprzewodowy).

5.6 Pomiary i odbiór instalacji elektrycznej

Po wykonaniu instalacji elektrycznej oświetlenia należy dokonać pomiarów uzyskanego natężenia oświetlenia (wartości wg normy EN 12464-1:2002 – Wymagania oświetlenia dotyczące wnętrz, zadań i czynności), rezystancji izolacji przewodów, ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji uziemienia.

Wykonać dokumentację powykonawczą wykonanych instalacji. Dokumentację oraz protokoły pomiarowe przekazać inwestorowi

E-05.02.06 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiaru są:

- 1 sz.
- 1 m
- 1 kpl.

8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Odbiór robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.

8.2 Dokumenty do odbioru

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi w trakcie wykonania robót zmianami i uzupełnieniami
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczania do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń

8.3 Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszystkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

8.4 Próby odbiorcze

Próby odbiorcze winny być przeprowadzone przez technicznego przedstawiciela wykonawcy, przedstawiciela Zamawiającego oraz w razie potrzeby uznania przez stronę trzecią.

W trakcie prób odbiorczych należy:

- Sprawdzić, czy dokumenty wymagane jw. zostały dostarczone
- Sprawdzić wzrokowo, czy instalacja jest zgodna z dokumentacją, sprawdzeniu powinny podlegać wszystkie parametry, które przez oględziny da się skontrolować.
- Przeprowadzić próby funkcjonalne prawidłowej pracy urządzeń i instalacji.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- Dokumentację powykonawczą
- Protokoły z dokonanych pomiarów i oględzin
- Instrukcję obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń związanych z tym obiektem i wykonanymi instalacjami.

E-05.02.09 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót wg rozdziału IX ST.

E-05.02.10 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

1. PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
2. PN-83/E-06305/00 - Elektryczne oświetlenie oprawy
3. PN-IEC-60364-4-41 - Instalacje elektryczne w obiektach. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
4. PN-IEC-60361-6-61 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie, Sprawdzenie odbiorcze

5. PN-IEC 60364-5-52 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
6. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2016r., poz 290 z późn. zmianami.)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz.690 z 2002 r) z późniejszymi zmianami.