

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych
z rozbudową, przebudową i zmianą sposobu użytkowania
części istniejącego budynku Ośrodka Zdrowia w Kosinie
z przeznaczeniem na Dom Dziennego Pobytu dla Seniorów, budowa przyłącza
wodociągowego, hydrantu p. pożarowego zewnętrznego, instalacja
c.o., instalacja gazowa, instalacja zimnej wody, p.poż., instalacja ciepłej wody, cyrkulacji,
instalacja kanalizacji sanitarnej, instalacja wentylacji, klimatyzacji i instalacja solarna).**

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

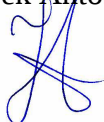
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45111200-0	Roboty ziemne w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45331110-0	Instalowanie kotłów
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332400-7	Roboty w zakresie urządzeń sanitarnych

Obiekt : Ośrodek Zdrowia w Kosinie

Adres : Dz. nr ew. 3534, obręb Kosina

Inwestor : Gmina Łańcut, ul. Mickiewicza 2A, 37-100 Łańcut

Opracował: mgr inż. Jacek Antosz



03.2018

Zawartość

1. WSTĘP.....	5
1.1 Przedmiot SST	5
1.2 Zakres stosowania SST	5
1.3 Zakres robót objętych SST	5
1.4 Określenia podstawowe	6
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.	7
1.6 Podstawowe czynności i wymagania organizacji placu budowy.	7
1.7 Materiały	10
1.8 Sprzęt	11
1.9 Transport	11
1.10 Wykonanie robót	12
1.11 Kontrola jakości robót	12
1.12 Certyfikaty i deklaracje	12
1.13 Odbiór robót	13
1.14 Odbiór częściowy	13
1.15 Odbiór ostateczny robót.....	13
1.16 Dokumenty do odbioru ostatecznego robót	13
1.17 Odbiór pogwarancyjny	14
1.18 Podstawa płatności.....	14
1.19 Przepisy związane	14
2. POMIESZCZENIE TECHNICZNE/KOTŁOWNIA.....	15
2.1 Materiały	15
2.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów	15
2.2 Urządzenia technologiczne, zabezpieczające i współpracujące.	15
2.3 Rurociągi.	15
2.4 Armatura.....	15
2.5 Izolacja cieplochronna.	15
2.6 Instalacja AKPiA i elektryczna	15
2.7 Sprzęt.....	15
2.7.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	15
2.7.2 Sprzęt do prac montażowych	16
2.7.3 Sprzęt do prac demontażowych	16
2.8 Transport	16
2.9 Wykonanie robót	16
2.9.1 Ogólne zasady wykonania robót.....	16
2.9.2 Wykonanie robót montażowych	16
2.9.3 Montaż instalacji elektrycznej.	17
2.10 Kontrola robót	17
2.11 Obmiar robót	17
2.11.1 Ogólne zasady obmiaru robót	17
2.11.2 Jednostka obmiarowa.....	17
2.12 Odbiór robót	17
2.12.1 Ogólne zasady odbioru robót	17
2.12.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	18
2.13 Przepisy związane	18
2.14 Podstawa płatności.....	18
2.14.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	18
2.14.2 Cena jednostki obmiarowej	18
3. BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	18
3.1. Materiały	18
3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	18
3.1.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów	18
3.2 Sprzęt.....	19
3.2.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	19
3.2.2 Sprzęt do prac montażowych	19
3.3 Transport	20
3.4 Wykonanie robót	20
3.4.1 Ogólne zasady wykonania robót.....	20
3.4.2 Wykonanie robót montażowych	20

3.4.3 Demontaż	20
3.5 Kontrola robót	20
3.6 Obmiar robót	21
3.6.1 Ogólne zasady obmiaru robót	21
3.6.2 Jednostka obmiarowa	21
3.7. Odbiór robót	21
3.7.1 Ogólne zasady odbioru robót	21
3.7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	21
3.8. Przepisy związane	21
3.9 Podstawa płatności	21
3.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	21
3.9.2 Cena jednostki obmiarowej	22
4. BUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ	22
4.1 Materiały	22
4.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów	22
4.2 Rurociągi	22
4.3. Sprzęt	22
4.4 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	22
4.5. Sprzęt do prac montażowych	22
4.6. Transport	22
4.7 Wykonanie robót	23
4.7.1. Ogólne zasady wykonania robót	23
4.7.2. Wykonanie robót montażowych	23
4.8. Kontrola robót	23
4.9. Obmiar robót	23
4.9.1. Ogólne zasady obmiaru robót	23
4.9.2. Jednostka obmiarowa	23
4.10. Odbiór robót	23
4.10.1 Ogólne zasady odbioru robót	23
4.10.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	24
4.11 Przepisy związane	24
4.12 Podstawa płatności	24
4.12.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	24
4.12.2 Cena jednostki obmiarowej	24
5. BUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, P.POŻ., WODY CIEPŁEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, WENTYLACJI, KLIMATYZACJI I KOMFORTU	24
5.1. Materiały	24
5.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów	24
5.1.2 Szczególne wymagania dotyczące materiałów	25
5.2 Sprzęt	26
5.2.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	26
5.2.2 Sprzęt do prac montażowych	26
5.3 Transport	27
5.4 Wykonanie robót	27
5.4.1. Ogólne zasady wykonania robót	27
5.5 Wykonanie robót montażowych	27
5.6 Montaż rurociągów	27
5.7 Montaż armatury i osprzętu	28
5.8 Kontrola robót	28
5.9 Obmiar robót	28
5.10 Ogólne zasady obmiaru robót	28
5.10.1 Jednostka obmiarowa	28
5.11 Odbiór robót	28
5.11.1 Ogólne zasady odbioru robót	28
5.11.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	28
5.12 Przepisy związane	28
5.13 Podstawa płatności	29
5.13.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	29
5.13.2 Cena jednostki obmiarowej	29
6. INSTALACJA SOLARNA	29

6.5 Obmiar robót	32
6.5.1 Ogólne zasady obmiaru robót	32
6.5.2 Jednostka obmiarowa.....	32
6.6 Odbiór robót	32
6.6.1 Ogólne zasady odbioru robót	32
6.6.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	33
6.7 Przepisy związane	33
6.8 Podstawa płatności.....	33
6.8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	33
6.8.2 Cena jednostki obmiarowej	33
7. PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY I MONTAŻ HYDRANTU ZEWNĘTRZNEGO	33
7.5 Obmiar robót	35
7.5.1 Ogólne zasady obmiaru robót	35
7.5.2 Jednostka obmiarowa.....	35
7.6 Odbiór robót	35
7.6.1 Ogólne zasady odbioru robót	35
7.6.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	35
7.7 Przepisy związane	35
7.8 Podstawa płatności.....	35
7.8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	35
7.8.2 Cena jednostki obmiarowej	35

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- Budowę instalacji centralnego ogrzewania i pomieszczenia kotłowni
- Budowę instalacji gazowej
- Budowę instalacji sanitarnych (wody zimnej, p.poż., wody ciepłej, cyrkulacji i kanalizacji)
- Budowę instalacji wentylacji i klimatyzacji komfortu
- Budowę instalacji solarnej
- Budowę przyłącza wodociągowego i montażu hydrantu zewnętrznego

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- Budowę instalacji gazowej.
- Budowę instalacji sanitarnych (wody zimnej, p.poż., wody ciepłej, cyrkulacji i kanalizacji)
- Budowę instalacji centralnego ogrzewania i pomieszczenia kotłowni.
- Budowę przyłącza wodociągowego
- Montażem kotła, kolektorów, rurociągów, armatury, pomp, naczyń przeponowych, urządzeń zabezpieczających, automatyki kotła w pomieszczeniu technicznym/kotłowni.
- Montażem instalacji solarnej podgrzewu ciepłej wody użytkowej

- Montażem instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych wraz z grzejnikami i armaturą.
- Wykonaniem izolacji rurociągów.
- Wykonaniem instalacji gazowej.
- Montaż rurociągu stalowego instalacji gazowej
- Montaż zaworów kołnierзовych kulowych
- Montaż rurociągów instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji.
- Montaż armatury.
- Montaż przyborów sanitarnych.
- Montaż instalacji automatyki kotłowni
- Montaż wewnętrznych hydrantów p.poż. wraz z instalacją
- Montaż zewnętrznego hydrantu p.poż.

1.4 Określenia podstawowe

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 26 lutego 1999r :
 „Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych” należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu i wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

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

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Inwestora, wyznaczona przez Inwestora do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wycenione roboty

Przedmiar ofertowy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Laboratorium - laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inwestora niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materialy - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inżyniera.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Nadzór projektowy - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej lub osoba upoważniona przez Projektanta do pełnienia nadzoru projektowego i posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Zadania budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych – przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych, Warunków Technicznych niniejszej Specyfikacji Technicznej i Zasad Sztuki Budowlanej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

1.6 Podstawowe czynności i wymagania organizacji placu budowy.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy - jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami

spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do Dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania wykonawcy placu budowy
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedstawione Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do ustosunkowania się.

Pozostałe dokumenty budowy – do pozostałych dokumentów budowy zalicza się :

- protokół przekazania terenu budowy przez Inwestora, Wykonawcy
- umowę cywilno- prawną z osobami trzecimi i inne umowy
- protokoły odbioru robót częściowe i końcowe
- rysunki i opisy uzupełniające służące realizacji obiektu
- książki obmiarów
- atesty materiałowe od producentów i dostawców materiałów
- protokoły z narad i ustaleń
- wszystkie inne dokumenty niezbędne do odbioru ostatecznego obiektu i wystąpienia o użytkowanie obiektu
- oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu placu budowy i przyjęcie obowiązku wykonania obiektu zgodnie z dokumentacją wykonawczą, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, Normami Technicznymi, Przepisami i sztuką budowlaną.

Przechowywanie dokumentów budowy - dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie

dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego

Przekazanie terenu budowy- zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz Dziennik budowy i Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać:

- opis techniczny
- obliczenia i doборы urządzeń
- rysunki technologiczne
- kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót
- dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy

Dokumentacja projektowa powinna być przekazana Wykonawcy protokolarnie, a jej kompletność potwierdzona przez Wykonawcę.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST- Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach kontraktowych – umowa, dokumentacja projektowa, kosztorysy a o ich wykryciu-w czasie przygotowania oferty na wykonanie robót – winien natychmiast powiadomić Inwestora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST, patrz pt. „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty naprawcze wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy -Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego
- oznaczenie przejść, wjazdów, wyjazdów

- oznakowanie terenu budowy
- oświetlenie tymczasowego terenu budowy
- zabezpieczenie istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem
- wykonanie innych niezbędnych zabezpieczeń wynikających z Prawa Budowlanego i zatwierdzonego przez Inwestora projektu Organizacji Placu Budowy i Organizacji robót

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Zabezpieczenie budynków istniejących usytuowanych w ostrej granicy działki budynku projektowanego

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia elementów budynków istniejących sąsiadujących z projektowaną budowa tj. fundamentów, ścian, dachu od uszkodzeń i zniszczeń w okresie wykonania robót.
- Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu zabezpieczeń, szczegółowych instrukcji i przeszkolenia załogi w zakresie zabezpieczeń robót montażowych w pobliżu budynków istniejących.

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

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać ochronę robót do czasu odbioru ostatecznego.

1.7 Materiały

- Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia każdorazowo wyboru materiałów z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego
- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Atestów i Certyfikatów materiałowych od Producenta wyrobu
- Wszystkie materiały i wyroby dostarczone na budowę będą posiadały fabryczne opakowanie z oznaczeniami producenta, rodzaju materiału, ilości oraz instrukcje wykonawcze

- Wszystkie materiały dostarczone na budowę będą przechowywane (magazynowane) zgodnie z zaleceniami Producenta lub Dostawcy wyrobu.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST, nie zmieniają się gatunkowo, wymiarowo, ilościowo, opakowane w czasie postępu robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

1.8 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia każdorazowo wyboru sprzętu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego.

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

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1.9 Transport

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

Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i składowane na budowie wg zaleceń Producenta.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym umową .

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

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

1.10 Wykonanie robót

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych, przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających norm, przepisów technicznych, Warunków Technicznych niniejszej Specyfikacji

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną jeśli wymagać będzie tego Inspektora Nadzoru Inwestorskiego poprawione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

1.11 Kontrola jakości robót

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku koszt dodatkowych lub powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1.12 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat lub deklarację na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność

z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez Producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Jakikolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone. Faktury lub listy przewozowe od dostawcy nie są uznawane jako atesty lub certyfikaty.

1.13 Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

1.14 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

1.15 Odbiór ostateczny robót

Zasady odbioru ostatecznego robót.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do ostatecznego odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w odpowiednim punkcie umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

1.16 Dokumenty do odbioru ostatecznego robót

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbioru częściowych i zapisów technicznych w trakcie robót
- dokumentacją projektową podstawową i powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- dziennik budowy
- atesty materiałowe, deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych
- wyniki i protokoły prób szczelności

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja odbioru.

1.17 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”

1.18 Podstawa płatności

Dla określenia wartości robót budowlano-instalacyjnych konieczne jest sporządzenie kosztorysu inwestorskiego i przedmiaru robót z podstawą wyceny i ilością materiałów wyliczonych według norm zużycia. Podstawą ich sporządzenia jest zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 15.07.1996r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót.

Na bazie przedmiaru robót opracowano kosztorysy inwestorskie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 130 poz. 1389). Wykonawca jest zobowiązany na podstawie przedmiaru dostarczonych przez Inwestora dokonać analizy dokumentacji i w ofercie uwzględnić wszystkie czynności i zakresy robót celem ustalenia ostatecznej ceny ofertowej.

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie umowa sporządzona między Inwestorem i Wykonawcą z zaznaczonymi zakresami robót i terminami płatności.

1.19 Przepisy związane

Ustawa z dnia 07.07.1994r – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414)
Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995r poz.29)

2. POMIESZCZENIE TECHNICZNE/KOTŁOWNIA

2.1 Materiały

2.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.

2.2 Urządzenia technologiczne, zabezpieczające i współpracujące.

W skład urządzeń technologicznych, zabezpieczających oraz współpracujących w projektowanej kotłowni wchodzi:

PODSTAWOWE ELEMENTY PROJEKTOWANE

- Kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy $Q_n=3.7-26.1$ kW 1szt
- Zasobnik solarny 400 l 1szt
- Naczynie wzbiornicze przeponowe o poj. całkowitej $V_n=18\text{dm}^3$ 1szt
- Stalowa rura wzbiornicza $D_n=25\text{mm}$ 1szt
- Zawór bezpieczeństwa DN20 3,0 bar (stanowiący wyposażenie kotła) 1szt

2.3 Rurociągi.

Rurociągi stalowe tradycyjne w pomieszczeniu technicznym/kotłowni należy wykonać z rur przewodowych czarnych ze szwem wg PN-84/H-74244 łączonych przez spawanie.

2.4 Armatura.

Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe gwintowane i zwrotne gwintowane (PN 0,6 MPa i temp. 100°C).

2.5 Izolacja cieplochronna.

Jako izolację cieplochronną zastosowano otuliny z poliuretanu (wg. technologii PUR lub Termaflex), zależnie od miejsca zastosowania.

2.6 Instalacja AKPiA i elektryczna.

Materiały do instalacji AKPiA dostarczone będą wraz z kotłem.

2.7 Sprzęt

2.7.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

2.7.2 Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do prac montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy,
- Spawarka elektryczna wirująca,
- Aparat acetylenowo-tlenowy,
- Elektronarzędzia (wiertarka, piła tarczowa itp.)

2.7.3 Sprzęt do prac demontażowych

Wykonawca przystępujący do prac montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy,
- Aparat acetylenowo-tlenowy,
- Elektronarzędzia (wiertarka, piła tarczowa itp.)

2.8 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach ogólnych.

2.9 Wykonanie robót

2.9.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” - cz. II.

2.9.2 Wykonanie robót montażowych

Instalację w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych wg. PN-81/H-74244 i łączyć przez spawanie. Jako armaturę należy stosować zawory kulowe z gwintem. Armaturę stosować na ciśnienie min. 0,6 MPa i temperaturę min. do 100⁰ C. Wykonaną instalację poddać próbie hydraulicznej (z wyjątkiem kotłów) na ciśnienie 0,38 MPa. Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono spadku ciśnienia. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby ciśnieniowej na zimno i dokładnym odpowietrzeniu instalacji należy przeprowadzić próbę na gorąco z regulacją w czasie 72 godzin.

Wszystkie przewody zabezpieczyć przed korozją poprzez dokładne oczyszczenie ich do II stopnia czystości. Następnie należy przewody odtłuścić rozpuszczalnikiem benzynowym. Rurociągi należy pomalować farbą silikonową termoodporną podkładową. Farbę podkładową należy nakładać dwukrotnie. Następnie należy nałożyć farbę nawierzchniową równie termoodporną. Poszczególne fazy malowania powinny być wykonywane w odstępie nie krótszym jak 24 h. Przygotowanie podłoża pod malowanie: czyszczenie do drugiego stopnia czystości wg. normy PN-70/H-97050, zgodnie z

metodami podanymi w normie PN-70/H-97051. Izolacje termiczna rurociągów wykonać z pianki PUR wg. technologii Steinonorm lub Termaflex.

2.9.3 Montaż instalacji elektrycznej.

Specyfikacja według odrębnego opracowania

2.10 Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach ogólnych.

Po wykonaniu robót spawalniczych należy przeprowadzić próbę szczelności (z wyjątkiem kotła) na ciśnienie 0,38 MPa, wg obowiązujących przepisów dotyczących prób ciśnienia rurociągów sieci ciepłych stalowych (norma PN-91/M-34031). Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono spadku ciśnienia. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby ciśnieniowej na zimno i dokładnym odpowietrzeniu instalacji należy przeprowadzić próbę na gorąco z regulacją w czasie 72 godzin. Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym należy dokładnie przepłukać instalację kotłową do otrzymania wody popłucznej o zawartości zawiesiny nie więcej niż 0,5 mg/l.

2.11 Obmiar robót

2.11.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

2.11.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- m
- m²
- t
- szt. -kpl
- kocioł
- złącze

wykonanej budowy wraz ze wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z pozycjami przedmiaru robót.

2.12 Odbiór robót

2.12.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami

Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

2.12.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

2.13 Przepisy związane

Nie występują

2.14 Podstawa płatności

2.14.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.14.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie demontażu istniejącej kotłowni
- montaż urządzeń technologicznych
- montaż rurociągów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- montaż kominów,

3. BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

3.1. Materiały

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.

3.1.2 Szczególne wymagania dotyczące materiałów

Grzejniki i armatura.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe jedno i dwupłytkowe z podłączeniem dolnym wyposażone w wkładki zaworowe, ręczne odpowietrzniki oraz głowice termostaticzne. Grzejniki przystosowane są do pracy pod ciśnieniem 1,0 MPa i temp. 110 0C. Posiadają świadectwo zgodności wg normy PN-EN 442 i Atest PZH. Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe gwintowane (PN 0,6 MPa i temp. 100 0C). Zawory spustowe do instalacji c.o. Dn 15 mm, zawory odcinające Dn 50 mm i zawory odpowietrzające automatyczne Dn 15 mm.

Rurociągi

Rurociągi Rozdział czynnika grzejnego do poszczególnych odbiorników zaprojektowano z użyciem rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-HD łączonych w systemie „Pres” na kształtki zaciskowe z PPSU.

Regulację hydrauliczną instalacji projektuje się wykonać za pośrednictwem grzejnikowych wkładek zaworowych, nastawy podano w części graficznej opracowania.

Odpowietrzenie instalacji projektuje się z użyciem ręcznych zaworów odpowietrzających montowanych przy grzejnikach stalowych oraz automatycznych zaworów odpowietrzających montowanych w najwyższych punktach instalacji.

Przy przejściu przez przegrody budowlane rurociągi należy prowadzić w tulejach ochronnych. Przewody CO należy zaizolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej.

Dla rurociągów prowadzonych po wierzchu ścian należy przyjmować grubości izolacji zgodnie z dostępnymi na rynku nie mniej niż wartości podane w tabeli:

Średnica zewnętrzna rury w [mm]	15	18	22	28	35	42
Grubość izolacji w [mm]	24	24	24	35	35	45

Przewody prowadzone w warstwie wylewki podłogowej lub w bruzdach ściennych należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej gr. 13mm o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym jak $\lambda_{10}=0,035$ W/mK, zabezpieczonej od zewnątrz folią PE koloru czerwonego.

Po zmontowaniu instalację należy poddać próbie szczelności:

- na zimno - $P_{pr}=0,4$ MPa,
- na gorąco – w warunkach roboczych,
- ruch próbny 72 godz.

Przed przystąpieniem do prób należy całą instalację przepłukać wodą wodociągową.

3.2 Sprzęt

3.2.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

3.2.2 Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do prac montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Zaciskarka

- Samochód dostawczy,
- Spawarka elektryczna wirująca,
- Elektonarzędzia (wiertarka, piła tarczowa itp.)

3.3 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach ogólnych.

3.4 Wykonanie robót

3.4.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - cz. II.

3.4.2 Wykonanie robót montażowych

Prowadzenie instalacji odbywało się będzie głównie w warstwie wylewki podłogowej w systemie rozdzielaczowym – rozdzielacze hydrauliczne DN25mm. Trasy przewodów zapewnią samokompensację.

Instalację w obrębie pomieszczenia technicznego-kotłowni oraz piony CO zaprojektowano z rur stalowych czarnych przewodowych średnich ze szwem wg. PN-H / 74219 o połączeniach spawanych.

Rozmieszczenie punktów stałych ustala Wykonawca i Inspektor nadzoru Inwestorskiego.

3.4.3 Demontaż

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie (przesunięcie), z terenu budowy wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony przez Inspektora Nadzoru

Przy robotach rozbiórkowych należy dokonać:

- demontażu istniejących grzejników,
- demontażu rurociągów prowadzonych natynkowo.

3.5 Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach ogólnych.

Po wykonaniu robót spawalniczych należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,38 MPa, wg obowiązujących przepisów dotyczących prób ciśnienia rurociągów sieci ciepłych stalowych (norma PN-91/M-34031). Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono spadku ciśnienia. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby ciśnieniowej na zimno i dokładnym odpowietrzeniu instalacji należy przeprowadzić próbę na gorąco z regulacją w czasie 72 godzin. Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym należy dokładnie przepłukać instalację kotłową do otrzymania wody popłucznej o zawartości zawiesiny nie więcej niż 0,5 mg/l.

3.6 Obmiar robót

3.6.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

3.6.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- jeden metr wykonanej przebudowy instalacji i próby szczelności,
- szt. - przebudowanego grzejnika i armatury,
- urz. – próby z dokonaniem regulacji
- m² – izolacji termicznej

3.7. Odbiór robót

3.7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami

Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji , dały wyniki pozytywne.

3.7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

3.8. Przepisy związane

Nie występują

3.9 Podstawa płatności

3.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

3.9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie demontażu istniejącej instalacji c.o.
- montaż instalacji c.o.
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie powłok malarskich

4. BUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ.

4.1 Materiały

4.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.

4.2 Rurociągi.

Rurociągi wg. PN-EN 10208-1 Rury stalowe przewodowe bez szwu dla mediów palnych. Rury o kl. wymagań A,

4.3. Sprzęt

4.4 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

4.5. Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do prac montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy,
- Spawarka elektryczna wirująca,
- Aparat spawalniczy acetylenowo-tlenowy,
- Elektronarzędzia (wiertarka, piła tarczowa itp.)

4.6. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach ogólnych.

4.7 Wykonanie robót

4.7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - cz. II.

4.7.2. Wykonanie robót montażowych

Przewody instalacyjne wykonać z rur stalowych czarnych bezszwowych zgodnie z PN-EN 10208-1 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o kl. wymagań A. Odcinki rur łączyć poprzez spawanie. Przewody stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie farbą podkładową i nawierzchniową koloru żółtego.

4.8. Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach ogólnych.

Instalację należy uznać za szczelną o ile wytworzone ciśnienie 0,1 MPa pozostanie w ciągu 30 minut niezmienione. Po sprawdzeniu szczelności instalacji gazowej przez wykonawcę, winien nastąpić ostateczny komisyjny odbiór szczelności instalacji przy udziale przedstawicieli dostawcy gazu. Z przeprowadzonej ostatecznej próby szczelności należy sporządzić protokół komisyjny. Odbiór instalacji może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnej próby szczelności instalacji dokonanej w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

4.9. Obmiar robót

4.9.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

4.9.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:
jeden metr wykonanej budowy instalacji gazowej,
szt. – armatura i aktywny system bezpieczeństwa.

4.10. Odbiór robót

4.10.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji , dały wyniki pozytywne.

4.10.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

4.11 Przepisy związane

Nie występują

4.12 Podstawa płatności

4.12.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

4.12.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- montaż instalacji gazowej
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie powłok malarskich

5. BUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, P.POŻ., WODY CIEPŁEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, WENTYLACJI, KLIMATYZACJI I KOMFORTU

5.1. Materiały

5.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.

5.1.2 Szczególne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody

Rozprowadzenie wody zimnej, ciepłej i cyrkulację, do poszczególnych punktów czerpalnych, projektuje się z rur Pex-AI-Pex, łączonych na złączki zaciskowe z PPSU z pierścieniem pełnym. Instalacje projektuje się w systemie trójnikowym w zakresie średnic Ø16x2–32x3 mm. Podejścia do przyborów należy wykonać z rur Ø16x2mm. Przewody należy zaizolować ciepłochronnie pianką polietylenową np. systemu Thermocompact grubości 4mm (posadzka) i 9-10mm(bruzdy ściennie). Podejścia do przyborów w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem lub posadzką w warstwie wygłuszającej. W przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Projektuje się baterie czepalne stojące lub ściennie, przed przyborem stosując zawory ćwierćobrotowe i atestowane elastyczne węże.

Instalacja p.poż. projektuje się zasilić ze wspólnego przyłącza wody zimnej. Za odejściem instalacji hydrantowej, na instalacji wody przeznaczonej do celów bytowych, zainstalowano zawór elektromagnetyczny Ø32 odcinający wodę na cele bytowe w razie pożaru. Sygnał do zaworu doprowadzić z instalacji sygnalizacyjnej p.poż.

Instalację wody p.poż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01. Trasa i średnice rurociągów wg. cz. graficznej. Dla zabezpieczenia p.poż. budynku projektuje się 4 hydranty typu HP25 z węzłem o długości 30m. Rozmieszczenie hydrantów zapewni ochronę p.poż. całego budynku. Dla zapewnienia cyrkulacji wody w instalacji hydrantowej, projektuje się podłączenie 2 spłuczek ubikacji w pomieszczeniach 2/1.7 i 3/2. Zakres prefabrykacji instalacji i sposób łączenia poszczególnych części instalacji określi wykonawca.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami. Instalację kanalizacji sanitarnej wraz z podejściami, wykonać z rur PVC w średnicach dn50, 75, 110, 160. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Wentylacja

Pomieszczenia węzłów sanitarnych na I i II piętrze budynku zostaną wyposażone w instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej. Pozostałe pomieszczenia budynku wentylowane będą za pośrednictwem wentylacji naturalnej - grawitacyjnej zgodnie z opracowaniem przedstawionym w części architektonicznej. Instalacja wentylacji mechanicznej pracować będzie w oparciu o wywiewny wentylator kanałowy o parametrach w punkcie pracy:

$$\begin{aligned}V_w &= 250 \text{ m}^3/\text{h} \\ dP_w &= 100 \text{ Pa} \\ P_{el} &= 100 \text{ W} / 230 \text{ V} \\ L_p &= 55 \text{ dB(A)}\end{aligned}$$

Powietrze zużyte poprzez elementy wywiewne usuwane będzie pod stropem obsługiwanych pomieszczeń i kanałami linii wywiewnej „WS” pracą wentylatora kanałowego zostanie przetłoczone do okrągłej wyrzutni dachowej i wyrzucone do atmosfery. Powietrze równoważne dostarczane będzie podciśnieniowo za pośrednictwem okiennych nawiewników szczelinowych oraz tulei wentylacyjnych zainstalowanych w skrzydłach drzwiowych.

Wentylator wywiewny zlokalizowano na kanale DN125mm w przestrzeni korytarza kondygnacji poddasza. Kanały wentylacyjne zaprojektowano jako okrągłe typu SPIRO wykonane z zwijanej blachy stalowej ocynkowanej, zgodne z PN-EN 1506:2001.

Do eliminacji hałasu w pobliżu wentylatora na linii wywiewnej i wyrzutowej zaprojektowane okrągłe rezonatorowe tłumiki akustyczne DN125x1000mm.

Jako elementy wywiewne przyjęto okrągłe zawory wywiewne DN100mm.

Wentylacja kotłowni odbywać się będzie grawitacyjnie. Nawiew powietrza realizowany będzie przez kanał wentylacji nawiewnej typu "Z" o wymiarach 225x125mm. Wlot należy usytuować w ścianie zewnętrznej pod stropem pomieszczenia i zabezpieczyć siatką o oczkach 2x2 cm. Otworu nawiewnego nie wolno zamykać ani przysłaniać. Wylot usytuować na wysokości 30 cm nad posadzką i zabezpieczyć siatką.

Wywiew wentylacyjny odbywać się będzie kanałem o wymiarze 14x14cm i kratką wywiewną 14x20cm obsadzoną w ścianie 15 cm pod stropem kotłowni. Nie dopuszczalne jest stosowanie jakiegokolwiek wentylacji mechanicznej.

Instalacja klimatyzacji komfortu

Dla pomieszczeń sali terapii oraz sali zajęć ruchowych zaprojektowano instalacje klimatyzacji komfortu pracującą na czynnik azeotropowy typu R410A w systemie MULTI SPLIT utrzymującą temperaturę wewnętrzną TI= +24°C dla temperatury zewnętrznej TZ=+30°C.

Pokrycie powyższych zysków ciepła realizowały będą klimatyzator w wersji ściennej o nominalnej mocy chłodniczej QN=2,0 kW. Przyjęto po dwie jednostki pracujące równolegle dla każdego z pomieszczeń.

Szczegółowe parametry techniczne przyjętych jednostek przedstawiono w części doborowej opracowania.

Źródłem chłodu dla w/w jednostek będzie zewnętrzna jednostka skraplająca o znamionowej mocy chłodniczej:

QN= 3,5-10,1 kW

Pel=2,20 kW

Szczegółowe parametry techniczne przyjętej jednostki przedstawiono w części doborowej opracowania.

Instalację projektuje się wykonać z rur miedzianych bezszwowych zgodnych z PN-EN 12735-1(wykonane z miedzi beztlenowej fosforowej C1220).

Łączenie instalacji na kształtki mufowe lutem twardym, podczas lutowania wypełnić łączony odcinek sprężonym azotem. Przewody należy prowadzić z minimalnym spadkiem 0,5% w kierunku przepływu czynnika. Rurociągi należy mocować do elementów konstrukcji budynku, maksymalny odstęp między podporami wynosi: LMAX=2,0m. Mocowanie przy pomocy zawiesi i podpór systemowych np. HILTI lub MEFA. Przejście przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach z PVC lub PE większych o 2 dymensje od średnicy rurociągów, oraz wypełnić materiałem trwale elastycznym.

Izolację termiczną i paroszczelną instalacji czynnika R410A należy wykonać przy użyciu otulin ze spienionego kauczuku syntetycznego o grubości 10mm.

5.2 Sprzęt

5.2.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

5.2.2 Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do prac montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy,
- Elektonarzędzia (wiertarka, piła tarczowa itp.)
- Lutownica
- Zaciskarka

5.3 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach ogólnych.

5.4 Wykonanie robót

5.4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - cz. II.

5.5 Wykonanie robót montażowych

5.6 Montaż rurociągów

Rurociągi wodne będą łączone przez zaciskanie oraz spawanie (instalacja p.poż.). Rurociągi kanalizacji sanitarnej łączone na wcisk. Instalację klimatyzacji komfortu na kształtki mufowe lutem twardym. Wymagania ogólne dla połączeń określone 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 i stropy 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 lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich, uszczelnionych tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm. Wykonaną instalację należy zaizolować izolacją ciepłochronną PUR i Thermocompact IS – rozmieszczenie zgodnie z projektem budowlanym. Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.7 Montaż armatury i osprzętu

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

5.8 Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach ogólnych.

Instalacje przed zakryciem bruzd i przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.9 Obmiar robót

5.10 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

5.10.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

jeden metr wykonanej budowy instalacji ,
szt. – wentylatory wyciągowe, jednostki schładzające

5.11 Odbiór robót

5.11.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

5.11.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

5.12 Przepisy związane

Nie występują

5.13 Podstawa płatności

5.13.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

5.13.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- montaż instalacji wod.-kan.
- montaż instalacji p.poż.
- montaż instalacji klimatyzacji komfortu
- przeprowadzenie próby szczelności,
- montaż elementów wentylacji.

6. INSTALACJA SOLARNA

6.1 Materiały

6.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.

6.1.2 Szczegółne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną

Kolektory słoneczne 3 szt – parametry techniczne:

Stosować kolektory w układzie poziomym (ustawienie na dłuższym boku)

Powierzchnia zewnętrzna – 2,52 m²

Powierzchnia apertury – 2,40 m²

Powierzchnia absorbera – 2.35 m²

Pojemność absorbera – 1.6

Stopień absorpcji – 95% ± 1%

Stopień emisji – 5% ± 1%

Sprawność optyczna – min 74%

Ciśnienie próbne – 15bar

Biwalentny zasobnik podgrzewu wstępnego:

Pojemność-400 l
Pojemność wspomagania hydraulicznego-159 l
Pojemność solarna-232 l
Wbudowane dwie węzownice
Wymiennik dolny-solary
Wymiennik górny-kocioł c.o.

Rurociąg przesyłowy, glikolowy

Rury miedziane bez szwu
Izolacja termiczna-kauczuk etylenowo-propylenowy EPDM, gr.20mm

6.2 Sprzęt

6.2.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

6.2.2 Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do prac montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy,
- Elektronarzędzia (wiertarka, piła tarczowa itp.)
- Ręczne narzędzia do montażu instalacji elektrycznej
- Ręczne narzędzia do wykonywania wykopów

6.3. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach ogólnych.

6.4 Wykonanie robót

6.4.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - cz. II.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane. W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie montażu pola kolektorów słonecznych, rurociągu przesyłowego i układu podgrzewu wstępnego ciepłej wody użytkowej. Prace wykonać zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną. Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane

w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- wykonanie prac budowlanych związanych z przygotowaniem pomieszczenia do instalowania w/w elementów instalacji
- wykonanie prac budowlanych związanych z przygotowaniem podłoża pod montaż pola kolektorów
- wykonanie prac budowlanych związanych z przygotowaniem wykopy do ułożenia rurociągu przesyłowego
- dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- zainstalowanie wszelkich materiałów i urządzeń,
- podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, włącznie z pracami instalacji elektrycznej
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje – wraz z udokumentowaniem ich wyników,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
- odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).
- wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),
- kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
- udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,

- przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów układu solarnego, instalacji bądź innych elementów budynku.

Wszelkie otwarte zakończenia przewodów należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

- Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne). Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

- Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji oraz typ i kolor powłok zostaną przekazane na etapie wykonywania.

6.5 Obmiar robót

6.5.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

6.5.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

jeden metr wykonanej budowy instalacji przesyłu czynnika grzewczego, szt. – kolektory, szt - zasobniki

6.6 Odbiór robót

6.6.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

6.6.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

6.7 Przepisy związane

Nie występują

6.8 Podstawa płatności

6.8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

6.8.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- montaż instalacji przesyłu czynnika grzewczego
- montaż pola kolektorów słonecznych
- montaż zasobników wstępnych
- przeprowadzenie próby szczelności,

7. PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY I MONTAŻ HYDRANTU ZEWNĘTRZNEGO

7.1 Materiały

7.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.

7.1.2 Szczegółne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną

Hydrant zewnętrzny HP80 - 1 szt

Przyłącz wodociągowy PE $\varnothing$ 63x3.8 – 39m

7.2 Sprzęt

7.2.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

7.2.2 Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do prac montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy,
- Elektronarzędzia
- Koparka
- Ręczne narzędzia do wykonywania wykopów

7.3. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach ogólnych.

7.4 Wykonanie robót

7.4.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - cz. II.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Przyłącz wodociagowy

Projektuje się przyłącz wodociagowy $\phi 63 \times 3.8$ z rur PE100 typ SDR-17, na ciśnienie 1,0 MPa o całkowitej długości 39m. Włączenia projektowanego przyłącza wodociagowego do istniejącego wodociagu o średnicy $\phi 150$ mm poprzez montaż opaski z nawiertką do przyłączy. Za włączeniem zamontować zasuwę odcinającą Z50 z miękkim uszczelnieniem klina. Przyłącz zakończony zostanie zestawem wodomierzowych-obliczenia wg. dok. projektowej.

Hydrant HP80

Na istniejącej sieci wodociagowej projektuje się hydrant nadziemny-HP80-1 szt. Zabudowa hydrantu z przewodu wodociagowego wykonana będzie przez montaż trójnika redukcyjnego 150/80 przy pomocy nasuwanych kołnierzy lub połączeń RR. Po trójniku, na projektowanej prostce PE $\phi 90$ należy zamontować zasuwę Z80 z miękkim uszczelnieniem klina.

7.5 Obmiar robót

7.5.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

7.5.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

jeden metr wykonanego przyłącza wodociągowego
szt. montażu hydrantu

7.6 Odbiór robót

7.6.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

7.6.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

7.7 Przepisy związane

Nie występują

7.8 Podstawa płatności

7.8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

7.8.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- montaż hydrantu HP80 na istniejącym rurociągu
- budowa przyłącza wodociągowego
- przeprowadzenie próby szczelności,