

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

Kody według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

dział

45000000-7 roboty budowlane

grup robót

45100000-8 – przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 – wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych

45300000-0 – roboty w zakresie instalacji budowlanych

Kategoria

45332200-5 – Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej

45332300-6 – Instalacja kanalizacji sanitarnej

45331100-7 – Instalacja centralnego ogrzewania

45333000 – 0 – Roboty instalacyjne gazowe

45331210-1 – Wentylacja mechaniczna

45331200-8 – Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

SPIS SPECYFIKACJI SZCZEGÓŁOWYCH:

ST-01	MONTAŻ INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ
ST-02	MONTAŻ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ
ST-03	IZOLACJE CIEPLNE DLA INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ
ST-04	MONTAŻ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
ST-05	IZOLACJE CIEPLNE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
ST-06	MONTAŻ INSTALACJI WENTYLACJI

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	5
1.1.	Przedmiot Specyfikacji	5
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych	5
1.3.	Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi	5
1.4.	Określenia podstawowe	6
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót	6
1.5.1.	Przekazanie Placu Budowy	6
1.5.2.	Dokumentacja Projektowa	6
1.5.3.	Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu	6
1.5.4.	Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę	6
1.5.5.	Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi	6
1.5.6.	Zabezpieczenie Placu Budowy	7
1.5.7.	Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie	7
1.5.8.	Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót	7
1.5.9.	Ochrona przeciwpożarowa	8
1.5.10.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	8
1.5.11.	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	8
1.5.12.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
1.5.13.	Opieka nad Robotami	9
1.5.14.	Przestrzeganie prawa	9
1.5.15.	Prawa patentowe	9
2.	MATERIAŁY	10
2.1.	Wymagania ogólne	10
2.2.	Źródła uzyskiwania Materiałów	10
2.3.	Pozyskiwanie Materiałów miejscowych	10
2.4.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	10
2.5.	Przechowywanie i składowanie Materiałów	11
2.6.	Wariantowe stosowanie Materiałów	11
3.	SPRZĘT	11
4.	TRANSPORT	11
5.	WYKONANIE ROBÓT	12
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1.	Program Zapewnienia Jakości (PZJ)	12
6.2.	Zasady kontroli jakości Robót	13
6.3.	Pobieranie próbek	13
6.4.	Badania i pomiary	14
6.5.	Raporty z badań	14
6.6.	Badania prowadzone przez Inspektora	14
6.7.	Atesty jakości Materiałów i Sprzętu	14
6.8.	Dokumenty budowy	14
6.8.1.	Dziennik Budowy	14
6.8.2.	Księga Obmiarów	15
6.8.3.	Dokumenty laboratoryjne	15
6.8.4.	Pozostałe dokumenty budowy	15
6.8.4	Przechowywanie dokumentów budowy	16
7.	OBMIAR ROBÓT	16
7.1.	Ogólne zasady Obmiaru Robót	16
7.2.	Zasady określania ilości Robót i Materiałów	16
7.3.	Wagi i zasady ważenia	17
7.4.	Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów	17
8.	ODBIÓR ROBÓT	17
8.1.	Rodzaje odbiorów	17

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

8.2.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	17
8.3.	Świadectwo Przejęcia Robót.....	17
8.4.	Dokumenty Przejęcia Robót.....	17
8.5.	Odbiór ostateczny - Świadectwo Wypełnienia Gwarancji	18
9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	18
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	19

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Specyfikacje Techniczne ST-00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w zakresie zadania pn. „Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną, w tym budowę bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki”.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje instalacje sanitarne.

W zakres instalacji sanitarnych wchodzi budowa:

- instalacji wody użytkowej zimnej i ciepłej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacyjnej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych, w pkt. 1.1. jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST-01 Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej,
- ST-02 Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej
- ST-03 Izolacje cieplne dla instalacji wody użytkowej zimnej i ciepłej
- ST-04 Montaż instalacji centralnego ogrzewania
- ST-05 Izolacje cieplne instalacji centralnego ogrzewania
- ST-06 Montaż instalacji wentylacyjnej

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budowę bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,

Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania budowy i oceny zgodności wykonanych prac z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora,

Urządzenia – wszelka armatura, niezbędna do prawidłowego działania poszczególnych instalacji,

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

1.5.1. Przekazanie Placu Budowy

W terminie określonym w Umowie Warunków Kontraktu Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

W Dokumentacji Przetargowej zawarte są rysunki, stanowiące integralną część Dokumentacji Projektowej.

Rysunki te pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót.

1.5.3. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawca otrzyma od Inwestora po przyznaniu Kontraktu 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Inwestora.

1.5.4. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

1. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w kosztach ogólnych.
2. Wykonawca dostarczy instrukcje obsługi i dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczanych przez niego urządzeń oraz systemów technologicznych i aparatury kontrolno-pomiarowej. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w kosztach ogólnych.

1.5.5. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inwestora są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku; poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Specyfikacje Techniczne,
- Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z rysunkami i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznaczących odchyśleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
4. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.6. Zabezpieczenie Placu Budowy

1. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora przed ich ustawieniem.
2. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w kosztach ogólnych.

1.5.7. Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inspektora. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych jest uwzględniony w kosztach ogólnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

1.5.8. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.
2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
 - b) Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.
 - c) Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.
3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
2. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i Sprzęcie, Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie wykonywania robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. 03.47.401). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w kosztach ogólnych.

1.5.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
6. W sytuacji przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inspektora. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inspektora i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.13. Opieka nad Robotami

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za opiekę nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót.
2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadawalającym stanie, to na Polecenie Inspektora rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia; w przeciwnym razie Inspektor może natychmiast zatrzymać Roboty.
3. W okresie od przekazania Placu Budowy do Przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.5.14. Przestrzeganie prawa

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.15. Prawa patentowe

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione, użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w pkt.1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inspektora o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:
 - być nowe i nieużywane,
 - odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
 - mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.
2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.
UWAGA: Producent lub dostawca materiałów i urządzeń zostały podane w projekcie wykonawczym przykładowo, aby określić standard wykonania. Wykonawca może zmienić producenta lub dostawcę pod warunkiem, że zaproponowane materiały lub urządzenia będą miały standard nie niższy niż przyjęty w projekcie. Zamiana powinna być zaakceptowana przez projektanta.

2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów

1. Co najmniej na 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.
2. Zatwierdzenie partii Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych

1. Wykonawca odpowiada za uzyskania pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inspektora i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów, użytych do realizacji Robót.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora miejscu. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.
2. Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

2.5. Przechowywanie i składowanie Materiałów

1. Wykonawca zapewni, aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora.
2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy - w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

2.6. Wariantowe stosowanie Materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora o swym zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko 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 jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych oraz w przypadku, gdy jest wymagany Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.
2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora i w terminie przewidzianym Umową.
3. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu co najmniej 3 tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.
6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu, które nie odpowiadają warunkom Umowy, będą na polecenie Inspektora usunięte z Placu Budowy.
4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
6. Polecenia Inspektora będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

1. W przypadku, gdy wymaga tego Inwestor do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz Poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.
2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
 - a) część ogólną podającą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - zasady BHP,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenia w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;
- b) część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi,
 - rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
5. Inspektor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
6. Wszystkie koszty, związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

1. Próbkę będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.
2. Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.
4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

6.4. Badania i pomiary

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.
2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.5. Raporty z badań

1. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
2. Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania; Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
2. Inspektor będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

1. W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.
3. Inspektor może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

1. Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia Rozpoczęcia Robót do zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.
3. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
 - Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
 - Datę akceptacji przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
 - Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót,
 - Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora,
 - Dаты i przyczyny wstrzymania Robót,
 - Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych (jeśli takie będą występować) i końcowych,
 - Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą,
 - Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
 - Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
 - Datę dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót,
 - Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadzał,
 - Inne istotne informacje o przebiegu Robót.
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.
7. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
8. Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.8.2. Księga Obmiarów

Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.

6.8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań, itp. będą gromadzone w sposób określony w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowiąc będą załączniki do Świadczenia Przyjęcia Robót.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się – oprócz wymienionych powyżej – następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację inwestycji,
- protokoły przekazania Placu Budowy,

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Świadectwa Przejęcia Robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

6.8.4 Przechowywanie dokumentów budowy

1. Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.
3. Inspektor będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy też je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z umową z Inwestorem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora.
5. Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów

Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagiowane w tonach lub kilogramach - zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora przed ich użyciem.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

7.3. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inspektora.

7.4. Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót.

Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.

Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- Przejęcie odcinka lub/i całości Robót (wystawienie Świadcstwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót),
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót - wystawienie Świadcstwa Wypełnienia Gwarancji).

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Umowy.

8.3. Świadcstwo Przejęcia Robót

Świadcstwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Umowy.

8.4. Dokumenty Przejęcia Robót

1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie Odbioru Końcowego jest Protokół Odbioru Końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inspektora.
2. Dla celów Odbioru Końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
 - dokumentację powykonawczą podaną w pkt. 1.5.4 powyżej, w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
 - Specyfikacje Techniczne,
 - uwagi i Polecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
 - receptury i ustalenia technologiczne,
 - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
 - atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
 - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
 - sprawozdanie techniczne,
 - instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych,
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:
- zakres i lokalizację wykonanych Robót,
 - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora,
 - uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
 - Datę Rozpoczęcia i Datę Ukończenia Robót.

8.5. Odbiór ostateczny - Świadcstwo Wypełnienia Gwarancji

1. Protokół Odbioru Pogwarancyjnego będzie rozumiany jako ostateczne zatwierdzenie Robót – odbiór ostateczny.
2. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Protokole Odbioru Końcowego oraz tych, które wystąpiły w Okresie Gwarancji.
3. Ostateczne zatwierdzenie Robót będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad omówionych powyżej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

1. Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w Wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w pkt.1.9 Specyfikacji Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.
3. Cena jednostkowa obejmuje:
 - robocizną bezpośrednią,
 - wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu,
 - wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
 - roboty geodezyjne – pomiary, tyczenia,
 - koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym: doprowadzenie energii i wody, drogi, itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy itp.,
 - koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
 - zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) – wejście w życie 20.09.2003 r.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

ST-01 MONTAŻ INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień, instalacji wody ciepłej zimnej i cyrkulacji dotyczą kody:

45300000 – 0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45330000 – 9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332400 – 7 – Roboty inst. w zakresie sprzętu sanitarnego
45332200 – 5 – Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej
45320000 – 6 – Roboty izolacyjne
45321000 – 3 – Izolacja cieplna

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	4
1.1.	Przedmiot Specyfikacji	4
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji.....	4
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją	4
1.3.1.	Instalacja wody zimnej na cele socjalno-bytowe	4
1.3.2.	Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.....	4
1.4.	Określenia podstawowe	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	Materiały do wykonania instalacji wody zimnej	5
2.2.	Materiały do wykonania instalacji wody ciepłej i cyrkulacji	6
2.3.	Składowanie materiałów	7
3.	SPRZĘT	7
4.	TRANSPORT	8
5.	WYKONANIE ROBÓT	8
5.1.	Wymagania ogólne	8
5.2.	Rozpoczęcie robót.....	8
5.3.	Montaż instalacji.....	8
5.3.1.	Montaż rurociągów	8
5.3.2.	Podpory	9
5.3.3.	Prowadzenie przewodów bez podpór.....	10
5.3.4.	Tuleje ochronne	10
5.3.5.	Montaż wodomierza.....	10
5.3.6.	Montaż pompy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.3.7.	Montaż armatury.....	11
5.3.8.	Instalacja systemu podtynkowego	11
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1.	Zasady ogólne kontroli.....	11
6.2.	Kontrola jakości materiałów.....	11
6.3.	Kontrola jakości robót.....	11
6.3.1.	Warunki przystąpienia do badań.....	11
6.3.2.	Badania wodomierzy.....	12
6.3.3.	Badanie pompy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3.4.	Badanie przewodów	12
6.3.5.	Badanie armatury obejmuje.....	12
6.3.6.	Badanie szczelności na zimno	12
6.3.7.	Badanie szczelności i działania w stanie gorącym instalacji wody ciepłej	13
7.	OBMIAR ROBÓT	13
8.	ODBIÓR ROBÓT	13
8.1.	Odbiór międzyoperacyjny	13
8.2.	Odbiór techniczny częściowy	14
8.3.	Odbiór techniczny końcowy.....	14
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	16

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budowę bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej, wody ciepłej w zakresie zadania pn. „Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną, w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

1.3.1. Instalacja wody zimnej na cele socjalno-bytowe

- montaż kompletnego systemu rur, kształtek i podejść podtynkowej instalacji wody zimnej na bazie np. rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX systemu PURMO HKS do instalacji grzewczych i wodociągowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową
- montaż wodomierzy skrzydełkowych o połączeniach gwintowanych
- montaż armatury odcinającej
- montaż armatury zwrotnej
- montaż armatury regulacyjnej
- montaż armatury czerpальной
- montaż filtra sitkowego

1.3.2. Instalacja wody ciepłej

- montaż kompletnego systemu rur, kształtek i podejść podtynkowej instalacji wody ciepłej i cyrkulacji na bazie np. rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX systemu PURMO HKS do instalacji grzewczych i wodociągowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową
- montaż armatury odcinającej
- montaż armatury zwrotnej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Instalacja wodociągowa – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową

Instalacja ciepłej wody – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.

Wodomierz – urządzenie pomiarowe

Centralne przygotowanie ciepłej wody – wspólne podgrzanie wody i doprowadzenie jej do punktów czerpalnych w obrębie obiektu budowlanego zaopatrywanego w energię ciepłą.

Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 2.0.

2.1. Materiały do wykonania instalacji wody zimnej

- system rur, kształtek i podejść podtynkowej instalacji wody zimnej
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
atest higieniczny PZH
Wymagane właściwości systemu:
 - uniwersalny system rur i kształtek do instalacji wody zimnej i ciepłej rura wielowarstwowych PEX/Al/PEX systemu PURMO HKS do instalacji grzewczych i wodociągowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową
 - maksymalne ciśnienie robocze 10 bar przy temperaturze 90°C
- wodomierz jednostrumieniowy FLODIS, wody zimnej, montaż poziomy lub pionowy, zakres przepływu $Q = 0,06 \dots 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$.
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawór zwrotny antyskażeniowy
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar,
maksymalna temperatura robocza +100°C
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawory odcinające kulowe
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +100°C
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawory spustowe kulowe
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza 100°C

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawory kątowe
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +80°C
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- baterie umywalkowe mieszkowe stojące z kompletem zaworów kątowych
minimalne ciśnienie robocze 0,5 bara
zalecane ciśnienie robocze 1 ÷ 5 bar
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +80°C
atest higieniczny PZH
deklaracja zgodności z PN-93/M-75020
- baterie zlewozmywakowe mieszkowe stojące z kompletem zaworów kątowych
minimalne ciśnienie robocze 0,5 bara
zalecane ciśnienie robocze 1 ÷ 5 bar
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +80°C
atest higieniczny PZH
deklaracja zgodności z PN-93/M-75020
- przycisk spłukujący do misek ustępowych
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- przycisk spłukujący do pisuarów
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- podparcia stałe
deklaracja zgodności
- podparcia przesuwne
deklaracja zgodności

2.2. Materiały do wykonania instalacji wody ciepłej

- system rur, kształtek i podejść podtynkowej instalacji wody ciepłej
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
atest higieniczny PZH
Wymagane właściwości systemu:
 - uniwersalny system rur i kształtek do instalacji wody ciepłej
 - rura wielowarstwowych PEX/Al/PEX systemu PURMO HKS do instalacji grzewczych i wodociągowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową
 - zakres temperatur woda ciepła do 90°C
 - maksymalne ciśnienie robocze 10 bar przy temperaturze 90°C
- pompa cyrkulacyjna,
zasilanie 230 V
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza 110°C
atest higieniczny PZH
certyfikat na znak bezpieczeństwa B
- zawory odcinające kulowe
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- maksymalna temperatura robocza +100°C
- atest higieniczny PZH
- aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawory kątowe
- maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
- maksymalna temperatura robocza +80°C
- atest higieniczny PZH
- aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawory regulacyjne
- maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
- maksymalna temperatura robocza +80°C
- atest higieniczny PZH
- aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- podparcia stałe
- deklaracja zgodności
- podparcia przesuwne
- deklaracja zgodności

2.3. Składowanie materiałów

Urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów w opakowaniach fabrycznych.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu (nie przekraczać wysokości 2 m)
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia
- nie dopuszczać do zrzucania elementów
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu
- kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 0,5 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie.

Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do rur o większych średnicach.

Kształtki, złączki i armatura powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych.

Kształtki, złączki i armaturę składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

3. SPRZĘT

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 3.0.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 4.0.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 5.0.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Montaż instalacji

5.3.1. Montaż rurociągów

Przewody poziome w instalacjach wewnętrznych wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 3‰ w kierunku odbiornika.

W najniższych punktach instalacji należy zapewnić możliwość spuszczenia wody.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszonych itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlifie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji).

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Rurociągi poziome rozdzielcze powinny mieć izolację cieplną zgodnie z projektem.

Wszystkie rurociągi instalacji, które znajdują się w pomieszczeniach nie ogrzewanych (na poddaszach, w kanałach itp.) muszą być zaizolowane.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).

Przewody poziome należy prowadzić poniżej przewodów instalacji c.o..

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej oraz przewodów gazowych. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:

- | | |
|--------------------------------|---------|
| – dla rur średnicy do 40 mm | - 30 mm |
| – dla rur średnicy ponad 40 mm | - 50 mm |

5.3.2. Podpory

Podpory stałe i przesuwne

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tabelach.

*Maksymalna odległość między podporami przewodów poziomych z rur wielowarstwowych
PEX/AL/PEX*

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Material	Średnica nominalna rury	Przewód montowany		Przewód montowany	
		Wody ciepłej		Wody zimnej	
		pionowo ¹⁾	poziomo	pionowo ¹⁾	poziomo
		m	m	m	m
1	2	3	4	3	4
PEX/AL/PEX	DN 12 do DN20	1,0	0,5	1,0	0,5
	DN 25	1,2	10,7	1,2	10,7

Przewody podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

5.3.3. Prowadzenie przewodów bez podpór

Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony w warstwach podłoża podłogi bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w „peszlu”) lub izolacji. Rura osłonowa powinna być montażowo zamocowana do podłoża do czasu ostatecznego jej osadzenia np. poprzez zalanie warstwą szlichty podłogowej.

Przewód w rurze osłonowej lub izolacji powinien być prowadzony swobodnie.

5.3.4. Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Dla przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się stosowanie tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Przejście przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.3.5. Montaż wodomierza

Wodomierz należy umieścić wewnątrz budynku w pomieszczeniu suchym w miejscu łatwo dostępnym o temperaturze wewnętrznej przynajmniej +4oC, oświetlonym, o minimalnej wysokości 1,8m i wyposażone we wpust podłogowy.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Wodomierz należy ustawić w położeniu poziomym współosiowo z przewodem pomiarowym na wspornikach. Kierunek strzałki umieszczonej na korpusie wodomierza powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody w przewodzie.

Długość prostego odcinka pomiarowego o stałej średnicy, jeżeli instrukcja producenta wodomierza nie stanowi inaczej, powinna być równa co najmniej 5 średnicom przewodu przed i 3 średnicom przewodu za wodomierzem.

Przed i za wodomierzem powinny znajdować się zawory odcinające. Za zaworem odcinającym od strony odbiornika powinien znajdować się zawór zwrotny (antyskażeniowy) i zawór spustowy.

5.3.6. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być instalowana w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.

Armatura instalowana na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub podparć, zgodnie z projektem technicznym.

Baterie mieszkowe do zlewozmywaka i umywalk należy montować bezpośrednio na przyborach.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

5.3.7. Instalacja systemu podtynkowego

System podtynkowy z rurami z polipropylenu typu 3 ze stabilizowaną perforowaną wkładką aluminiową można wykorzystywać do poziomych rozprowadzeń typu „rura w rurze” (w rurze osłonowej lub izolacji) krytych w przegrodach.

Należy stosować połączenia zgrzewane.

Do wykonywania połączeń stosowane są specjalistyczne narzędzia.

Połączenia wykonywać ściśle z instrukcją montażu systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt. 6.0.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

6.3. Kontrola jakości robót

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- a) przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed замуrowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny
- c) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- d) w okresie gwarancyjnym

6.3.2. Badania wodomierzy

Sprawdzenie miejsca, warunków i sposobu wbudowania zestawu wodomierzowego należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Pomiary odległości, długości i wyposażenie fabryczne należy sprawdzić zgodność montażu z Instrukcją Producenta i projektem.

6.3.3. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy, oględziny zewnętrzne wykonania połączeń, sprawdzenie ich położenia względem podpór.

Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów; sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, sprawdzenie odległości przewodów względem siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia przewodów.

6.3.4. Badanie armatury obejmuje

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji termometrów oraz manometrów, sprawdzenie typu z zakresu podzielni, miejsc i sposobu wbudowania, działania przez obserwację wskazań.

6.3.5. Badanie szczelności na zimno

Badania nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 0°C. Przed przystąpieniem do badania instalację należy kilkakrotnie przepłukać.

Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona.

W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Próby ciśnieniowe instalacji z rur z polipropylenu

Próbę ciśnieniową przeprowadza się na ciśnienie 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najsłabszego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych, nie zaizolowanych)

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

W fazie wylewania posadzek na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min. 3 bary (zalecane 6 bar). W przypadku natynkowego prowadzenia rur sprawdzić zachowanie się podpór stałych i przesuwnych.

Protokół z próby ciśnienia sporządzić na formularzu firmowym producenta.

6.3.6. Badanie szczelności i działania w stanie gorącym instalacji wody ciepłej

Badanie szczelności woda ciepłą o temperaturze 60°C można podjąć po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczeń instalacji.

Próbie należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła.

Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń. Wszystkie nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Próbie szczelności na gorąco przeprowadza się na ciśnienie wodociągowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 7.0.

Jednostką obmiarową jest dla:

- przewodów rurowych 1 mb
dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu, do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników; długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy; całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji
- kształtki, łączniki, zawory, baterie, wodomierze, pompy 1 szt.
dla każdego typu i średnicy

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 8.0.

Odbiór robót instalacji rurowych powinien następować w różnych fazach wykonywania robót.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- b) wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy; czystość bruzdy; – zgodność bruzdy z pionem; – zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem;
- c) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji;

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące regulację montażową oraz badanie szczelności;
- e) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) sprawdzić protokoły z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji instalacji oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie;
- g) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 9.0.

Roboty instalacyjne dla rur wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- czyszczenie i malowanie rur

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykucie bruzd, wykonanie przejść przez przegrody
- ułożenie i łączenie rur
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

Roboty instalacyjne dla montażu armatury, wodomierza i pompy płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- montaż armatury, wodomierzy i pomp
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie Normy

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-B-01706/Az1	Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze – wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01, .02, .04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-76/H-74392	Łączniki z żeliwa ciągliwego.
PN-97-C-89207	Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
PN-93/M-75020	Armatura sanitarna, zawory wypływowe i baterie mieszające (wielkość nominalna ½”), minimalne ciśnienie przepływu 0,5 bar. Ogólne wymagania techniczne.
PN-76/M-75150	Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.
PN-97-ISO-4064-2	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
PN-07-ISO-4064-3	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
PN-98/B-10720	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Akty prawne

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1226	Prawo budowlane
Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844	Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
Dz. U. 02.08.70	– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody
Dz. U. z 1972r. Nr 13 poz. 93	sprawa bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych

Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa – 1994
Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – część 7 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY - 2006
Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu , wydana przez Producenta
Zabezpieczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem – opracowane przez COBRTI INSTAL 2001r.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

ST-02 MONTAŻ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień, instalacji kanalizacji sanitarnej dotyczą kody:

45300000 – 0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45332300 – 6 – Instalacja kanalizacji sanitarnej
45332400 – 7 – Roboty inst. w zakresie sprzętu sanitarnego

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	4
1.1.	Przedmiot specyfikacji	4
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji	4
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją	4
1.4.	Określenia podstawowe	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	Materiały do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej	5
2.2.	Składowanie materiałów	6
3.	SPRZĘT	6
4.	TRANSPORT	6
5.	WYKONANIE ROBÓT	7
5.1.	Wymagania ogólne	7
5.2.	Rozpoczęcie robót	7
5.3.	Montaż instalacji	7
5.3.1.	Montaż przewodów kanalizacyjnych	7
5.3.2.	Tuleje ochronne	8
5.3.3.	Montaż przyborów sanitarnych	8
5.3.4.	Instalacja z rur PVC	9
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1.	Zasady ogólne kontroli	9
6.2.	Kontrola jakości materiałów	9
6.3.	Kontrola jakości robót instalacyjnych	10
6.3.1.	Warunki przystąpienia do badań	10
6.3.2.	Badanie przyborów sanitarnych	10
6.3.3.	Badanie przewodów	10
6.3.4.	Badania szczelności	10
7.	OBMIAR ROBÓT	10
8.	ODBIÓR ROBÓT	11
8.1.	Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji	11
8.2.	Odbiór częściowy instalacji	11
8.3.	Odbiór końcowy instalacji	12

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	13
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	14

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej w zakresie zadania pn. „Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną, w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1. Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem nw. robót.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

- montaż przewodów odpływowych z rur PVC
- montaż przewodów spustowych z rur PVC
- montaż podejść z rur PVC
- montaż przewodów wentylacyjnych kanalizacji sanitarnej z rur PVC
- montaż rewizji (czyszczaki) z PVC
- montaż syfonów z PVC
- montaż rur wywiewnych z kominkiem i dołącznikiem z PVC
- montaż umywalek
- montaż zlewozmywaków dwukomorowych do zabudowy na blacie
- montaż misek ustępowych z płuczkami
- montaż wpustów podłogowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Przewód wentylacyjny kanalizacji – przewód łączący instalację kanalizacyjną ścieków bytowo-gospodarczych z atmosferą, służący do wentylowania tej instalacji (i sieci kanalizacji zewnętrznej) oraz wyrównywania ciśnienia.

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Rewizja – element szczelnie zamknięty, umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu spustowego, umieszczony nad przewodem odpływowym.

Czyszczak – element instalacji umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu jego oczyszczenia.

Przewód wentylujący – przewód doprowadzający powietrze do instalacji, zapobiegający powstawaniu podciśnienia w systemie kanalizacyjnym.

Rura wywiewna – przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyższym położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące zakończenie pionu i miejsce podłączenia z atmosferą.

Syfon kanalizacyjny – element urządzenia sanitarnego lub element składowy przewodu kanalizacyjnego wypełniony wodą (minimalna wysokość słupa 50mm), stanowiący zamknięcie zabezpieczające przed przedostawaniem się gazów kanalizacyjnych do pomieszczeń.

Wpust podłogowy – urządzenia zbierające wodę z posadzki przez kratkę wlotową do korpusu z króćcem odpływowym wyposażony w syfon.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.6.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.2.

2.1. Materiały do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej

- rury kielichowe klasy SN2 z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U łączone na uszczelki gumowe, klasy SN4 - kanalizacja podposadzkowa.
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
deklaracja zgodności z PN-80/C-89205
- kształtki kanalizacyjne z PVC
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
deklaracja zgodności z PN-81/C-89203
- rewizje PVC (czyszczaki)
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- rury wywiewne z kominkiem i dołącznikiem z PVC
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- umywalki, zamocowane do ściany
- atest higieniczny PZH
- znak bezpieczeństwa B
- zlewozmywaki dwukomorowe do zabudowy na blacie
atest higieniczny PZH
- miski ustępowe z płuczkami

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

atest higieniczny PZH
znak bezpieczeństwa B

2.2. Składowanie materiałów

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane,
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami,
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia,
- nie dopuszczać do zrzucania elementów,
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 1,5 m. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie. Kształtki powinny być składowane tak długo jak to możliwe zakonserwowane fabrycznie i w oryginalnym opakowaniu. Kształtki składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.3.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt. 1.4.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na

płasko na powierzchni ładunkowej. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.5.1.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Montaż instalacji

5.3.1. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacji sanitarnej w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

- dla przewodu średnicy 100 mm – 2,0%
- dla przewodu średnicy 150 mm – 1,5%

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 1\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójkątów łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasadą osiowego montażu elementów przewodów.

Przewody z rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Złącza przewodów powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta rur i kształtek.

Przewody należy prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C.

Należy pamiętać, aby przewodów nie prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody, gazu, centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i wody ciepłej oraz przewodów instalacji ogrzewczej powinna wynosić 0,1 m. Jeżeli na przewodach wymagane jest wykonanie izolacji cieplnej, wymiar ten dotyczy odległości od płaszcza osłonowego tej izolacji.

Przewody PVC układane w bruzdach powinny mieć zapewnioną wokół siebie wolną przestrzeń i zabezpieczenia przed tarcie o ścianę bruzd. Nie dopuszcza się bezpośredniego замуrowywania przewodów w bruzdach. Bruzdy powinny być zakryte po przeprowadzeniu próby szczelności.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójkątów o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Piony powinny być wyposażone w rewizję umieszczoną nad posadzką.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytych stalowych lub obejm z tworzywa. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem.

Maksymalny rozstaw uchwytów na przewodach poziomych wynosi 1 m. W przewodach pionowych na każdej kondygnacji należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno ruchome.

Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużenia rurociągów.

Przewody kanalizacyjne ułożone w ziemi pod płytą posadzkową należy układać na podsypce z piasku grubości min. 15 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

Przewody poziome na odcinku pomiędzy pionami a studzienkami (znajdującymi się na sieci kanalizacyjnej) należy prowadzić ze stałym spadkiem przewodu.

Po wykonaniu wyprowadzenia poziomów ponad przewidywany poziom „0” w budynku należy bardzo dokładnie zabezpieczyć wszystkie otwory tak, aby nie było możliwości zatkania kanalizacji w trakcie prac fundamentowych.

5.3.2. Tuleje ochronne

Przejścia przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), wymagają zastosowania tulei ochronnych.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 5 cm.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody o około 3 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przewody winny być ułożone w miarę możliwości równolegle lub prostopadłe do sieci.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.3.3. Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścinki instalacyjnej. Przybory sanitarne powinny być przymocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Konstrukcja wsporczą urządzeń sanitarnych obciążona siłą styczna równa 500 N, przyłożona

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

w środku przedniej krawędzi obrzeża przybory w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

- umywalka 0,75-0,80 m,
- zlew 0,50-0,60 m,
- zlewozmywak do pracy stojącej 0,85-0,90 m,
- miska ustępowa wisząca 0,40 m.

Zlewozmywak należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie.

Umywalki należy mocować do zabudowy podtynkowej zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie.

Miski ustępowe należy mocować do zabudowy podtynkowej, w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie.

Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Wysokość ustawienia przyborów zgodnie z obowiązującymi przepisami (wg PN-81/B-10700.01).

5.3.4. Instalacja z rur PVC

Połączenia kielichowe rur należy wykonać przy użyciu uszczelki wargowej średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Rury przycinane na placu budowy, powinny być najpierw oczyszczone, a podczas cięcia należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Do cięcia należy używać piły o drobnych zębach, a dla zachowania kąta prostego można korzystać ze skrzynki uciosowej. Nie należy skracać i przycinać kształtek. Przycięty koniec należy oczyścić z zadziorów, nierówności oraz usunąć krawędzie skrawające, a następnie zukosować przy pomocy pilnika, aby zapobiec wysunięciu się uszczelki z kielicha. Bosy koniec rury należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej (np.: pasty na bazie silikonu) i zaznaczyć miejsce styku „bosego” końca z kielichem. Następnie należy „bosy” koniec rury wyjąć z kielicha na około 12 mm i tak pozostawić.

Przed ostatecznym zamocowaniem instalacji należy upewnić się, czy rura pozostała na swoim miejscu, a tym samym czy została zachowana 12 milimetrowa szczelina w kielichu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.2.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora.

6.3. Kontrola jakości robót instalacyjnych

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane,
- po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu prób szczelności,
- w okresie gwarancyjnym.

6.3.2. Badanie przyborów sanitarnych

Należy wykonywać sprawdzenie położenia przyborów sanitarnych względem jego odległości od elementów budowlanych sposób mocowania, wypoziomowanie, połączenie z przewodami, rozmiary i ich dostępność.

6.3.3. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia kielichowe należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy. Sprawdzenie rozmieszczenia uchwytów lub obejm; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne umieszczenia elementów do odpowietrzenia; sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem innych przewodów, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi.

6.3.4. Badania szczelności

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- powinny być wykonane przed zakryciem bruzd, stropów podwieszanych oraz przed zabudowaniem przejść przewodów przez pomieszczenia,
- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.6.

Jednostką obmiarową jest dla:

- przewodów rurowych 1 mb
dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu; długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy; całkowitą długość

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

przewodów przy badaniach instalacji na szczelność powinna stanowić suma długości przewodów kanalizacji sanitarnej i technologicznej

- przybory sanitarne, kształtki, wpusty podłogowe elementy instalacji 1 szt.
dla każdego typu i średnicy
(z wyposażeniem)
- systemy do zabudowy podtynkowej 1 kpl.
(z wyposażeniem)

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 1.7. Odbiór robót instalacji rurowych powinien następować w różnych fazach wykonywania robót.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka poziomego instalacji – zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem
- wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej – wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór częściowy instalacji

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia,
- instalacji kanalizacji prowadzonej pod posadzką w bruzdach i ścianach gipsowo-kartonowych.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż 50 m. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty ziemne i montażowe przy instalacji;
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji;

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- protokoły odbiorów technicznych częściowych;

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym;
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw;
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem ścieków lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.8.

Roboty instalacyjne dla rur kanalizacyjnych z kształtkami płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykonanie bruzd, wykonanie przejść przez przegrody,
- ułożenie rur z dopasowaniem końcówek,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST.

Roboty instalacyjne dla montażu przyborów sanitarnych, wpustów podłogowych i elementów instalacji płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- montaż przyborów, wpustów podłogowych, elementów instalacji i systemu zabudowy podtynkowej,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie Normy

PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze – wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01, .02, .04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-80/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
PN-81/B-12634	Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.
PN-81/B-12635	Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.
PN-91/M-77570	Sprzęt gospodarstwa domowego. Zlewozmywaki z blachy stalowej emaliowane.
PN-85/M-75178.00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
PN-89/M-75178.01	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalek.
PN-89/M-75178.02	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfony do zlewów i zlewozmywaków.
PN-89/B-75178.06	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do brodzika.

Akty prawne

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1226	Prawo budowlane
Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844	Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
Dz. U. z 1972r. Nr 13 poz. 93	w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa – 1994
Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – część 12 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY - 2006
Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu , wydana przez Producenta

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

ST-03 IZOLACJE CIEPLNE DLA INSTALACJI WODY UŻYTKOWEJ ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień, instalacji wody ciepłej zimnej i cyrkulacji dotyczą kody:

45300000 – 0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45330000 – 9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332400 – 7 – Roboty inst. w zakresie sprzętu sanitarnego
45332200 – 5 – Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej
45320000 – 6 – Roboty izolacyjne
45321000 – 3 – Izolacja cieplna

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	4
1.1.	Przedmiot specyfikacji	4
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji	4
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją	4
1.4.	Określenia podstawowe	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.	MATERIAŁY	4
2.1.	Materiały do wykonania izolacji cieplnych dla instalacji wody użytkowej	4
2.2.	Składowanie materiałów	5
3.	SPRZĘT	5
4.	TRANSPORT	5
5.	WYKONANIE ROBÓT	5
5.1.	Wymagania ogólne	5
5.2.	Rozpoczęcie robót	5
5.3.	Montaż izolacji	6
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1.	Zasady ogólne kontroli	6
6.2.	Kontrola jakości materiałów	6
6.3.	Kontrola jakości robót	6
6.3.1.	Warunki przystąpienia do badań	6
6.3.2.	Badanie izolacji	6
7.	OBMIAR ROBÓT	6
8.	ODBIÓR ROBÓT	7
8.1.	Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie izolacji cieplnych	7
8.2.	Odbiór techniczny częściowy izolacji cieplnych	7
8.3.	Odbiór techniczny końcowy izolacji cieplnych	8
9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI	8
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	8

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych dla instalacji wody zimnej i ciepłej w zakresie zadania pn. „Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną, w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z montażem otulin izolacyjnych z pianki polietylenowej na przewodach instalacji wody zimnej i ciepłej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.5.

Izolacja cieplna – osłona powierzchni rurociągów, armatury i urządzeń ograniczająca straty przesyłanego lub magazynowanego ciepła do otoczenia.

Izolacja właściwa – warstwa (lub warstwy) izolacji cieplnej wykonana z materiału o odpowiednio małym współczynniku przewodzenia ciepła

Płaszcz ochronny – warstwa izolacji cieplnej chroniąca izolację właściwą przed niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi (uszkodzenia mechaniczne, zawilgocenia).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.6.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.2.

2.1. Materiały do wykonania izolacji cieplnych dla instalacji wody użytkowej

- otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej dla przewodów prowadzonych po przegrodach budowlanych
współczynnik przewodzenia ciepła
 $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 40°C

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- temperatura pracy od -80° do +95°C
- aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- klasyfikacja ogniowa ITB
- otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej z powierzchniową warstwą wzmocnionego polietylenu dla przewodów podtynkowych
- współczynnik przewodzenia ciepła
- $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 40°C
- temperatura pracy od -80° do +95°C
- aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- asyfikacja ogniowa ITB
- klej kontaktowy o krótkim czasie schnięcia
- aprobata techniczna COBRTI INSTAL

2.2. Składowanie materiałów

Izolacje mają ograniczoną odporność na promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną.

Izolacje należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.3.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.5.1.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Montaż izolacji należy rozpocząć po pozytywnych próbach szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości powyższych robót protokołem odbioru.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

5.3. Montaż izolacji

Wszystkie prace montażowe na rurach i kształtkach powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia. Montaż izolacji należy prowadzić ściśle wg instrukcji montażu producenta otulin.

Powierzchnia rurociągów, armatury i urządzeń powinna być czysta, sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, tłuszczem itd. Jeżeli zajdzie taka potrzeba, powierzchnię należy oczyścić z kurzu, brudu, oleju, tłuszczu i pyłu za pomocą płynu czyszczącego.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być również suche, czyste i nie uszkodzone. Składowanie materiałów na stanowisku pracy powinno wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Należy zwracać uwagę na narzędzia (noże i wykrojniki), powinny być ostre, klej powinien być świeży a pędzle czyste.

Izolacja podczas montażu powinna być „ściskana”. Jest to istotne zwłaszcza przy połączeniach oraz gdy materiał jest montowany na powierzchniach zakrzywionych. Nie można łączyć otulin tylko za pomocą klipsów montażowych. Zawsze należy kleić starannie izolację na stykach czołowych i wzdłużnych nanosząc równomiernie cienką warstwę kleju z dwóch stron. Należy przyklejać również otulinę do rury na jej końcach na odcinkach ok. 5 cm.

Nigdy nie należy izolować instalacji podczas jej działania. Po zakończeniu montażu izolacji należy odczekać ok. 36 godzin z uruchomieniem instalacji, aby proces klejenia (odparowania rozpuszczalnika) zakończył się całkowicie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.2

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora.

6.3. Kontrola jakości robót

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane.

6.3.2. Badanie izolacji

Należy sprawdzić prawidłowość montażu otulin i jej zgodność z dokumentacją techniczną i Specyfikacją Techniczną co do rodzaju, gatunku i grubości handlowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.6.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Jednostkami obmiaru są:

- otuliny termoizolacyjne 1 mb
dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 1.7.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie izolacji cieplnych

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie izolacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- prowadzenie przewodów instalacji,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wykonanie przewidywanych prób szczelności instalacji.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania izolacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania izolacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy izolacji cieplnych

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element izolacji jest wykonany zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części izolacji z wymaganiami określonymi w projekcie i Specyfikacji Technicznej.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania izolacji z projektem technicznym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części izolacji, które były objęte odbiorem częściowym.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy izolacji cieplnych

Izolacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty przy izolacji cieplnej;
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy izolacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania izolacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano izolację.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w projekcie i Specyfikacji Technicznej,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.8.

Roboty związane z izolacją cieplną dla rur centralnego ogrzewania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- zakup i dostawę materiałów,
- ułożenie izolacji na rurociągach,
- zabezpieczanie przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST,
- uprzątnięcie miejsca pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Polskie Normy

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.
-----------------	---

– Inne dokumenty

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126	Prawo budowlane
Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844	Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

ST-04 MONTAŻ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień, instalacji centralnego ogrzewania dotyczą kody:

Roboty w zakresie instalacji budowlanych 45300000 – 0
45331000 – 6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowanie powietrza
45331100 – 7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45320000 – 6 Roboty izolacyjne
45321000 – 3 Izolacja cieplna

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji	3
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji	3
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.	MATERIAŁY	4
2.1.	Materiały do wykonania instalacji centralnego ogrzewania	4
2.2.	Składowanie materiałów	5
3.	SPRZĘT	6
4.	TRANSPORT	6
5.	WYKONANIE ROBÓT	6
5.1.	Wymagania ogólne	6
5.2.	Rozpoczęcie robót	6
5.3.	Montaż instalacji	6
5.3.1.	Montaż rurociągów	6
5.3.2.	Podpory	7
5.3.3.	Prowadzenie przewodów bez podpór	8
5.3.4.	Tuleje ochronne	8
5.3.5.	Montaż grzejników	8
5.3.6.	Montaż armatury	8
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1.	Zasady ogólne kontroli	9
6.2.	Kontrola jakości materiałów	9
6.3.	Kontrola jakości robót	9
6.3.1.	Warunki przystąpienia do badań	9
6.3.2.	Badanie odbiorników ciepła	9
6.3.3.	Badanie armatury obejmuje	9
6.3.4.	Badanie przewodów	9
6.3.5.	Badanie szczelności na zimno	10
6.3.6.	Badanie szczelności i działania w stanie gorącym	10
6.3.7.	Badanie działania w ruchu	10
7.	OBIAR ROBÓT	12
8.	ODBIÓR ROBÓT	12
8.1.	Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji ogrzewczej	12
8.2.	Odbiór techniczny częściowy instalacji ogrzewczej	13
8.3.	Odbiór techniczny końcowy instalacji grzewczej	13
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
10.	PRZEPISY WZIĄZANE	15

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania w zakresie zadania pn. „Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną, w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- montaż grzejników z głowicami termostatycznymi;
montaż kompletnego systemu rur, kształtek i podejść instalacji c.o. na bazie rur wielowarstwowych PEX do instalacji grzewczych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową
- montaż kompletnego systemu rur, kształtek i podejść instalacji c.o. na bazie stalowych tulei cienkościennych łączonych przez zaciskanie lub złączek skręcanych,
- montaż armatury;
- rozruch i regulacja instalacji;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.5.

Centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

Czynnik grzejny – płyn (woda) przenoszący ciepło. Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

Instalacja (centralnego) ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła)
- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji)

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – kotłownia.

Węzeł ciepłowniczy – zespół urządzeń do: przekazywania ciepła, przetwarzania temperatury i ciśnienia czynnika grzewczego, pomiaru i regulacji tych parametrów oraz strumienia czynnika grzewczego, ewentualnej rejestracji wymienionych wielkości, zabezpieczenia instalacji przed niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia i temperatury.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasileniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego (wody instalacyjnej) na powrocie – temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy.

Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Naczynie wzbiorcze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.6.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.2.

2.1. Materiały do wykonania instalacji centralnego ogrzewania

- system rur, kształtek i podejść instalacji c.o. dopuszczony na podstawie Aprobaty Technicznej COBRTI INSTAL

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- Wymagane właściwości systemu:
- uniwersalny system rur i kształtek do instalacji c.o. podposadzkowej rura wielowarstwowych PEX/Al/PEX systemu PURMO HKS do instalacji grzewczych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową
zakres temperatur do 90°C
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar przy temperaturze 90°C
 - system rur, kształtek i podejść podposadzkowej instalacji c.o. dopuszczony na podstawie Aprobaty Technicznej COBRTI INSTAL
Wymagane właściwości systemu:
 - uniwersalny system rur i kształtek do instalacji c.o. podposadzkowej
 - rura z polietylenu sieciowego z ochroną antydyfuzyjną
 - szeroka paleta kształtek łączących przy pomocy tulei zaciskowych
 - zakres temperatur do 90°C
 - maksymalne ciśnienie robocze 10 bar przy temperaturze 90°C
 - grzejniki łazienkowe
ciśnienie próbne 1,3 MPa
maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa
maksymalna temperatura robocza 110°C
deklaracja zgodności z PN-EN 442-1:1999
 - zawory termostatyczne, głowice termostatyczne
deklaracja zgodności z PN-EN 215-1:2002
 - zawory odcinające proste ze spustem
maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa
maksymalna temperatura robocza 110°C
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
 - zawory kulowe
maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa
maksymalna temperatura robocza 110°C
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
 - zawory regulacyjne
maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa
maksymalna temperatura robocza 110°C
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
 - zawory odpowietrzające i spustowe
maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa
maksymalna temperatura robocza 110°C
aprobata techniczna COBRTI INSTAL

2.2. Składowanie materiałów

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane;
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu (nie przekraczać wysokości 2 m);
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami;

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia;
- nie dopuszczać do zrzucania elementów;
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu;
- kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu w stosach o wysokości do 0,5 m. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.3.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.4. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczy do 0,9 t.

Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Montaż instalacji

5.3.1. Montaż rurociągów

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Dopuszcza się układanie odcinków

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

przewodów bez spadku, jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samoodpowietrzenie, a opróżnianie wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie większych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlachcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji).

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekraczało 1cm na kondygnację.

Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm) przy średnicy pionu nie przekraczającej DN40. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.

Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej.

5.3.2. Podpory

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach.

Maksymalna odległość między podporami przewodów poziomych z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany		Przewód montowany	
		Wody ciepłej		Wody zimnej	
		pionowo ¹⁾	poziomo	pionowo ¹⁾	poziomo
		m	m	m	m
1	2	3	4	3	4
PEX/AL/PEX	DN 12 do DN20	1,0	0,5	1,0	0,5
	DN 25	1,2	10,7	1,2	10,7

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

5.3.3. Prowadzenie przewodów bez podpór

Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w „peszlu”) lub izolacji osadzonej w warstwach podłoża podłogi.

Przewód w rurze osłonowej lub izolacji powinien być prowadzony swobodnie.

5.3.4. Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ścian powinien być osłonięty tarczką ochronną.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.3.5. Montaż grzejników

Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnek.

Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.

Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. W przypadku kiedy takie zabezpieczenia nie jest możliwe, zamiast grzejnika należy zamontować grzejnikowy szablon montażowy połączony z gałązkami grzejnikowymi w celu umożliwienia przeprowadzenia badania szczelności instalacji. Jeżeli badanie to będzie przeprowadzane wodą, grzejnikowe szablony montażowe powinny być wyposażone w odpowietrzniki miejscowe.

Grzejnik lub szablon montażowy grzejnika należy łączyć z gałązkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, w których gałązki te są prowadzone.

5.3.6. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwyty lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.

Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być instalowana w takim położeniu, aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.2.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora.

6.3. Kontrola jakości robót

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane;
- przed nałożeniem otuliny;
- po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji;
- w okresie gwarancyjnym.

6.3.2. Badanie odbiorników ciepła

Należy wykonywać sprawdzenie położenia odbiornika względem jego odległości od elementów budowlanych sposób mocowania, wypoziomowanie, połączenie z gałkami, rozmiary, umieszczenie zaworów odcinających i ich dostępność.

6.3.3. Badanie armatury obejmuje

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji termometrów oraz manometrów, sprawdzenie typu z zakresu podzieln, miejsc i sposobu wbudowania, działania przez obserwację wskazań.

6.3.4. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją. Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne umieszczenia elementów do odpowietrzenia; sprawdzenie przejść przewodów przez ściany

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

i stropy, położenia połączeń kołnierzowych w przewodach ułożonych obok siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi, sprawdzenie spadków gałęzek ich średnic.

6.3.5. Badanie szczelności na zimno

Badania nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 0°C. Przed przystąpieniem do badania instalację należy kilkakrotnie przepłukać. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Próbę ciśnieniową przeprowadza się na ciśnienie 1,5 raza ciśnienia roboczego (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najsłabszego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych, nie zaizolowanych).

- należy wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W fazie wylewania posadzek na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min. 3 bary (zalecane 6 bar). W przypadku natynkowego prowadzenia rur sprawdzić zachowanie się podpór stałych i przesuwnych.

Protokół z próby ciśnienia sporządzić na formularzu firmowym producenta.

6.3.6. Badanie szczelności i działania w stanie gorącym

Badanie można podjąć po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczeń instalacji. Próbę należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła. Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń. Wszystkie nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

6.3.7. Badanie działania w ruchu

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiających, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5 m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku
- pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ – w przypadku ogrzewania wodnego
- pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi – 10 m
- pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $0,5^{\circ}\text{C}$. Pomiaru te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyrządu.

Ocena regulacji i kryteria oceny:

- a) Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej:
 - możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+6^{\circ}\text{C}$
- b) Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:
 - Skontrolovaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż $\pm 1^{\circ}\text{C}$
 - Skontrolovaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu
 - Skontrolovaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach. Dopuszczalna odchyłka temperatury $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

W przypadku przeprowadzenia badania w pomieszczeniach użytkowych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), na kształtowanie się temperatury powietrza

- Skontrolovaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z obiegiem pompowym); dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 10\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia
- Skontrolovaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy:

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki.
- określić inne właściwe przyczyny przegrzewania lub niedogrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejników lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło, nieprawidłowe wykonanie elementów konstrukcyjno-budowlanych decydujących o rzeczywistym zużyciu ciepła itp.) i usunąć te przyczyny.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.6.

Jednostkami obmiaru są:

- przewody rurowe 1 mb
dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu, do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników; długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy; całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych
- łączniki, zawory, grzejniki, głowice termostatyczne, filtry 1 szt.
dla każdego typu i średnicy

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 1.7.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji ogrzewczej

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji – zgodność bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji – zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem; w przypadku odcinka instalacji w przegrodzie zewnętrznej – projektowana izolacja cieplna bruzdy,

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

8.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji ogrzewczej

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji ogrzewczej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji grzewczej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatury zasilania, przepływu, ciśnienie dyspozycyjne);
- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań w zakresie izolacyjności cieplnej.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym;
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.8.

Roboty instalacyjne dla rur centralnego ogrzewania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- zakup i dostawę materiałów,
- czyszczenie rur,
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykucie bruzd, wykonanie przejść przez przegrody,
- ułożenie i łączenie rur,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

Roboty instalacyjne dla montażu armatury płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- montaż armatury,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.

Roboty instalacyjne dla montażu grzejników płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- zakup i dostawę materiałów,
- osadzenie wsporników w ścianie lub podłodze,
- montaż grzejników,
- montaż zaworów grzejnikowych na zasilaniu i powrocie,
- wykonanie nastawy wstępnej na zaworach grzejnikowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST.

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

10. PRZEPISY WZIAŻANE

- Polskie Normy

PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.
PN-90/M-75011	Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa – Wymiary przyłączeniowe.
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – badania.
PN-92/M-75016	Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Zawory grzejnikowe.
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi proponowanymi. Wymagania.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.
PN-B-02873:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³ .
PN-EN 215-1/AC1:2001	Termostatyczne zawory grzejnikowe – Wymagania i badania.
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki – Wymagania i warunki techniczne.

- Inne dokumenty

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126	Prawo budowlane
Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844	Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wyd. PKTSGGiK 1996	
Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i	

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

projektowania – wyd. COBRTI INSTAL 1994
Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – wyd. COBRTI INSTAL 2003

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

ST-05 IZOLACJE CIEPLNE DLA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień, instalacji centralnego ogrzewania dotyczą kody:

45300000 – 0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45331000 – 6 – Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowanie powietrza
45331100 – 7 – Instalowanie centralnego ogrzewania
45320000 – 6 – Roboty izolacyjne
45321000 – 3 – Izolacja cieplna

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji	3
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji	3
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2.	MATERIAŁY	3
2.1.	Materiały do wykonania izolacji cieplnych dla instalacji wody użytkowej	3
2.2.	Składowanie materiałów	4
3.	SPRZĘT	4
4.	TRANSPORT	4
5.	WYKONANIE ROBÓT	4
5.1.	Wymagania ogólne	4
5.2.	Rozpoczęcie robót	4
5.3.	Montaż izolacji	5
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1.	Zasady ogólne kontroli	5
6.2.	Kontrola jakości materiałów	5
6.3.	Kontrola jakości robót	5
6.3.1.	Warunki przystąpienia do badań	5
6.3.2.	Badanie izolacji	5
7.	OBMIAR ROBÓT	5
8.	ODBIÓR ROBÓT	6
8.1.	Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie izolacji cieplnych	6
8.2.	Odbiór techniczny częściowy izolacji cieplnych	6
8.3.	Odbiór techniczny końcowy izolacji cieplnych	7
9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI	7
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	7

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych dla instalacji centralnego ogrzewania w zakresie zadania pn. „Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną, w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z montażem otulin izolacyjnych z pianki polietylenowej na przewodach instalacji centralnego ogrzewania.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.5.

Izolacja cieplna – osłona powierzchni rurociągów, armatury i urządzeń ograniczająca straty przesyłanego lub magazynowanego ciepła do otoczenia.

Izolacja właściwa – warstwa (lub warstwy) izolacji cieplnej wykonana z materiału o odpowiednio małym współczynniku przewodzenia ciepła

Płaszcz ochronny – warstwa izolacji cieplnej chroniąca izolację właściwą przed niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi (uszkodzenia mechaniczne, zawilgocenia).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.6.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.2.

2.1. Materiały do wykonania izolacji cieplnych dla instalacji wody użytkowej

- otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej dla przewodów prowadzonych po przegrodach budowlanych
współczynnik przewodzenia ciepła

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 40°C
temperatura pracy od -80° do $+95^{\circ}\text{C}$
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
klasyfikacja ogniowa ITB
- otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej z powierzchniową warstwą wzmocnionego polietylenu dla przewodów podtynkowych
współczynnik przewodzenia ciepła
 $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 40°C
temperatura pracy od -80° do $+95^{\circ}\text{C}$
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
asyfikacja ogniowa ITB
 - klej kontaktowy o krótkim czasie schnięcia
aprobata techniczna COBRTI INSTAL

2.2. Składowanie materiałów

Izolacje mają ograniczoną odporność na promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną.

Izolacje należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.3.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.5.1.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Montaż izolacji należy rozpocząć po pozytywnych próbach szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości powyższych robót protokołem odbioru.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

5.3. Montaż izolacji

Wszystkie prace montażowe na rurach i kształtkach powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia. Montaż izolacji należy prowadzić ściśle wg instrukcji montażu producenta otulin.

Powierzchnia rurociągów, armatury i urządzeń powinna być czysta, sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, tłuszczem itd. Jeżeli zajdzie taka potrzeba, powierzchnię należy oczyścić z kurzu, brudu, oleju, tłuszczu i pyłu za pomocą płynu czyszczącego.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być również suche, czyste i nie uszkodzone. Składowanie materiałów na stanowisku pracy powinno wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Należy zwracać uwagę na narzędzia (noże i wykrojniki), powinny być ostre klej powinien być świeży a pędzle czyste.

Izolacja podczas montażu powinna być „ściskana”. Jest to istotne zwłaszcza przy połączeniach oraz gdy materiał jest montowany na powierzchniach zakrzywionych. Nie można łączyć otulin tylko za pomocą klipsów montażowych. Zawsze należy kleić starannie izolację na stykach czołowych i wzdłużnych nanosząc równomiernie cienką warstwę kleju z dwóch stron. Należy przyklejać również otulinę do rury na jej końcach na odcinkach ok. 5 cm.

Nigdy nie należy izolować instalacji podczas jej działania. Po zakończeniu montażu izolacji należy odczekać ok. 36 godzin z uruchomieniem instalacji, aby proces klejenia (odparowania rozpuszczalnika) zakończył się całkowicie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.2

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora.

6.3. Kontrola jakości robót

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane.

6.3.2. Badanie izolacji

Należy sprawdzić prawidłowość montażu otulin i jej zgodność z dokumentacją techniczną i Specyfikacją Techniczną co do rodzaju, gatunku i grubości handlowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.6.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

Jednostkami obmiaru są:

- otuliny termoizolacyjne 1 mb
dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 1.7.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie izolacji cieplnych

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie izolacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- prowadzenie przewodów instalacji,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wykonanie przewidywanych prób szczelności instalacji.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania izolacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania izolacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy izolacji cieplnych

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element izolacji jest wykonany zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części izolacji z wymaganiami określonymi w projekcie i Specyfikacji Technicznej.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania izolacji z projektem technicznym. W protokole należy

jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części izolacji, które były objęte odbiorem częściowym.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy izolacji ciepłych

Izolacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty przy izolacji cieplnej;
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy izolacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania izolacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano izolację.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w projekcie i Specyfikacji Technicznej,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.8.

Roboty związane z izolacją cieplną dla rur centralnego ogrzewania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- zakup i dostawę materiałów,
- ułożenie izolacji na rurociągach,
- zabezpieczanie przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST,
- uprzątnięcie miejsca pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

– Polskie Normy

PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.
-----------------	---

– Inne dokumenty

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126	Prawo budowlane
Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844	Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

ST-06 INSTALACJA WENTYLACJI

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień, instalacji centralnego ogrzewania dotyczą kody:

45300000 – 0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45331210 – 1 – Instalowanie wentylacji

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji	3
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji	3
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	Materiały do wykonania izolacji cieplnych dla instalacji wody użytkowej	5
2.2.	Składowanie materiałów	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.	SPRZĘT	7
4.	TRANSPORT	7
5.	WYKONANIE ROBÓT	8
5.1.	Wymagania ogólne	8
5.2.	Rozpoczęcie robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.3.	Montaż izolacji	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1.	Zasady ogólne kontroli	12
6.2.	Kontrola jakości materiałów	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3.	Kontrola jakości robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3.1.	Warunki przystąpienia do badań	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3.2.	Badanie izolacji	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.	OBMIAR ROBÓT	12
8.	ODBIÓR ROBÓT	13
8.1.	Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie izolacji cieplnych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.2.	Odbiór techniczny częściowy izolacji cieplnych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.3.	Odbiór techniczny końcowy izolacji cieplnych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI	13
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	13

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnej w zakresie zadania pn. „Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną, w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót montażowych instalacji gazowej niskiego ciśnienia zgodnie z punktem 1.1.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- instalacja wentylacji.

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji wentylacyjnej obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, замуrować, przepustów,
- montaż urządzeń wentylacyjnych,
- montaż elementów uzbrojenia instalacji wentylacyjnej,
- montaż kanałów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej,
- montaż kanałów wentylacyjnych okrągłych z blachy ocynkowanej,
- montaż nawiewników, wywiewników,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.5.

1.4.1. Wentylacja

1.4.1.1. Wentylacja grawitacyjna – wentylacja naturalna wywołana różnicą temperatur powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1.4.1.2. Wentylacja mechaniczna – wentylacja wywołana działaniem urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.

1.4.1.3. Odciąg miejscowy – wentylacja wywiewna z określonej części pomieszczenia, stanowiska pracy lub urządzenia produkcyjnego.

1.4.1.4. Instalacja wentylacyjna – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza wentylacyjnego

1.4.1.5. Urządzenie wentylacyjne – zespół elementów powodujących wymianę powietrza w pomieszczeniu lub jego części; urządzenie może być określonego rodzaju w zależności od rodzaju wentylacji.

1.4.1.6. Centrala wentylacyjna – urządzenie wentylacyjne umieszczone w jednej obudowie, stanowiące technologiczną całość.

1.4.2. Elementy urządzeń wentylacyjnych wprowadzające powietrze w ruch

1.4.2.1. Wentylator – urządzenie mechaniczne służące do wprowadzania powietrza w ruch.

1.4.2.2. Wywietrzak, nasada kominowa, nasada obrotowa – element powodujący wypływ powietrza z pomieszczenia na zasadzie wykorzystania energii kinetycznej powietrza zewnętrznego. 64

1.4.2.3. Nawietrzak – element, przez który dopływa powietrze z zewnątrz pomieszczenia.

1.4.3. Elementy urządzeń wentylacyjnych oczyszczające powietrze

1.4.3.1. Filtr – element oczyszczający powietrze na zasadzie zatrzymywania zanieczyszczeń stałych i ciekłych w warstwie materiału filtrującego, przez który przepływa oczyszczane powietrze.

1.4.3.2. Filtr działkowy suchy – filtr z działkami wymiennymi wypełnionymi suchymi materiałami filtrującymi

1.4.4. Elementy urządzeń wentylacyjnych ogrzewające powietrze.

1.4.4.1. Nagrzewnica wodna – przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza wentylacyjnego w którym czynnikiem grzewczym jest woda

1.4.4.2. Nagrzewnica elektryczna – przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza wentylacyjnego w którym czynnikiem grzewczym jest energia elektryczna

1.4.5. Elementy urządzeń wentylacyjnych prowadzące powietrze

1.4.5.1. Przewód wentylacyjny – element do przepływu powietrza wentylacyjnego; prostokątny, kołowy lub inny.

1.4.5.2. Prostka wentylacyjna – odcinek przewodu wentylacyjnego o niezmiennym przekroju i prostej osi.

1.4.5.3. Kształtka wentylacyjna – odcinek przewodu wentylacyjnego o stałym lub zmiennym przekroju i dowolnym kierunku osi, przez który przepływa stała lub zmienna ilość powietrza.

1.4.5.4. Kolano wentylacyjne – kształtka wentylacyjna, której oś jest łukiem o promieniu równym lub mniejszym od średnicy lub szerokości przewodu wentylacyjnego.

1.4.6. Elementy zakończające

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

1.4.6.1. Kratka wentylacyjna – element zakończający urządzenie wentylacyjne od strony pomieszczenia wentylowanego, osadzony w ścianie przewodu lub przegrodzie budowlanej, nadający przepływającemu strumieniowi powietrza odpowiedni charakter i kierunek.

1.4.6.2. Anemostat – nasada zakończająca urządzenie wentylacyjne przeznaczona do przestrzennego i kierunkowego rozpraszania strumienia powietrza; montowana na suficie lub stropie.

1.4.6.3. Okap – obudowa wentylacyjna usytuowana bezpośrednio nad źródłem wydzielania zanieczyszczeń powietrza, ciepła lub pary.

1.4.6.4. Czerpnia wentylacyjna – element przez który zasysane jest powietrze zewnętrzne.

1.4.6.5. Wyrzutnia wentylacyjna – element przez który usuwane jest powietrze na zewnątrz budynku.

1.4.7. Elementy urządzeń wentylacyjnych regulujące przepływ powietrza

1.4.7.1. Przepustnica jednopłaszczyznowa – element do regulacji ilościowej przepływu powietrza o jednej płaszczyźnie obrotowej i osi obrotu w środku płaszczyzny.

1.4.7.2. Przepustnica wielopłaszczyznowa – element do regulacji ilościowej przepływu składający się z wielu płaszczyzn obrotowych.

1.4.8. Elementy pomocnicze

1.4.8.1. Króciec elastyczny – odcinek przewodu wentylacyjnego wykonany z materiału elastycznego.

1.4.8.2. Amortyzator – element zmniejszający przenoszenie drgań na ustrój budowlany.

1.4.8.3. Otwór kontrolny, otwór rewizyjny – element umożliwiający dostęp do wnętrza urządzenia wentylacyjnego

1.4.8.4. Tłumik – element zmniejszający hałas przenoszony przez powietrze przepływające przez przewód wentylacyjny

1.4.8.5. Kłapa p.poż. – element umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi) przeznaczony do zapobiegania przenoszeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.6.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.2.

2.1. Materiały do wykonania instalacji wentylacyjnej

2.1.1. Przewody wentylacyjne

2.1.1.1. Kanały blaszane

Elementy kanałów wentylacyjnych, blaszanych należy wykonać jako:

- niskociśnieniowe typu A/I,

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- niskociśnieniowe typu Spiro lub B/I.

Elementy powinny spełniać wymagania Katalogów Branżowych, PN-EN 1505:2001, PN-EN 1506:2001.

Połączenia kanałów typu A/I systemowe, profilowe; zgodne z PN-B-76002:1976.

Zawieszenia i podparcia kanałów wentylacyjnych wykonać zgodnie z BN-67/8865-25, BN-67/8865-26 oraz PN-EN 12236.

Wmontowywane elementy mają być czyste, gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Powierzchnie pokryć ochronnych nie mają mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

2.1.2. Urządzenia wentylacyjne

2.1.2.1. Wentylator wywiewny ścienny lub sufitowy

Wywiew z pomieszczeń sanitarnych poprzez wentylator ścienny lub sufitowy, średnicy 125 mm, ze zwłoką czasową.

2.1.2.2. Okap blaszany kuchenny

Okap kuchenny, uniwersalny, wiszący, wykończenie inox, o szerokości 60 cm.

2.1.3. Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych

2.1.3.1. Czerpnie i wyrzutnie.

Czerpnie ścienne typowe, lakierowane i wyrzutnie dachowe typowe.

2.1.3.2. Kratki i anemostaty.

Nawiew oraz wywiew z pomieszczeń realizowany za pomocą:

- nawiewniki okienne higrosterowalne,
- kratki i anemostaty wywiewne.

2.1.4. Izolacje

2.1.4.1. Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych w budynku

Izolacja termiczna i akustyczna kanałów wentylacyjnych wykonać matami z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym o grubości 30mm.

2.1.4.2. Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych w przestrzeniach nieogrzewanych.

Izolacja termiczna i akustyczna kanałów wentylacyjnych wykonać matami z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym o grubości 100mm.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.3.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wentylacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- samochodów krytych; skrzyniowych lub dostawczych,
- wciągarek mechanicznych lub elektrycznych,
- rusztowań ramowych

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

4.1. Kanały i kształtki wentylacyjne

Kanały i kształtki powinny być transportowane w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania należy unikać zawilgocenia i zanieczyszczenia.

Elementy powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach; z czego małogabarytowe w odpowiednich opakowaniach lub pojemnikach.

4.2. Urządzenia wentylacyjne, wentylatory.

Urządzenia wentylacyjne powinny być transportowane w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta dotyczących transportu. Podczas transportu i przeładunku i należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ustawienie i zabezpieczenie przed niekontrolowanym przemieszczeniem.

Urządzenia wentylacyjne powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach. Zaleca się składowanie w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta podanych w formie opisu na opakowaniach lub ujętych w dostarczonej dokumentacji techniczno-ruchowej.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

4.3. Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych oraz elementy zabezpieczenia akustycznego i przeciwdrganiowego

Transport w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach. Elementy uzbrojenia przewodów powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach; z czego małowabarytowe w odpowiednich opakowaniach lub pojemnikach. Należy zachować szczególną ostrożność zwracając uwagę na możliwość uszkodzeń mechanicznych elementów posiadających części ruchome oraz powłok lakierniczych elementów ozdobnych. Elementy lakierowane należy przechowywać w folii ochronnej do momentu montażu elementu na budowie.

4.4. Izolacje termiczne i ogniochronne

Transport w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach. Zaleca się transport w opakowaniach producenta zabezpieczających przed zabrudzeniem i zawilgoceniem.

Materiały izolacyjne powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach zgodnie z zaleceniami producenta. Niektóre rodzaje materiałów należy zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych – dotyczy to w szczególności otulin PE.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.5.1.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót.

5.2. Montaż przewodów

5.2.1. Przewody wentylacyjne

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). Przewodów pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia przewodów,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- wykonanie otworów w ścianach i stropach na przejścia przewodów wentylacyjnych,
- montaż kanałów wraz z wykonaniem połączeń

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- wykonanie zaprojektowanych obudów kanałów wentylacyjnych.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać żadnych połączeń. Przy przejściach kanałów przez przegrody budowlane zastosować płyty pilśniowe porowate. Przestrzeń między płytą, a ścianą wypełnić pianką poliuretanową.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane uszczelnić materiałem o odporności ogniowej identycznej jak odporność przegród (tj. ścian i stropów).

Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych (jeżeli występują) wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami producenta dotyczącymi wykonywania określonego typu przejść (odpowiedni sposób montażu klap ppoż. na kanałach wentylacyjnych, uszczelnienie otworów wokół przewodów z zastosowaniem zaprawy ogniochronnej w technologii producenta).

W miejscach przejść przewodów wentylacyjnych przez ściany stanowiące granice strefy bezpieczeństwa wykonać odcinki z winiduru, osadzić siatki stalowe o oczkach 10x10mm i zainstalować otwory rewizyjne.

5.3. Montaż urządzeń wentylacyjnych

Urządzenia należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, urządzenie należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Podłączenia do urządzenia powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z urządzeniem i skręceniu złączek nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację urządzenia lub zniszczenie powłoki lakierniczej

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania,
- wykonanie otworów i obsadzenie zawiesi,
- zawieszenie urządzeń,
- połączenie urządzeń z rurami przyłącznymi.

5.4. Montaż uzbrojenia kanałów wentylacyjnych

Przed montażem należy sprawdzić sposób działania oraz estetykę elementów zwracając uwagę na możliwość uszkodzeń mechanicznych elementów posiadających części ruchome oraz powłok lakierniczych elementów ozdobnych.

Kolejność wykonywania robót:

- montaż podstaw dachowych,
- montaż nawietrzaków ściennych lub kratek transferowych,

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

- montaż uzbrojenia montowanego na kanałach wentylacyjnych, t.j. przepustnic kanałowych, tłumików,
- montaż kratki oraz anemostatów nawiewnych i wywiewnych,
- wstępna regulacja przepustnic kanałowych i przy elementach nawiewnych oraz wywiewnych.

5.5. Zabezpieczenie akustyczne i przeciwdrganiowe.

W instalacji wentylacyjnej należy:

- zastosować odpowiednie elementy zapobiegające rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takie jak: podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie wykonanie przejść instalacji przez przegrody budowlane,
- zamurować, zabetonować, uzupełnić wszelkie otwory pozostałe 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).

5.6. Regulacja

Regulacja instalacji wentylacyjnej obejmuje następujące czynności:

- przeprowadzenie pomiarów wstępnych przed regulacją,
- wykonanie regulacji urządzeń i przeprowadzanie pomiarów sprawdzających w czasie jej dokonywania,
- przeprowadzenie pomiarów parametrów instalacji po zakończeniu regulacji.

Pomiary obejmują przede wszystkim:

- określenie wydajności, ciśnienia wentylatora i liczby obrotów wirnika wentylatora,
- określenie wydajności nawiewników i wywiewników,
- określenie natężenia przepływu powietrza dla poszczególnych działek sieci przewodów,
- określenie wydajności cieplnej nagrzewnicy,
- określenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego.

Pomiary i regulację dokonuje się aby doprowadzić wydajności nawiewników i wywiewników do wartości podanych w Dokumentacji Projektowej. Regulację natężenia przepływu powietrza w układach wentylacyjnych przeprowadza się za pomocą przepustnic na kanałach rozdzielczych oraz przy kratkach wentylacyjnych. Przepustnice, po przeprowadzeniu pomiarów wydajności poszczególnych odgałęzień, należy unieruchomić i zaplombować w ustalonych położeniach.

5.7. Uruchomienie i badania instalacji

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

5.7.1. Instalacja wentylacyjna

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Uruchomienie urządzeń wentylacyjnych należy poprzedzić sprawdzeniem, czy:

- urządzenia i przewody wentylacyjne są dokładnie oczyszczone,
- jest zapewniony dopływ prądu do instalacji elektrycznej silników napędowych i urządzeń automatycznej regulacji.
- nie zapowiadano przerw w dopływie czynnika grzejącego do nagrzewnic,
- przewody powietrzne i inne elementy sieci wentylacyjnej nie są uszkodzone,
- wirniki wentylatorów i pomp obracają się we właściwym kierunku,
- przepustnice, żaluzje w otworach czerpni i wyrzutni, nawiewników i w sieci przewodów ustawione są w położeniu przewidzianym dla normalnej eksploatacji

W zależności od etapu cyklu eksploatacyjnego w jakim przeprowadza się badania urządzeń wentylacyjnych, a także w zależności od celu jakim te badania mają służyć są to badania odbiorcze lub badania kontrolne.

Należy wykonać badania odbiorcze przeprowadzone po całkowitym zakończeniu prac montażowych i po próbie działania urządzeń, po sprawdzeniu szczelności urządzeń i przeprowadzeniu obowiązujących prób technicznych, uruchomieniu instalacji, zapoznaniu się z Dokumentacją Projektową badanej instalacji, wykonaniu regulacji całej instalacji.

W zakres badania odbiorczego wchodzi kolejno następujące czynności:

- przygotowanie do pomiarów,
- wykonanie pomiarów,
- opracowanie wyników pomiarów,
- analiza wyników pomiarów i sporządzenie sprawozdania zawierającego wnioski i zalecenia.

W czasie prowadzenia badań wszystkie przepustnice powinny znajdować się w położeniu przewidzianym dla warunków normalnej eksploatacji. Badanie należy udokumentować protokołem odbioru i odpowiednim wpisem do dziennika budowy, co jest warunkiem przekazania instalacji użytkownikowi.

Badania kontrolne przeprowadza się okresowo, aby sprawdzić stan techniczny i skuteczność działania poszczególnych urządzeń instalacji. Okresowo kontrolować należy, głównie w zakresie czystości, czerpnie, wyrzutnie, filtry i nagrzewnice.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

5.8. Wykonanie izolacji termiczno-akustycznej

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

Maty termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Izolację montować do kanałów za pomocą szpilek samoprzylepnych, styki zaizolować taśmami samoprzylepnymi, aluminiowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.2

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Wszystkie badania i pomiary powinny obejmować zakres i przeprowadzone być zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599. W przypadku, gdy norma nie obejmuje zaleconych przez Inspektora nadzoru lub odpowiednie służby badań, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

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

6.3. Dopuszczalne tolerancje i odchyłki

Wartości wielkości badanych i kontrolowanych powinny zawierać się w granicach tolerancji i odchyłek podanych w PN-EN 12599.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.6.

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 1.7.

8.1. Wymagania dotyczące odbioru instalacji wentylacji

Roboty związane z wykonawstwem instalacji wentylacyjnej podlegają następującym odbiorom:

- odbiorom częściowym oraz odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu - dokonywanych w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.
- odbiorowi końcowemu.

Odbiory częściowe należy przeprowadzić w szczególności dla następujących robót:

- montażu urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- przejść przewodów przez przegrody budowlane (umieszczenie, wymiary, sposób wykończenia),
- montażu przewodów wentylacyjnych ulegających zakryciu, prowadzonych w obudowach (jakość wykonanych niezbędnych rozkuć lub bruzd, kontrola kanałów).

Wszystkie odbiory należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599 oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – Zeszyt 5 COBRTI INSTAL w zakresie:

- sprawdzenia kompletności wykonanych prac,
- wymaganych badań, pomiar

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.8.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Podstawowe akty prawne

Podstawowe akty prawne podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10.2. Normy

1. PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia
--------------------	--

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki

2. PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
3. PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
4. PN-B-76001:1996	Wentylacja – Przewody wentylacyjne. Szczelność – Wymagania i badania
5. PN-B-76002:1976	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych
6. PN-B-03434:1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
7. PN-EN 12236	Wentylacja budynków. Podwieszenie i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
8. PN-EN 12599+AC:2002	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
9. PN-B-03431:1973	Wentylacja mechaniczna w budownictwie - Wymagania.
10. PN-87/B-02151/02	Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

10.3. Inne dokumenty

1.	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2.	
3.	Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – 2002 r. Dane katalogowe, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

Termomodernizacja, rozbud. z przebud. bud. straży pożarnej i świetlicy wiejskiej o pom. kotłowni, pomieszczenia pomocnicze wraz ze zmianą sposobu użytkowania części istniejącego poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z instalacjami i urządzeniami techn., pozostałą niezbędną infrastrukturą techn., w tym budową bezodpływowego zbiornika na ścieki oraz rozbiórka budynku gospodarczego na terenie działki o nr ewid. 117 AM 1, obręb Bartniki