

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podstawa
sporządzenia:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie
szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji
technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i programu
funkcjonalno użytkowego(Dz.U.2004.202.2072)

| | |
|--|--|
| Nazwa roboty budowlanej: | PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE BRANŻA SANITARNA |
| Kategoria robót wg kodów CPV : | CPV 45330000-9 |
| Adres obiektu budowlanego: | Sikorzyn, 63 – 800 Gostyń dz. nr 135/2 obręb Sikorzyn |
| Nazwa i adres Zamawiającego: | Gmina Gostyń Rynek 2 63 – 800 Gostyń |
| Nazwa i adres Jednostki Projektowej: | USŁUGI GEODEZYJNO – PROJEKTOWE <i>Zbigniew Robakowski</i> 63-800 Gostyń, Rynek 10 |

czerwiec 2015

| | | |
|----------------|--|-----------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 2 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|------------------|---------------------------------------|-----------|
| ST – I 01 | SIECI I PRZYŁĄCZA ZEWNĘTRZNE | 3 |
| ST – I 02 | INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA | 26 |
| ST – I 03 | INSTALACJA C.O. ORAZ C.T. | 42 |
| ST – I 04 | INSTALACJA WENTYLACJI | 58 |
| ST – I 05 | INSTALACJA KLIMATYZACJI | 72 |
| ST – I 06 | INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZOWA | 84 |
| ST – I 07 | TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ | 96 |

WSZYSTKIE MATERIAŁY PRZYTOCZONO W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI WYZNACZAJĄ STANDARD I MOGĄ BYĆ ZASTĄPIONE MATERIAŁEM RÓWNOWAŻNYM.

| | | |
|----------------|--|-----------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 3 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 01 - PRZYŁĄCZA I SIECI ZEWNĘTRZNE

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej ST towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w ST tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w ST lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenie i materiały równoważne opisywanym w ST, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez projektanta.

| | | |
|----------------|--|-----------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 4 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Spis treści

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | WSTĘP..... | 6 |
| 1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 6 |
| 1.2. | Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)..... | 6 |
| 1.3. | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej..... | 6 |
| 1.4. | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną..... | 6 |
| 1.4.1. | Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót..... | 6 |
| 1.5. | Określenia podstawowe..... | 7 |
| 1.6. | Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 9 |
| 1.7. | Dokumentacja projektowa..... | 10 |
| 1.8. | Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną..... | 10 |
| 1.9. | Przekazanie terenu budowy..... | 10 |
| 1.10. | Zabezpieczenie terenu budowy..... | 10 |
| 1.11. | Warunki dotyczące organizacji ruchu..... | 10 |
| 1.12. | Roboty tymczasowe i towarzyszące..... | 10 |
| 1.13. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót..... | 10 |
| 1.14. | Ochrona przeciwpożarowa..... | 11 |
| 1.15. | Ochrona własności publicznej i prywatnej..... | 11 |
| 1.16. | Ograniczenie obciążeń osi pojazdów..... | 11 |
| 1.17. | Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 11 |
| 1.18. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów..... | 12 |
| 2. | MATERIAŁY..... | 12 |
| 2.1. | Wymagania ogólne..... | 12 |
| 2.2. | Wymagania dotyczące stosowanych materiałów..... | 12 |
| 2.3. | Składowanie materiałów..... | 13 |
| 3. | SPRZĘT..... | 13 |
| 3.1. | Wymagania ogólne..... | 13 |
| 4. | TRANSPORT..... | 14 |
| 4.1. | Wymagania ogólne..... | 14 |
| 4.2. | Transport mas ziemnych..... | 14 |
| 4.3. | Transport rur z tworzyw sztucznych..... | 14 |
| 4.4. | Transport armatury i urządzeń..... | 14 |
| 4.5. | Transport kruszywa..... | 14 |
| 4.6. | Transport cementu..... | 14 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT..... | 14 |
| 5.1. | Wymagania ogólne..... | 14 |
| 5.2. | Roboty przygotowawcze..... | 14 |
| 5.3. | Roboty ziemne..... | 15 |
| 5.4. | Zasyp przewodów..... | 15 |
| 5.5. | Montaż przewodów wodociągowych..... | 16 |
| 5.6. | Montaż przewodów kanalizacyjnych..... | 18 |
| 5.7. | Montaż przewodów gazowych..... | 18 |
| 5.8. | Montaż studni kanalizacyjnych..... | 19 |
| 5.9. | Montaż węzłów wodociągowych..... | 19 |
| 5.10. | Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych..... | 20 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... | 20 |
| 6.1. | Ogólne zasady kontroli jakości..... | 20 |
| 6.2. | Badania przed przystąpieniem do robót..... | 20 |
| 6.3. | Kontrola, pomiary i badania w czasie robót..... | 20 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT..... | 21 |
| 7.1. | Ogólne zasady obmiaru robót..... | 21 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT..... | 22 |
| 8.1. | Ogólne zasady odbioru robót..... | 22 |
| 8.2. | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu..... | 22 |

| | | |
|----------------|--|-----------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 5 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

| | | |
|-------|--|----|
| 8.3. | Odbiór częściowy | 22 |
| 8.4. | Odbiór ostateczny | 22 |
| 8.5. | Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny | 23 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT | 23 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA | 24 |
| 10.1. | Normy | 24 |
| 10.2. | Inne dokumenty | 25 |

| | | |
|----------------|--|-----------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 6 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wymianą przyłącza i przełożeniem sieci wodociągowej, budową doziemnej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, budową doziemnej wewnętrznej instalacji gazowej.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45100000-8 - przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9 - roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45231000-5 - roboty budowlane w zakresie rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231100-6 - ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231110-9 - roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45231111-6 - podnoszenie i poziomowanie rurociągów
45231112-3 - instalacja rurociągów
45231113-0 - poziomowanie rurociągów
45231220-3 - roboty budowlane w zakresie gazociągów
45231223-4 - roboty pomocnicze w zakresie przesyłu gazu
45231300-8 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania przyłącza i sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz zewnętrznej instalacji gazowej w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych i montażowych przy:

- wymianie istniejącego przyłącza wody od istniejącej sieci wodociągowej wo50,
- przełożeniu fragmentu sieci wodociągowej kolidującego z podjazdem i schodami,
- budowie doziemnej wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej od przebudowywanego budynku do istniejącej studzienki kanalizacyjnej,
- doziemnej wewnętrznej instalacji gazowej.

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.4.1. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

– przyłącze i sieć wodociągowa:

- wymiana przyłącza wodociągowego na przewód o średnicy PE63x3,8mm z istniejącej na terenie działki sieci wodociągowej wo50,
- przełożenie fragmentu sieci wodociągowej o średnicy PE63x3,8mm kolidującego z podjazdem i schodami,
- przewody wodociągowe z rur polietylenowych PE63x3,8mm,
- węzły montażowe,

| | | |
|----------------|--|-----------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 7 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- wykonanie różnych elementów betonowych drobnowymiarowych,
 - oznakowanie trasy wodociągu za pomocą taśmy koloru białoniebieskiego o szerokości 20cm z wtopioną wkładką metalową i tabliczek oznaczeniowych umieszczonych na słupkach stalowych.
- **sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej:**
- studnia schładzająca o średnicy 1000mm z kręgów betonowych,
 - pompownia o średnicy 1000mm z kręgów betonowych z pompą zatapialną z łącznikiem pływakowym typu Unilift KP-A 250,
 - studnia rozprężna z tworzyw sztucznych o średnicy 425mm,
 - kanały kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U klasy S SN8 o średnicy 160mm,
 - rurociągi PE o średnicy 40x2,4mm
 - wykonanie różnych elementów betonowych drobnowymiarowych,
- **wewnętrzna doziemna instalacja gazu**
- wymiana istniejącej szafki gazowej na nową
 - rurociągi gazowe z rur polietylenowych PE63 SDR11,
 - wykonanie różnych elementów betonowych drobnowymiarowych,
 - oznakowanie trasy wodociągu za pomocą taśmy sygnalizacyjnej koloru żółtego z drutem sygnalizacyjnym 1,5 mm² z Cu

Do wykonania powyższych robót została opracowana dokumentacja techniczna, według której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne* ST dla Robót Budowlanych.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzające – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Długość kanału – odległość między studzienkami kanalizacyjnymi mierzona w osi studzienek.

Dokumentacja obsługi instalacji i urządzeń – wszelkie instrukcje rozruchu, obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń udzielone gwarancje, dokumenty ze szkolenia personelu Użytkownika uprawniające do obsługi instalacji konieczne dla udzielonych gwarancji i rękopisami.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C..

Gazociąg – rurociąg wraz z wyposażeniem służącym do przesłania i rozdziału paliw gazowych

Hydrant podziemny, nadziemny – urządzenie zamontowane na przewodach wodociagowych rozdzielczych służące celom przeciwpożarowym (przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę) lub do płukania sieci.

Kanalizacja sanitarna – kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Kanalizacja deszczowa – kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków deszczowych i opadowych.

| | | |
|----------------|--|-----------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 8 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Kanał – liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków.

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków;

Kolektor sanitarny – kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków sanitarnych i ich transportu.

Kolektor grawitacyjny – kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kolektor tłoczny – kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Kształtka sieci gazowej – element służący do łączenia ze sobą odcinków przewodu gazowego, umożliwiający zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienie, a także zaślepienie przewodu (kolanko, trójnik, odwadniacz itp.)

Kurek główny – urządzenie do zamykania i otwierania przepływu paliwa gazowego z przyłącza do instalacji gazowej; element odcinający dopływ paliwa z sieci gazowej, za którym rozpoczyna się instalacja gazowa.

Kurek odcinający – urządzenie nie będące kurkiem głównym, montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego.

Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak i tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem i Specyfikacją Techniczną.

Maksymalne chwilowe zużycie gazu – ilość gazu zużywana w jednostce czasu przez urządzenie lub zespół urządzeń gazowych jednego odbiorcy lub grupy odbiorców, obliczone z uwzględnieniem charakterystyki Użytkowania urządzeń, liczby, rodzaju i nominalnego obciążenia cieplnego urządzeń, jednoczesności ich pracy itp. – wielkość najczęściej określana w m³/h.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu liniowego;

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odbiór instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja gazowa została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji gazowej do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji gazowej jest próba szczelności.

Odgałęzienie domowe; połączenie domowe – przewód wodociagowy z wodomierzem łączący sieć wodociagową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

Odległość bezpieczna przewodów gazowych – odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantująca ich bezpieczne Użytkowanie.

Pomiary i próby przedodbiorowe – pomiary, w tym geodezyjne, i próby sprawdzające prawidłowość wykonania robót, montażu instalacji, urządzeń i zachowań na budowie.

Poziom (przewód odpływowy) - kanał doprowadzający ścieki opadowe do kanału zbiorczego.

Próba szczelności instalacji gazowej – czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego od ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.

Przepust – obiekty wykonane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

Przewód wodociagowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Przewód gazowy (przewód instalacji gazowej) – odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprowadzany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych.

Przyłącze – odcinek gazociągu od gazociągu zasilającego do kurka głównego włączenia

Punkt pomiarowy gazu – urządzenie służące do rozliczania się ze zużycia gazu pomiędzy odbiorcą a dostawcą gazu.

Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

| | | |
|----------------|--|-----------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 9 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Rura osłonowa – przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej.

Sieci wodociągowe – przewód stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji wody pitnej.

Sieci kanalizacyjne – przewód stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji ścieków bytowo-sanitarnych lub deszczowych.

Sieć gazowa – gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, tłoczniami gazu, magazynami gazu, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego

Skrzyżowania – miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia.

Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna) – obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka przelotowa – obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

System detekcji gazów – aktywny system bezpieczeństwa wrywający nieszczelności w instalacji gazowej kotłowni z automatycznym awaryjnym odcięciem dostawy gazu do pomieszczeń kotłowni oraz z sygnalizacją optyczną i dźwiękową wycieku gazu w pomieszczeniu.

Uzbrojenie terenu – urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych.

Wartość opałowa gazu – ciepło spalania gazu pomniejszone o ciepło parowania wody wydzielonej z gazu podczas spalania, wyrażona w MJ/m³; wielkość mniejsza od ciepła spalania o około 10%.

Warunki techniczne przyłączenia – zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskiwane przez odbiorcę ilości gazu mogły być dostarczone.

Warunki zasilania – dokument wydawany przez dostawcę gazu na wniosek inwestora, w którym określa się jakie wymagania techniczne należy spełnić aby dany obiekt (grupa obiektów) mógł być przyłączony do sieci gazowej.

Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

Wpust deszczowy – urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu

Wymiana (sieci, instalacji) – budowa nowych przewodów w miejscu lub obok istniejących zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

Zabezpieczenie przeciwwypływowe (w urządzeniu gazowym) – urządzenie powodujące zamknięcie zaworu na dopływie paliwa gazowego w wypadku nie zapalenia się lub zgaśnięcia płomienia w palniku gazowym.

Zapewnienie dostawy gazu – pisemne zobowiązanie się dostawcy gazu do zaopatrywania odbiorcy lub grupy odbiorców w określone paliwo gazowe w wymaganej ilości podanej w [m³/h] i [m³/rok], spełniające parametry fizykochemiczne określone w Polskich Normach; w dokumencie tym określa się także maksymalne chwilowe natężenie przepływu gazu, cel Użytkowania gazu, rodzaj zainstalowanych urządzeń gazowych oraz termin, od którego możliwa jest dostawa gazu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne* punkt. 1.5.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 10 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie przyłączy i sieci zewnętrznych to:

- roboty pomiarowe – tyczenie trasy przyłączy i instalacji,
- usunięcie humusu na odcinku budowanych przyłączy i sieci,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- wykonanie pomostów nad wykopem dla ruchu pieszego,

Do robót tymczasowych zalicza się:

- umocnienie wykopów i rozbiórka tego umocnienia,
- zabezpieczenie przewodów i kabli w ziemi.

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie 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 Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 11 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
 - dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 12 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania sieci i przyłączy zewnętrznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

a) Przyłącze i sieć wodociągowa

Przewody PE:

- rury:

rury z polietylenu typ PE o średnicy 63x3,8mm,

- kształtki:

kształtki żeliwne

kształtki polietylenowe

Armatura:

- nawiertka z odejściem o średnicy 50mm,
- zasuwa o średnicy 50mm z wraz z obudową żeliwną i skrzynką uliczną do zasuw,
- taśma znaczeniowa koloru biało-niebieskiego o szerokości 20cm z wtopioną wkładką metalową,
- słupki stalowe z tabliczkami do znakowania,
- tabliczki do oznakowania wodociągu wraz z słupkami stalowymi,
- drobnowymiarowe elementy betonowe.

b) Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej

Przewody:

rury z niespionionego polichlorku winylu PVC klasy S SN8 o średnicy 160mm,

rury polietylenowe PE o średnicy 40x2,4mm

przejścia szczelne (tuleja przejściowa z uszczelką)

Studnie:

studnia schładzająca i pompownia o średnicy 1000mm z prefabrykowanych elementów łączonych za pomocą uszczelek gumowych, składających się z: kręgów żelbetowych o średnicy 1000mm, żelbetowych płyt nastudziennych lub stożka z otworem o średnicy 600mm, żeliwnego włazu typu lekkiego z dopuszczalnym obciążeniem do 10t.; betonowej płyty dennej żeliwnych stopni włazowych. Studnie betonowe na prefabrykowanej płycie betonowej, studzienka rozprężna o średnicy 425mm z tworzywa sztucznego z zastosowaniem kinet o średnicy 425mm, rury trzonowej karbowanej PCV o średnicy 425mm, rury teleskopowej o średnicy 425mm oraz włazu ulicznego.

Urządzenia:

pompa zatapialna z łącznikiem pływakowym Unilift KP-A 250,

zawór zwrotny o średnicy 32mm,

Inne:

drobnowymiarowe elementy betonowe

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 13 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

c) Zewnętrzna instalacja gazowa

- rury:

rurociągi gazowe z rur polietylenowych PE63 SDR11,
rura stalowa lub rura z rezokartu z uszczelnieniem końcówek rur,
żółta folia ostrzegawcza o szer.min.0,1÷0,2m,

- armatura:

szafka o wymiarach 120x120x40mm,
zawór odcinający o średnicy 25mm,
zawór odcinający o średnicy 50mm,
zawór odcinający typu MAG o średnicy 50mm,
tuleje obciskowe PE/stal,
kształtki zgrzewane elektrooporowo PE63 SDR11,

2.3. Składowanie materiałów

Rury przewodowe z tworzyw sztucznych - rury 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 lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Kręgi - składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wybudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8metra. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów.

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

Kruszywo – składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka robót. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Cement – składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

Ziemia z wykopów - należy częściowo składać w wydzielonym miejscu na terenie budowy. Zgodnie z normą PN-99/B-06050 - nie wolno składać urobku w obrębie klina odłamu ściany wykopu.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 14 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport mas ziemnych

Transport mas ziemnych może być wykonywany dowolnymi środkami transportu.

4.3. Transport rur z tworzyw sztucznych

Transport rur samochodami jest uregulowany odnośnymi przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych. Z uwagi na specyficzne właściwości rur z PE i PCW należy przy transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od -5°C do +30°C. Szczególną ostrożność przy transporcie i przeładunku należy zachowywać przy temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość materiału rur w tych temperaturach.

Rury można przewozić wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. W czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Powinny być transportowane zgodnie z instrukcją producenta.

Przewóz rur w miarę możliwości w oryginalnie zapakowanych paletach, zabezpieczone wieczkami uniemożliwiającymi zabrudzenia ich wnętrza, podczas prac przeładunkowych rur nie należy zrzucać lub wlec. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

4.4. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.5. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.6. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Roboty przygotowawcze

Trasy sieci zewnętrznych powinny być oznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych z gwoździem. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych - co około 30 do 50m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

| | | |
|----------------|---|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 15 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

5.3. Roboty ziemne

Przewiduje się wykonanie wykopów wąsko przestrzennych otwartych o ścianach pionowych z dwustronnym pełnym umocnieniem. Umocnienie wykopów przez zastosowanie metalowej obudowy skrzyniowej (boks)

- do górnego poziomu strefy kanałowej: otwarty o ścianach pionowych obudowany wykonany mechanicznie na odkład.
- w strefie kanałowej: do poziomu wyższego od rzędnej projektowanej o ok. 20cm mechaniczny wąsko przestrzenny.
- spód wykopu: ręcznie z wyrównaniem dna wykopu.

Wykopy należy wykonywać w okresie bez opadów atmosferycznych oraz bez przymrozków, ponieważ mogą one wpłynąć na nośność gruntów spoistych. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu. Podczas wykonywania robót należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.

Prace ziemne należy prowadzić ze szczególną starannością, a wykopy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem. Zaleca się grunty spoiste na czas prowadzenia robót ziemnych chronić przed przedostaniem się do nich wód opadowych. Kontakt z wodami atmosferycznymi i gruntowymi wpływa na wartości parametrów geotechnicznych (grunty spoiste pęcznią, rozmakają, uplastyczniają się) co w efekcie może prowadzić do znacznego obniżenia ich nośności. W przypadku pojawienia się wody w wykopie należy ją odprowadzić drenażem opaskowym do studzienki chłonnej a naruszoną partię gruntów usunąć z podłoża i zastąpić piaskiem. Wykopy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych i oświetlone po zmroku oraz zabezpieczone barierkami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 10cm wyższym od rzędnej projektowanej. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3cm dla gruntów zwięzłych, +5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5cm. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Podłoże naturalne stanowi nienaruszony grunt sytki o wytrzymałości nie mniejszej niż w dokumentacji technicznej. Podłoże powinno być wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża od osi przewodu nie może przekraczać: - dla przewodów z tworzyw sztucznych 10cm. W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym.

Rury można układać na podłożu całkowicie odwodnionym. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 10cm a w przypadku natrafienia na gliny dodatkowo wykonać podsypkę filtracyjną z pospółki grubości 10cm.

Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości ± 5 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego ani też jego zmniejszenia do zera.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji. Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

5.4. Zasyp przewodów

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić dla przewodów z tworzyw sztucznych 300mm.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 16 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim. Zagęszczenie poszczególnych warstw powinno osiągnąć min. 95 %.

Warstwy podsypki o obsypki zagęszczone zgodnie z niżej podanymi wymaganymi wskaźnikami zagęszczenia dla różnych nawierzchni w zależności od głębokości ułożenia.

| Głębokość | H p.p.t. | Zieleń | Chodniki | Samochody osobowe | Samochody ciężarowe |
|-----------|------------------------|-----------------|-----------------|---|---|
| podłoże | 0,00 m p.p.t | $J_s \geq 0,95$ | $J_s \geq 0,97$ | $J_s \geq 1,00$; $E_2 \geq 100$ MPa | $J_s \geq 1,03$; $E_2 \geq 120$ MPa |
| 0,2 m | 0,2 m.p.p.t. | $J_s \geq 0,95$ | $J_s \geq 0,97$ | $J_s \geq 1,00$; $E_2 \geq 60$ MPa | $J_s \geq 1,00$; $E_2 \geq 100$ MPa |
| 1,0 m | 1,2 m p.p.t. | $J_s \geq 0,95$ | $J_s \geq 0,96$ | $J_s \geq 0,97$; $E_2 \geq 30$ MPa | $J_s \geq 1,00$; $E_2 \geq 60$ MPa |
| 0,8 m | 2,0 m p.p.t. | $J_s \geq 0,92$ | $J_s \geq 0,95$ | $J_s \geq 0,96$; $E_2 \geq 20$ MPa | $J_s \geq 0,97$; $E_2 \geq 30$ MPa |
| poniżej | 2,0 m p.p.t. i poniżej | $J_s \geq 0,92$ | $J_s \geq 0,95$ | $J_s \geq 0,96$ | $J_s \geq 0,97$ |

Uwaga:

w przypadku natrafienia na bardzo niekorzystne warunki posadowienia, np. grunty nasypowe nienoisne należy wybrać grunt do głębokości ca 0,5 m poniżej spodu rury i wypełnić piaskiem stabilizowanym cementem. Na tak przygotowanym podłożu układać rury na ławie piaskowej. Rury przed ułożeniem w wykopie należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury kanalizacyjne należy układać w kierunku przeciwnym niż spadek dna wykopu. Wloty do studzienek wykonywać jako przejścia szczelne. Do budowy można stosować wyłącznie rury i kształtki nieuszkodzone. Montaż przewodów z tworzywa wykonywać w temperaturze + 5°C. Rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Próby i odbiory przeprowadzić zgodnie z PN i BN oraz wymogami Inwestora i Producenta rur.

5.5. Montaż przewodów wodociągowych

Montaż przewodów za pomocą zgrzewania elektrooporowego:

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, należy wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż ±5°C.

Montaż przewodu za pomocą zgrzewania elektrooporowego poszczególnych odcinków rur ze sobą wykonywać na zewnątrz wykopu na podkładach drewnianych.

Zgrzewać można ze sobą tylko rury należące do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, i o tej samej średnicy i grubości ścianki.

- przed zgrzewaniem należy sprawdzić stan zgrzewarki, narzędzi oraz kształtek,
- końcówki łączonych rur powinny być dokładnie wyrównane i przemyte płynem czyszczącym,
- na łączonych końcówkach zaznaczyć głębokość ich wsunięcia do kształtki,
- w połączenie zestawiać ze sobą elementy absolutnie czyste i całkowicie suche,
- zestawione elementy połączenie należy unieruchomić w zacisku montażowym,
- zgrzewanie elektrooporowe elementów należy przeprowadzać zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki,
- po zakończeniu procesu zgrzewania (zgrzewarka wyświetla komunikat o pozytywnym zakończeniu procesu) pozostawić połączenie w zacisku montażowym na co najmniej 20 minut (okres chłodzenia)

Po zakończeniu zgrzewania elektrooporowego i odłączeniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 17 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

W przypadku stwierdzenia istotnych nieprawidłowości w wykonanym złączu należy je rozciąć i wykonać powtórnie. Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godzinę w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych.

Maksymalna długość montowanego odcinka nie powinna przekraczać 100 m. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i ją ubija.

Obsypka rurociągu z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Zagęszczanie zasypki dokonywać warstwami o grubości 100 - 300 mm, aż do wysokości 300mm powyżej powierzchni rury.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m.

Montaż przewodów za pomocą zgrzewania doczołowego:

Montaż przewodu za pomocą zgrzewania doczołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą wykonywać na zewnątrz wykopu na podkładach drewnianych.

Zgrzewać można ze sobą tylko rury należące do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, i o tej samej średnicy i grubości ścianki.

- rury należy ustawiać współosiowo.
- końcówki łączonych rur powinny być dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem.
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur powinna zawierać się w granicach 210-220°C.
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury powinien być możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie,
- siła docisku podczas dogrzewania była bliska zeru,
- siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymywana na stałym poziomie.

Inne parametry zgrzewania takie jak:

- siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
- czas rozgrzewania,
- czas zgrzewania i chłodzenia

powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu i oszacowaniu wartości tych odchyłeń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłeń podanych przez producenta.

W przypadku stwierdzenia istotnych nieprawidłowości w wykonanym złączu należy je rozciąć i wykonać powtórnie. Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godzinę w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych.

Maksymalna długość montowanego odcinka nie powinna przekraczać 100 m. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 18 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m

5.6. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Montaż przewodów z tworzyw sztucznych i żeliwnych:

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, przy montażu w temperaturach 0 do 10°C należy przechowywać złączki, uszczelki i kształtki w ciepłym pomieszczeniu lub podgrzewać w momencie montażu (palnikiem gazowym).

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi,

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHR chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu , a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m

5.7. Montaż przewodów gazowych

Roboty ziemne

Instalację prowadzić na głębokości 0,86m i 1,36m (skrzyżowanie z istniejącym przyłączem gazu). Wykop pod instalację wykonać na głębokość ok. 0,91 m i 1,41m oraz szerokość 0,25m. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych. Rurę ułożyć na gotowym podłożu z podsypką grubości 5cm wykonaną z piasku. Po ułożeniu rury w gruncie, przysypać ją warstwą piasku o grubości 10cm, a następnie gruntem sytkim do wysokości 30-40cm. Po zagęszczeniu ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego. W przypadku dłuższego odcinka na rurze PE zamontować drut sygnalizacyjny 1,5 mm² z Cu. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE.

Warunkiem rozpoczęcia prac związanych z wykonaniem wykopów jest posiadanie zezwolenia na wykonanie robót ziemnych, wytyczenie przez służbę geodezyjną trasy przyłącza oraz powiadomienie zainteresowanych gestorów uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu prac .Wykopy należy wykonać zgodnie z następującymi przepisami.

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych mechanicznie na całej długości.

Ziemię wydobywaną z wykopu należy składować w odległości 0,5÷0,7m od jego krawędzi, aby pozostawić przejście wzdłuż wykopu. Drugą stronę wykopu należy pozostawić wolną dla dowozu materiałów. Wokół wykopów ustawić zastawy ochronne z napisami ostrzegawczymi, w nocy zastosować ich oświetlenie. Poręcze i bariery ochronne powinny być umieszczone na wysokości 1,1m nad terenem i 1,0m od krawędzi wykopu. Należy także ustawić niezbędną ilość mostków dla umożliwienia ruchu pieszych. Wzdłuż trasy należy umieścić na ścianach budynków lub na słupkach

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 19 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

znacznikowych tabliczki informacyjne umożliwiające dokładne zlokalizowanie przyłącza. Oznaczenia wykonać zgodnie z ZN-G-3001/2001, ZN-G-3002/2001, ZN-G-3003/2001, ZN-G-3004/2001. W rejonie wykonywania prac występują trudne warunki gruntowe. W podłożu zalegają gliny i gliny piaszczyste a poziom wód gruntowych jest wysoki. Przewidzieć należy konieczność odwadniania wykopów. Sam wykop należy pozostawić niedokopany na gł.10,0cm i wykończyć go przed samym układaniem rur.

Roboty montażowe

Istniejącą szafkę gazową należy zdemontować a zamontować szafkę o wymiarach 120x120x40mm. W szafce gazowej na ścianie budynku pozostawić bez zmian zawór odcinający, zawór główny o średnicy 40mm i gazomierz G-10, dodatkowo zamontować należy zawór odcinający o średnicy 25mm (na przewodzie zasilającym kuchenki gazowe) oraz zawór odcinający o średnicy 50mm i zawór odcinający typu MAG o średnicy 50mm (na przewodzie zasilającym kocioł gazowy).

Doziemną wewnętrzną instalację gazową wykonać z PE63 SDR11. Instalację prowadzić na głębokości 0,86m i 1,36m (skrzyżowanie z istniejącym przyłączem gazu). Wykop pod instalację wykonać na głębokość ok. 0,91 m i 1,41m oraz szerokość 0,25m. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych. Rurę ułożyć na gotowym podłożu z podsypką grubości 5 cm wykonaną z piasku. Połączenie rury PE z rurą stalową wykonać typowymi kształtkami PE/stal. Rurę PE łączyć za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo. Na wyjściu z szafki rurę prowadzić w rurze stalowej lub w rurze z rezokartu z uszczelnieniem końcówek rur. Po ułożeniu rury w gruncie, przysypać ją warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie gruntem sybkim do wysokości 30-40cm. Po zagęszczeniu ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego. W przypadku dłuższego odcinka na rurze PE zamontować drut sygnalizacyjny 1,5 mm² z Cu. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE

5.8. Montaż studni kanalizacyjnych.

Wykonać studnię schładzającą oraz pompownię z kręgów betonowych o średnicy 1000mm oraz studnię rozprężną o średnicy 425mm z tworzywa sztucznego. Studnie betonowe wykonać z prefabrykowanych elementów łączonych za pomocą uszczelek gumowych, składających się z: kręgów żelbetowych o średnicy wew. o średnicy 1000, żelbetowych płyt nastudziennych lub stożka z otworem o średnicy 600mm, żeliwnego wjazdu typu lekkiego z dopuszczalnym obciążeniem do 10t.; betonowej płyty dennej żeliwnych stopni wjazdowych. Studnie betonowe należy posadowić na prefabrykowanej płycie betonowej. Studnię z tworzywa wykonać z zastosowaniem kinet o średnicy 425mm, rury trzonowej karbowanej PCV o średnicy 425mm, rury teleskopowej o średnicy 425mm oraz wjazdu ulicznego. Studnie posadowić na podsypce z piasku grubości 15cm. Pompownię wyposażać w przewód odpowietrzający o średnicy 160mm, prowadzony po ścianie budynku i wyprowadzony ponad dach budynku. W pompowni zamontować pompę zatapialną z łącznikiem pływakowym Unilift KP-A 250. Na przewodzie tłocznym zamontować zawór zwrotny o średnicy 32mm. Studnię rozprężną podłączyć do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej. Przed włączeniem zweryfikować głębokość istniejącej studni.

5.9. Montaż węzłów wodociągowych.

Zasuwy oraz wszelkiego rodzaju kształtki odgałęzieniowe należy montować zgodnie z dokumentacją techniczną. Każda zasawa żeliwna powinna spoczywać na betonowym podłożu przed połączeniem z przewodami. Kaptur osłaniający połączenie przedłużki z wrzecionem powinien szczelnie przylegać do górnego kołnierza zasawy. Rura ochronna powinna szczelnie przylegać do kaptura osłaniającego oraz wystawać ci najmniej 10cm nad spód skrzynki ulicznej.

Skrzynka uliczna powinna być ustawiona równo z powierzchnią drogi lub chodnika na podparciu z bloków betonowych lub cegły. Rura ochronna i przedłużenie wrzeciona powinny znajdować się w położeniu pionowym.

Podstawowym połączeniem przewodów PE z elementami uzbrojenia są połączenia kołnierzowe ze zgrzewaną tuleją. Połączenie kołnierzowe skręcić za pomocą śrub. Muszą być użyte wszystkie przewidziane w połączeniu śruby. Po skręceniu długość wystającego z nakrętki gwintu powinna być jednakowa i wynosić ok. 1.5 - 2 zwoje gwintu. Niedopuszczalne jest przesunięcie osi łączonych elementów. Należy stosować uszczelki z elastomeru. Średnice wewnętrzne uszczelek powinny być większe o 3 do 5 mm od wewnętrznej średnicy rury.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 20 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Elementy uzbrojenia przewodu po zainstalowaniu powinny być oznaczone ze względu na ich lokalizację zgodnie z normą PN-86/B-09700.

5.10. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.

Po próbie szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten przeprowadzić przy użyciu roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (stężenie 1l podchlorynu sodu na 500l wody). Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykaných w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż ok. 20 m). Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40cm i być przymocowane do deskowań.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Przewody wodociągowe

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.

Długość odcinka przeznaczonego do odbioru częściowego nie powinna być mniejsza niż 50m i powinna wynosić ok. 300m.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów
- sprawdzić prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,

Przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby należy przewód napęlić wodą i dokładnie odpowietrzyć i pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa.

Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury i studzienek,

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 21 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- sprawdzeniu protokołów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie.

Przewody kanalizacyjne

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.

Odbiory częściowe dokonać przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzić prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzić prawidłowość i zgodność z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50m.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania studzienek,

Przewody gazowe

Próby szczelności i wytrzymałości przeprowadzić po całkowitym zakończeniu prac montażowych. Ciśnienie próby 0,75MPa. Czas trwania próby – 24h, po wcześniejszym ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Czas stabilizacji wynosi 4 h przy użyciu sprężarki lub 2 h przy próbie bez użycia sprężarki.

Próby wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97/2001 poz. 1055),
- normą PN-92/M-34503 ,

wytycznymi budowy sieci gazowej z PE w MSG.

UWAGI:

Włączenie do czynnej sieci gazowej oraz uruchomienie gazociągu wykonuje dostawca gazu na zlecenie inwestora jako roboty gazo niebezpieczne, możliwe do przeprowadzenia przy obniżonym ciśnieniu w gazociągu zasilającym.

Na 5 dni przed rozpoczęciem prac na gazociągu zawiadomić instytucje mające swoje urządzenia w rejonie budowy.

Wszystkie odstępstwa i zmiany w trakcie budowy mogą być dokonane wyłącznie w porozumieniu z autorem projektu lub inspektorem nadzoru Zakładu Gazowniczego.

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP przez przeszkolone w tym zakresie brygady i pod fachowym nadzorem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 22 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8*. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.

Odbiorowi podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

8.3. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 23 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji sieci i instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.5. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena 1m wykonanej i odebranej linii wodociągowej, hydrantowej i kanalizacyjnej (roboty na zewnątrz budynku) obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym prac rozbiórkowych, przekopów próbnych oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- przeprowadzenie próby szczelności, dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie badań bakteriologicznych,
- demontaż umocnień ścian wykopu,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYŃ ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 24 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego, odtworzenie nawierzchni po robotach,
- pomiary i badania.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 10*. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-ISO-4064-2 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN-EN 12201-1:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen. Wymagania ogólne.

PN-EN 12201-2:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen. Rury.

PN-EN 805- Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dla sieci wodociagowych i ich części składowych

PN-B-10725:1997- Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-EN 476/01 – Wymagania dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN-124:2000 – Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badanie typu, znakowanie, sterowanie jakością

PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 – Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN-124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, sterowania jakością

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

PN-86-B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów

PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne. Cz. 1

PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-EN 206 – 1:2003/A2:2006 – Beton. Cz. 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 13043:2004/Ap1:2001 – Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 10208-1:2000 – Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych – rury o klasie wymagań A

PN-91/M-34501: 2001 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 25 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

PN-91/M-34502: 2001 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe
PN-92/M-34503: 2001 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów
PN-C-04750:2002 – Paliwa gazowe. Oznaczenia i wymagania
ZN-G-3001: 2001 – Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu. wymagania ogólne
ZN-G-3002: 2001 – Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania
ZN-G-3003: 2001 – Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe. Wymagania i badania
ZN-G-3003: 2001 – Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty.

Dz.U. Nr 243/2010, poz. 1623 - Prawo budowlane, tekst jednolity
Dz. U. NR 75/2002, poz. 690 – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie- zmiany z dn. 8.07. 2009
Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami
Dz.U. Nr 47/03 poz. 401 – W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
Dz.U. Nr 38/01 poz. 455 – W sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej
Dz. U. Nr 92/04 poz. 881 – o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami w Dz. U. Nr 114/2010, poz. 760
Dz. U. Nr 204/04 poz. 2087 z późniejszymi zmianami w Dz. U. Nr 114/2010, poz. 760 – o systemie oceny zgodności
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II. Roboty instalacyjne sanitarne i przemysłowe
Instrukcja ramowa BHP dla Zakładów Przemysłu Gazowniczego,
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30.07.2001 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2001 r Nr 97, poz. 1055)
Ustawa Prawo Energetyczne wraz z późniejszymi zmianami
Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 16.07.2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu
Ustawa o dozorze technicznym z dn. 21.12. 2000 r

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 26 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 02 - INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej ST towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w ST tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w ST lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenie i materiały równoważne opisywanym w ST, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez projektanta.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 27 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | WSTĘP..... | 28 |
| 1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 28 |
| 1.2. | Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)..... | 28 |
| 1.3. | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej..... | 28 |
| 1.4. | Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót..... | 28 |
| 1.5. | Określenia podstawowe..... | 28 |
| 1.6. | Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 29 |
| 1.7. | Dokumentacja projektowa..... | 29 |
| 1.8. | Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną..... | 29 |
| 1.9. | Przekazanie terenu budowy..... | 29 |
| 1.10. | Zabezpieczenie terenu budowy..... | 29 |
| 1.11. | Warunki dotyczące organizacji ruchu..... | 29 |
| 1.12. | Roboty tymczasowe i towarzyszące..... | 30 |
| 1.13. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót..... | 30 |
| 1.14. | Ochrona przeciwpożarowa..... | 30 |
| 1.15. | Ochrona własności publicznej i prywatnej..... | 30 |
| 1.16. | Ograniczenie obciążeń osi pojazdów..... | 30 |
| 1.17. | Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 30 |
| 1.18. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów..... | 31 |
| 2. | MATERIAŁY..... | 31 |
| 2.1. | Wymagania ogólne..... | 31 |
| 2.2. | Wymagania dotyczące stosowanych materiałów..... | 31 |
| 2.3. | Składowanie materiałów..... | 33 |
| 3. | SPRZĘT..... | 33 |
| 3.1. | Wymagania ogólne..... | 33 |
| 4. | TRANSPORT..... | 33 |
| 4.1. | Wymagania ogólne..... | 33 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT..... | 33 |
| 5.1. | Wymagania ogólne..... | 33 |
| 5.2. | Technologia i wymagania montażowe..... | 33 |
| 5.3. | Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych..... | 35 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... | 35 |
| 6.1. | Ogólne zasady kontroli jakości..... | 35 |
| 6.2. | Odbiór materiałów, elementów i urządzeń..... | 35 |
| 6.3. | Kontrola, pomiary i badania w czasie robót..... | 36 |
| 6.4. | Odbiory międzyoperacyjne..... | 36 |
| 6.5. | Odbiory końcowe..... | 37 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT..... | 39 |
| 7.1. | Ogólne zasady obmiaru robót..... | 39 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT..... | 39 |
| 8.1. | Ogólne zasady odbioru robót..... | 39 |
| 8.2. | Odbiór częściowy..... | 39 |
| 8.3. | Odbiór ostateczny..... | 39 |
| 8.4. | Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny..... | 40 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT..... | 40 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 40 |
| 10.1. | Normy..... | 41 |
| 10.2. | Inne dokumenty..... | 41 |

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 28 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową:

- wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- wewnętrznej instalacji wody ppoż.,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji armatury i białego montażu.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 330 000-9 - hydraulika i roboty sanitarne
45 332 300-6 - kanalizacja sanitarna
45 332 200-5 - instalacja wodociągowa
45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania:

- wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- wewnętrznej instalacji wody ppoż.,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji armatury i białego montażu.

w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- wewnętrznej instalacji wody ppoż.,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji armatury i białego montażu.

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne ST dla Robót Budowlanych.*

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 29 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Instalacja wody zimnej i ciepłej – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego.

Instalacja kanalizacji sanitarnej – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej.

Instalacja przeciwpożarowa – instalacja zasilająca hydranty w wodę zimną.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odgałęzienie domowe; połączenie domowe – przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

Pion (przewód spustowy) - przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych do przewodu odpływowego.

Podejście - przewód łączący przybór sanitarny z przewodem spustowym lub odpływowym.

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Przybór sanitarny - urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych.

Punkt czerpalny - miejsce poboru wody w obrębie opracowywanego obiektu.

Wymiana (sieci, instalacji) – budowa nowych przewodów w miejscu lub obok istniejących zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 30 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika oraz warunków bezpieczeństwa

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 31 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,

- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

a) instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz wody cyrkulacyjnej

Przewody

Przewody z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową typu np. PE-Xc/Al./PE

Otuliny izolacyjne.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej - izolacja otulinami z materiału izolacyjnego o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m/K) o grubości:

- ✓ Dw22 – 20mm;
- ✓ Dw22 ÷ 35 – 30mm;
- ✓ Dw35 ÷ 100 – równa średnicy wewnętrznej rury

| | | |
|----------------|---|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 32 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Przewody wody zimnej prowadzone po ścianie oraz w posadzce – izolacja przeciwwoszeniowa otulinami z pianki polietylenowej o grubości 6mm.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzone w bruzdach ściennych – izolacja otulinami równych ½ powyższych wymagań.

Przewody montowane w bruzdach ściennych – izolacja otulinami z folią zabezpieczającą izolację właściwą

Zawory przelotowe.

Zawory przelotowe kulowe mosiężne wg PN-74/M-75224.

Zawory odcinające o średnicy 50mm

Zawór zwrotny.

Zawory zwrotne poziome mosiężny wg PN-81/M-75013.

Zawory wypływowe ze złączka do węża.

Zawory wypływowe ze złączką do węża mosiężne wg PN - 75/M-75208.

Zawory antyskażeniowe i elektromagnetyczne:

Zawory antyskażeniowe typ EA 251 o średnicy 50mm

Zawór elektromagnetyczny normalnie otwarty EV220 B o średnicy 32mm

Wodomierze

Wodomierz JS-16 o średnicy 40mm

Podgrzewacze

Pojemnościowy podgrzewacz wody o poj. 300l

Tuleje ochronne

Tuleje ochronne z PCV

Przejścia ognioszczelne

b) instalacja wody hydrantowej

Przewody

Przewody z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych.

Zawory przelotowe.

Zawory przelotowe kulowe mosiężne wg PN-74/M-75224.

Zawór zwrotny.

Zawory zwrotne poziome mosiężny wg PN-81/M-75013.

Tuleje ochronne

Tuleje ochronne z PCV

Przejścia ognioszczelne

Zawory hydrantowe

hydranty wewnętrzne uniwersalne o średnicy nominalnej 25mm z wężem półsztywnym o długości 20m (jeden natynkowy i jeden podtynkowy), zamontowane na wysokości 1,35m od poziomu posadzki, o wymiarach skrzynki 780x1010x180mm z możliwością podłączenia zasilania z prawej lub lewej strony oraz gaśnicą proszkową

c) instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody

rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), łączone na wcisk - rury wg PN-80/C-89205,

rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu o średnicy 160x4,7 klasy S

rury z żeliwa kanalizacyjne kielichowe,

rury polipropylenowe o klasie PN 10

Kształtki i akcesoria

kształtki kanalizacyjne wg PN-81/C-89203

kształtki z żeliwa kanalizacyjnego

rury wywiewne z PVC o średnicy 110/10mm

czyszczaki z PVC o średnicy 110mm

kratki ściekowe z PCV z kratką ze stali nierdzewnej z syfonem

zamknięcia syfonowe

tuleje ochronne z PCV

przejścia ognioszczelne

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 33 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

d) biały montaż

Wyposażenie (stelaże, ceramika, armatura) łazienek i toalet wg branży architektonicznej. Przed umywalkami oraz zlewozmywakami zastosować zawory kątowe 15x3/8.

2.3. Składowanie materiałów

Rury przewodowe z tworzyw sztucznych - rury 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 lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Instalacja wody użytkowej.

Instalację wodociągową należy opomiarować za pomocą zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w pom. 1.5 Toaleta, za ścianą zewnętrzną, na wysokości 0,8m od posadzki, w szafce. W skład zestawu wchodzi wodomierz JS-16 o średnicy 40mm, zawory odcinające o średnicy 50mm i zawór antyskażeniowy EA251 o średnicy 50mm. Na przewodzie wody na cele socjalno-bytowe zamontować

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 34 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

zawór elektromagnetyczny normalnie otwarty EV220 B o średnicy 32mm, który w przypadku pożaru spowoduje odcięcie dopływu wody na instalację bytowo-gospodarczą. Zawór elektromagnetyczny należy podłączyć pod główny wyłącznik prądu. W przypadku wystąpienia pożaru nastąpi wyłączenie głównego wyłącznika prądu, zamknięcie zaworu i odcięcie dopływu wody do instalacji socjalno-bytowej. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie z wykorzystaniem pojemnościowego podgrzewacza wody o poj. 300l, zlokalizowanego w kotłowni w piwnicy. Instalację na cele socjalno-bytowe projektuje się z rur wielowarstwowych - rury z wkładką aluminiową PE-Xc/Al/PE. Łączenie rur za pomocą połączeń systemowych. Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem sali w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz pod stropem pozostałych pomieszczeń w obudowie z płyty gipsowo-kartonowej. Piony prowadzić po ścianach w obudowie oraz wkuć w ścianę. Podejścia do przyborów należy poprowadzić w bruzdach ściennych. Przewody należy ułożyć z minimalnym spadkiem, aby wydzielające się powietrze mogło przedostawać się do pionów i być usunięte wraz z pobieraną wodą. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Pomiedzy obejmą uchwyty lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie. Należy zachować ostrożność, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów przez wykorzystanie ich załamań (zapewnia to samokompensację). Przewody prowadzone w bruzdach po próbie ciśnienia należy zamurować. Instalację poddać próbie na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego oraz przeprowadzić płukanie i dezynfekcję zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W celu ograniczenia strat ciepła przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m/K) o grubość:

- ✓ Dw22 – 20mm;
- ✓ Dw22 + 35 – 30mm;
- ✓ Dw35 +100 – równa średnicy wewnętrznej rury

W celu ochrony przewodów wody zimnej przed skraplaniem się pary wodnej na ich powierzchni oraz ochrony przed podgrzewaniem wody, przewody, prowadzone po ścianie oraz w posadzce, należy zaizolować izolacją polietylenową o grubości 6mm. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji, montowane w bruzdach ściennych należy zaizolować izolacją równą ½ powyższych wymagań. Dla przewodów montowanych w bruzdach ściennych należy zastosować otulinę z folią zabezpieczającą izolację właściwą.

Instalacja hydrantowa:

Instalację wodociagową na cele przeciwpożarowe należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych obustronnie wg PN – H - 74200: 1998, łączonych na gwint, łączniki wg PN-79/H-74392 gwintowane z żeliwa ciągliwego, również obustronnie ocynkowane. Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem w obudowie z płyt gipsowo-kartonowych. Przewody ułożyć z minimalnym spadkiem, aby wydzielające się powietrze mogło być usunięte wraz z pobieraną wodą. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Pomiedzy obejmą uchwyty lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W budynku zaprojektowano dwa hydranty wewnętrzne o średnicy 25mm z węzłem półsztywnym o długości 20m (jeden natynkowy i jeden podtynkowy). Zawory hydrantowe zamontować na wysokości 1,35 m od poziomu posadzki. Zaprojektowano hydranty uniwersalne o wymiarach skrzynki 780x1010x180mm z możliwością podłączenia zasilania z prawej lub lewej strony oraz gaśnicą proszkową.

Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Ścieki socjalno-bytowe z budynku odprowadzane będą do istniejącego na terenie Inwestora bezodpływowego zbiornika na ścieki. Instalacja kanalizacji sanitarnej w budynku składa się z podejść do przyborów sanitarnych i przewodów spustowych wykonanych z rur i kształtek PVC-U (kanalizacja wewnętrzna HT) 110, 75, 50, 40, łączonych metodą połączeń kielichowych, PVC 160x4,7 klasy S oraz rur żeliwnych kielichowych. Przewody kanalizacyjne prowadzić podposadzkowo. Piony kanalizacyjne prowadzić po ścianach, wyposażać w czyszczaki i rury wywiewne i wyprowadzić ponad dach budynku. Piony kanalizacyjne należy obudować. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych. Rury mocować przy pomocy obejm zaciskowych z regulacją. Mocowanie do ścian i

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 35 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

stropów przy pomocy kołków rozporowych. Wszystkie obejmy należy wyposażyć w izolację akustyczną. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne. W sanitariatach zamontować umywalki oraz miski ustępowe zgodnie z branżą architektoniczną. Zastosować kratki ściekowe z PVC z kratką ze stali nierdzewnej oraz syfonem. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonywaną w części kuchennej i sanitarnej podłączyć pod istniejący poziom kanalizacyjny. Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zweryfikować miejsce wyjścia kanalizacji z budynku oraz zagłębienie przewodu. W przypadku nieściśłości skontaktować się z projektantem. Instalację z kotłowni wykonać z rur żeliwnych. Z wewnętrznych jednostek klimatyzatorów należy odprowadzić kondensat do pionów kanalizacyjnych. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur polipropylenowych o klasie PN 10, łączonych za pomocą zgrzewania. Każdy klimatyzator posiada wbudowaną pompkę skroplin, która pozwala na jednorazowe podniesienie kondensatu przy klimatyzatorze, następnie przewody prowadzić z 1% spadkiem. Montaż przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. W przypadku odprowadzenia skroplin bez użycia pompek należy zastosować podłączenia do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez zamknięcie syfonowe. Montaż przewodów odprowadzających skropliny należy wykonać po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych.

Biały montaż

Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów. Wyposażenie (stelaże, ceramika, armatura) łazienek i toalet wg branży architektonicznej. Przed umywalkami oraz zlewozmywakami zastosować zawory kątowe 15x3/8. Przybory należy zamocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i ich właściwe użytkowanie. Rozwiązania konstrukcyjne armatury sanitarnej powinny zapewniać łatwy i pewny montaż do instalacji przy użyciu uniwersalnych narzędzi. Przed montażem należy oczyścić elementy współpracujące ze sobą. Montaż armatury powinien zapewnić prawidłową i niezawodną eksploatację oraz bezpieczeństwo użytkowników.

5.3. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych

Przed przystąpieniem do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności instalacji oraz ją przepłukać. Próbę szczelności wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi Cobot Instal – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych [Zeszyt 7]. Próbę szczelności wykonać przed zasłonięciem bruzd i kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji. Przed próbą instalację napełnić wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymagane ciśnienie podczas wykonywania badań szczelności jest półtora razy wyższe od ciśnienia roboczego i jest takie samo dla instalacji wody zimnej i ciepłej. Wartość ciśnienia próbnego należy podnieść dwukrotnie w okresie 30 do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 Mpa. W czasie następnych 120minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 Mpa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas wykonywania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Instalację wody ciepłej, po zakończonej próbie ciśnienia przeprowadzonej wodą zimną, należy poddać próbie przy cieniowaniu roboczym wodą ciepłą po temp. 60°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyfiat na znak bezpieczeństwa,

certyfiat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 36 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację wodociągową prowadzoną w brzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru. Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem.

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość brzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów,
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórzenia wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 37 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.
Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.
- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej należy wykonać poddając sprawdzeniu przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze pod posadzkami poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

6.5. Odbiory końcowe

Instalacje wody użytkowej

W związku z tym, że większość instalacji wody zimnej będzie prowadzona w bruzdach i nad sufitami podwieszanymi, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji. Należy to wykonać w następujący sposób:

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczonej.
- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników splukujących nie przekracza 1 minuty.
- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez inspektora nadzoru.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz inspektor nadzoru.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

| | | |
|----------------|---|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 38 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację poddać badaniu na szczelność. Należy to wykonać w następujący sposób:

- 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.

Po zakończeniu prób należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia podejść pod przybory sanitarne,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób szczelności,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

Biały montaż

W ramach odbioru obiektu należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z odbioru ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 39 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 40 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 41 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura
PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
PN-EN 671-1 Hydranty wewnętrzne.
BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi
PN-B 02863:1997 P.poż. zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa p.poż.
PN-75/M-51000 Sprzęt pożarniczy. Podział i nazwy

10.2. Inne dokumenty.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe
DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 42 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 03 - INSTALACJA C.O. ORAZ C.T.

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej ST towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w ST tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w ST lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenie i materiały równoważne opisywanym w ST, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez projektanta.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBJEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 43 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | WSTĘP..... | 44 |
| 1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 44 |
| 1.2. | Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)..... | 44 |
| 1.3. | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej..... | 44 |
| 1.4. | Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót..... | 44 |
| 1.5. | Określenia podstawowe..... | 44 |
| 1.6. | Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 45 |
| 1.7. | Dokumentacja projektowa..... | 45 |
| 1.8. | Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną..... | 45 |
| 1.9. | Przekazanie terenu budowy..... | 45 |
| 1.10. | Zabezpieczenie terenu budowy..... | 45 |
| 1.11. | Warunki dotyczące organizacji ruchu..... | 45 |
| 1.12. | Roboty tymczasowe i towarzyszące..... | 45 |
| 1.13. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót..... | 45 |
| 1.14. | Ochrona przeciwpożarowa..... | 46 |
| 1.15. | Ochrona własności publicznej i prywatnej..... | 46 |
| 1.16. | Ograniczenie obciążeń osi pojazdów..... | 46 |
| 1.17. | Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 46 |
| 1.18. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów..... | 47 |
| 2. | MATERIAŁY..... | 47 |
| 2.1. | Wymagania ogólne..... | 47 |
| 2.2. | Wymagania dotyczące stosowanych materiałów..... | 47 |
| 2.3. | Składowanie materiałów..... | 48 |
| 3. | SPRZĘT..... | 48 |
| 3.1. | Wymagania ogólne..... | 48 |
| 4. | TRANSPORT..... | 48 |
| 4.1. | Wymagania ogólne..... | 48 |
| 4.2. | Transport armatury i urządzeń..... | 48 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT..... | 49 |
| 5.1. | Wymagania ogólne..... | 49 |
| 5.2. | Technologia i wymagania montażowe..... | 49 |
| 5.3. | Płukanie przewodów grzewczych..... | 51 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... | 51 |
| 6.1. | Ogólne zasady kontroli jakości..... | 51 |
| 6.2. | Odbiór materiałów, elementów i urządzeń..... | 51 |
| 6.3. | Kontrola, pomiary i badania w czasie robót..... | 51 |
| 6.4. | Odbiory międzyoperacyjne..... | 53 |
| 6.5. | Odbiory końcowe..... | 53 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT..... | 54 |
| 7.1. | Ogólne zasady obmiaru robót..... | 54 |
| 7.2. | Jednostka obmiarowa..... | 54 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT..... | 54 |
| 8.1. | Ogólne zasady odbioru robót..... | 54 |
| 8.2. | Odbiór częściowy..... | 54 |
| 8.3. | Odbiór ostateczny..... | 54 |
| 8.4. | Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny..... | 55 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT..... | 55 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 56 |
| 10.1. | Normy..... | 56 |
| 10.2. | Inne dokumenty..... | 56 |

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 44 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 330 000-9 - hydraulika i roboty sanitarne
45 331 000-6 - roboty instalacji centralnego ogrzewania
45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacji ciepła technologicznego

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne* ST dla Robót Budowlanych.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C..

Instalacja centralnego ogrzewania – układ przewodów napełnionych wodą wraz z grzejnikami.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. instalacji.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 45 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami,
Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie instalacji grzewczych to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę,

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 46 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 47 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Materiały

Rurociągi

przewody z rur z tworzywa sztucznego wielowarstwowe typu PE-X/Al

rurociągi z rur stalowych czarnych instalacyjnych ze szwem, o połączeniach spawanych - wg PN-82/H-74244, stal k = 0,15.

Grzejniki.

grzejniki płytowe energooszczędne typu Profil-V (FTV) zintegrowane z przyłączem dolnym

- typ FTV 2209 en.,
- typ FTV 2207 en.,
- typ FTV 2206 en.,
- typ FTV 1106 en.,

Odpowietrzniki:

automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi kulowymi
odpowietrzniki ręczne fabrycznie wbudowane w grzejniki.

Zawory grzejnikowe:

zestawy przyłączeniowe z możliwością odcięcia i spustu wody
głowice termostatyczne

Pompy

Pompa obiegowa typu np. Wilo-Yonos PICO 25/1-8

Zawory odcinające i zwrotne

Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych

Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych

Izolacje termiczne

Izolację termiczną przewodów rozprowadzających, poziomych i pionowych, prowadzonych na posadzce oraz w ścianach działowych, należy wykonać po próbach hydraulicznych i rozruchu próbnym instalacji.

Izolacja cieplna rurociągów winna spełniać wymogi normy PN-85/B-02421.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 48 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Izolacja ciepłochronna rurociągów instalacji centralnego ogrzewania za pomocą otulin termoizolacyjnych o współczynniku 0,035W/mK o grubość:

- ✓ Dw22mm – 20mm;
- ✓ Dw22÷35mm – 30mm;
- ✓ Dw35÷100mm – równa średnicy wewnętrznej rury.

Przewody układane w bruzdach ściennych należy zaizolować izolacją polietylenową równą ½ powyższych wymagań. Dla przewodów montowanych w bruzdach ściennych należy zastosować otulinę z folią zabezpieczającą izolację właściwą.

Izolacja ciepłochronna rurociągów ciepła technologicznego za pomocą otulin termoizolacyjnych o współczynniku 0,035W/mK o grubość 30mm (przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej).

Przejścia przez przegrody budowlane

przejścia tulejowe

przejścia ognioszczelne

2.3. Składowanie materiałów

Rury przewodowe z tworzyw sztucznych - rury 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 lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBJEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 49 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku należy wykonać ogrzewanie grzejnikowe. Temperatura zasilanie/powrót wynosi 75/55°C. Instalacja zasilana będzie z kotła gazowego kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania VITODENS 200-W o mocy 80kW. Instalacja zasilana dwa obiegi grzewcze. Pierwszy obsługuje salę widowiskową ze sceną a drugi zasila zaplecze sali. Instalację wykonać z rur wielowarstwowych typu PE-X/Al, jako instalację trójnikową. Wielowarstwowe rury zespolone składają się z trzech warstw: polietylenu sieciowanego, stanowiącego warstwę bazową, płaszcza aluminiowego oraz powłoki ochronnej z polietylenu. Charakteryzują się wysoką plastycznością umożliwiającą ich swobodne wyginanie przy jednoczesnym zachowaniu stabilności kształtu i wysokiej odporności na ściskania. Rury te charakteryzują się minimalną rozszerzalnością cieplną, co ułatwia montaż instalacji. Przewody rozprowadzające należy prowadzić w suficie podwieszanym w sali widowiskowej oraz pod stropem parteru w części zaplecza w obudowie np. z płyty gipsowo-kartonowej. Podejścia pod grzejniki prowadzić jako wkute w ścianę. Zamontować należy grzejniki płytowe energooszczędne Profil-V (FTV), zintegrowane z przyłączem dolnym, które należy wyposażać w głowicę termostatyczne oraz zestawy przyłączeniowe. Zestaw przyłączeniowy pozwala na całkowite odcięcie grzejnika od instalacji i spust wody na wybranym odcinku. Każdy grzejnik należy wyposażać w odpowietrznik ręczny. Dla odpowietrzenia instalacji zamontować w najwyższych punktach instalacji odpowietrzniki automatyczne. W celu ograniczenia strat ciepła przewody zasilające i powrotne, prowadzone po ścianie i pod stropem oraz pion prowadzony po ścianach, należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku 0,035 W/mK o grubości:

- ✓ Dw22mm – 20mm;
- ✓ Dw22÷35mm – 30mm;
- ✓ Dw35÷100mm – równa średnicy wewnętrznej rury.

Przewody układane w bruzdach ściennych należy zaizolować izolacją polietylenową równą ½ powyższych wymagań. Dla przewodów montowanych w bruzdach ściennych należy zastosować otulinę z folią zabezpieczającą izolację właściwą.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy zachować ostrożność, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów przez wykorzystanie ich załamań (zapewnia to samokompensację). Przejścia przez oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych należy zabezpieczyć pożarowo. Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt. 11.2.” Przed przystąpieniem do badań należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiornicze, zaślepić rurę wzbiorniczą i inne rury zabezpieczające. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 50 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

wzbiornicze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym, uruchomić pompy obieguowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Instalacja ciepła technologicznego

Instalacja ciepła technologicznego zasilać będzie nagrzewnice wodną w centrali wentylacyjnej. Centrala nawiewna posiada nagrzewnice wodną o mocy 27kW i spadku ciśnienia 6,58kPa. Centrala zostanie wyposażona w zestaw pompowy w skład którego wchodzi zawór trójdrogowy, zwrotny, zawory odcinające oraz pompa. Zawór zwrotny wraz z mieszaczem zostaną dostarczone wraz z centralą wentylacyjną. Zestaw pompowy obsługujący centrale należy zamontować obok centrali pod stropem w miejscu wskazanym na rzucie. Instalacja zasilana będzie z kotła gazowego kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania VITODENS 200-W o mocy 80kW. Temperatura zasilanie/powrót wynosi 75/55°C. Instalację c.t. należy wykonać z rur stalowych spawanych ze szwem. Przewody rozpraszające prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego w części sali widowiskowej oraz pod stropem w obudowie np. z płyty gipsowo-kartonowej. W celu ograniczenia strat ciepła przewody zasilające i powrotne należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m/K) o grubość 30mm (przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej). Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiedzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy zachować ostrożność, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów przez wykorzystanie ich załamań (zapewnia to samokompensację). Dla odpowietrzenia instalacji zamontować na pionach oraz w najwyższych punktach instalacji automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem stopowym. Przejścia przewodów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego-granice stref pożarowych należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany. Po zmontowaniu instalacji ciepła technologicznego przed jej zakryciem i przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt. 11.2.” Przed przystąpieniem do badań należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiornicze, zaślepić rurę wzbiorniczą i inne rury zabezpieczające. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2MPa, lecz nie mniejszą niż 6 bar. Ciśnienie odczytane z tablicy należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut od pierwotnej wartości. Po dalszych 30minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy podłączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie wzbiornicze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym i uruchomić pompy obieguowe. Następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych, w projekcie, punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

| | | |
|----------------|---|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 51 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

5.3. Płukanie przewodów grzewczych

Po próbie szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyifikat na znak bezpieczeństwa,

certyifikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Próby i odbiory instalacji wykonać zgodnie z warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II – instalacje sanitarne i Przemysłowe.

Badanie szczelności na zimno.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1bara (0,01Mpa).

Wartości ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tabl. 11-3 w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10° powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0bara.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 52 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac.

Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

Badanie szczelności i działania w stanie gorącym.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02419 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.". Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wszystkie zauważone 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.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy - po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym - poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Regulacja działania.

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, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiących, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na gałęziach 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:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2m od budynku;
- b) pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;
- d) 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 0,5m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5m, a odległość między punktami pomiarowymi - 10m;
- e) pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Pomiary 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:

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 53 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- a) Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej, w przypadku ogrzewania pompowego, 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:
- skontrolowaniu 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 $\pm 2^{\circ}\text{C}$,
 - skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu,
 - skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach. W przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowanych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), na kształtowanie się temperatury powietrza.
 - skontrolowaniu 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,
 - skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.
- W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy:
- 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.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),

Odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić jeszcze przed montażem instalacji i grzejników.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

6.5. Odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 54 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 55 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9*.

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,

| | | |
|----------------|---|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 56 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń.
Wymagania i badania

PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne

PN80/H - 74219 Rury stalowe czarne.

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-83/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-83/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-EN 970; 1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

10.2. Inne dokumenty.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 57 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 58 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

ST- I 04 - INSTALACJA WENTYLACYJNA

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej ST towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w ST tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w ST lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenie i materiały równoważne opisywanym w ST, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez projektanta.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 59 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | WSTĘP..... | 60 |
| 1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 60 |
| 1.2. | Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)..... | 60 |
| 1.3. | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej..... | 60 |
| 1.4. | Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót..... | 60 |
| 1.5. | Określenia podstawowe..... | 60 |
| 1.6. | Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 60 |
| 1.7. | Dokumentacja projektowa..... | 60 |
| 1.8. | Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną..... | 60 |
| 1.9. | Przekazanie terenu budowy..... | 60 |
| 1.10. | Zabezpieczenie terenu budowy..... | 61 |
| 1.11. | Warunki dotyczące organizacji ruchu..... | 61 |
| 1.12. | Roboty tymczasowe i towarzyszące..... | 61 |
| 1.13. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót..... | 61 |
| 1.14. | Ochrona przeciwpożarowa..... | 61 |
| 1.15. | Ochrona własności publicznej i prywatnej..... | 61 |
| 1.16. | Ograniczenie obciążeń osi pojazdów..... | 61 |
| 1.17. | Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 61 |
| 1.18. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów..... | 62 |
| 2. | MATERIAŁY..... | 62 |
| 2.1. | Wymagania ogólne..... | 62 |
| 2.2. | Wymagania dotyczące stosowanych materiałów..... | 62 |
| 3. | SPRZĘT..... | 64 |
| 3.1. | Wymagania ogólne..... | 64 |
| 4. | TRANSPORT..... | 64 |
| 4.1. | Wymagania ogólne..... | 64 |
| 4.2. | Transport armatury i urządzeń..... | 64 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT..... | 64 |
| 5.1. | Wymagania ogólne..... | 64 |
| 5.2. | Technologia i wymagania montażowe..... | 64 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... | 66 |
| 6.1. | Ogólne zasady kontroli jakości..... | 66 |
| 6.2. | Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń..... | 66 |
| 6.3. | Badania..... | 67 |
| 6.4. | Odbiory międzyoperacyjne..... | 67 |
| 6.5. | Odbiory końcowe..... | 67 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT..... | 68 |
| 7.1. | Ogólne zasady obmiaru robót..... | 68 |
| 7.2. | Jednostka obmiarowa..... | 68 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT..... | 68 |
| 8.1. | Ogólne zasady odbioru robót..... | 68 |
| 8.2. | Odbiór częściowy..... | 68 |
| 8.3. | Odbiór ostateczny..... | 68 |
| 8.4. | Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny..... | 69 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT..... | 69 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 70 |
| 10.1. | Przepisy związane..... | 70 |
| 10.1.1. | Normy..... | 70 |
| 10.1.2. | Inne dokumenty..... | 70 |

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 60 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru: związanych z budową instalacji wentylacyjnej.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 331 210-1 - instalowanie wentylacji

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji wentylacyjnej w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- instalacji wentylacyjnej.

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne* ST dla Robót Budowlanych.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Instalacja wentylacji – układ kanałów nawiewnych i wywiewnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 61 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie instalacji wentylacyjnej to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 62 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji wentylacyjnej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Instalacja wentylacji budynku hali

Urządzenia i akcesoria wentylacyjne

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 63 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- Wywietrzaki dachowe o średnicy 630mm na podstawie dachowej B/III z przepustnicą z siłownikiem Belimo 230V, sterowanym z poziomu hali typu np. WDC o wydajności $Q=1890 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $V_w=3,5\text{m/s}$
- Wywietrzaki dachowe o średnicy 160mm na podstawie dachowej B/III z przepustnicą z siłownikiem Belimo 230V, typu np. WDC
- Wentylator wyciągowy ścienny typu np. HCBB/4-560/H prod. np. Venture Industries lub równoważny, $L=2380\text{m}^3/\text{h}$; 1250obr/min, $N_s=1,0\text{kW}$, $p=230\text{V}$, 5,9A + aluminiowe żaluzje wywiewne PER-630CN
- Wentylator wyciągowy, dachowy kwasoodporny typu np. DAK-315/900 prod. np. Uniwersal lub równoważny o wydajności $760\text{m}^3/\text{h}$; $p=200\text{Pa}$, el.:3~400, 0,25kW kompletny z tablicą zasilającą sterującą, zestawem rozruchowym i regulatorem
- Wentylator wyciągowy, dachowy kwasoodporny typu np. DAK-250/900 prod. np. Uniwersal lub równoważny o wydajności $390\text{m}^3/\text{h}$; $p=200\text{Pa}$, el.:3~400, 0,25kW kompletny z tablicą zasilającą sterującą, zestawem rozruchowym i regulatorem
- Złącza przeciwdrganiowe ACOP-560 prod. np. Venture Industries lub równoważne
- Podstawa dachowa 315 B/II z kanałem o średnicy 315mm $L=1000\text{mm}$ prod. np. Uniwersal lub równoważna
- Podstawa dachowa 250 B/II z kanałem o średnicy 250mm $L=1000\text{mm}$ prod. np. Uniwersal lub równoważna
- Przepustnica wielopłaszczyznowa o wymiarach 600x400mm
- Przepustnica jednopłaszczyznowa o średnicy 315mm
- Przepustnica jednopłaszczyznowa o średnicy 250mm
- Przepustnica jednopłaszczyznowa o średnicy 125mm
- Kratka wywiewna stalowa typu np. KW o wymiarach 400x400mm z przepustnicą PRKA i ramką montażową RK $L=600\text{m}^3/\text{h}$, $A_{\text{eff}}=0,09\text{m}^2$ prod. np. Klimor lub równoważne
- Kratka wyciągowa okrągła o średnicy 315mm – wykonanie indywidualne
- Kratka wyciągowa okrągła o średnicy 250mm – wykonanie indywidualne
- Kratka wyciągowa okrągła o średnicy 125mm – wykonanie indywidualne
- Czerpnia ścienna + przepustnica prostokątna o wymiarach 1200x700mm typu np. ST-JWN+ST-JHG z kanałem o wymiarach 1200x700mm, $L=450\text{mm}$ zakończona kratą nawiewną o wymiarach 1200x700mm prod. np. Frapol lub równoważna

Przewody i kształtki wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A/I,

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro),

Przewody wentylacyjne ze stali nierdzewnej, kołowe, typ S(Spiro),

Instalacja wentylacyjna budynku myjni

Urządzenia i akcesoria wentylacyjne

- Centrala nawiewna typu np. VS-40-R-FV-EE z modułem grzewczym gazowym ISYS 070 BETA prod. np. VTS lub równoważna $L=4032\text{m}^3/\text{h}$, $p_{\text{dysp}}=450\text{kPa}$, $N_s=1,5+0,4\text{kW}$, $G=360\text{kg}$ z króćcem elastycznym i tłumikiem wraz z okablowaniem i automatyką
- Wentylator wyciągowy, dachowy kwasoodporny typu np. DAK-400/900 prod. np. Uniwersal lub równoważny o wydajności $4032\text{m}^3/\text{h}$; $p=450\text{Pa}$, el.:3*400V/1,5kW, kompletny z tablicą zasilającą sterującą, zestawem rozruchowym i regulatorem
- Podstawa dachowa 400 B/II z kanałem o średnicy 400mm
- Przepustnica jednopłaszczyznowa stalowa o średnicy 450mm
- Przepustnica jednopłaszczyznowa stalowa o średnicy 600mm
- Przepustnica powietrza typu np. A.DAMP lub równoważna do centrali o wymiarach 1028x440mm
- Kratka wywiewna z regulacją przepływu i kierownicami typu np. TRS/1025x225/P1 prod. np. Trox lub równoważne
- Kratka nawiewna z regulacją przepływu i kierownicami typu np. TRS-R5/1025x225/P1 prod. np. Trox lub równoważne
- Czerpnia typu ściennego z przepustnicą centrali o wymiarach 1500x500mm

Przewody i kształtki wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A/I,

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 64 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro),
Przewody wentylacyjne ze stali nierdzewnej, kołowe, typ S(Spiro),
Maty lamelowe z wełny mineralnej typu ALU grubości 80mm pokryte folią aluminiową,
Płaszcz ochronne z blachy ocynkowanej o grub.0.55 mm,

Instalacja wentylacyjna budynku socjalno-biurowego

Urządzenia i akcesoria wentylacyjne

- Centrala nawiewna wentylacyjna typu VS-21-R-L/HC o wydajności nawiewu 2100m³/h (pozostałe dane techniczne centrali zgodnie z dokumentacją projektową), z filtrem powietrza klasy EU4 jako filtrem wstępnym na nawiewie, z nagrzewnicą wodną o mocy 27kW oraz chłodnicą wodną o mocy 10kW,
- Wentylatory dachowe,
- Wentylatory wyciągowe,
- Wentylatory łazienkowe,
- Okapy,
- Nawietrzaki podokienne typu NP2,
- Kratki wywiewne,
- Kratki transferowe w drzwiach,
- Tłumiki akustyczne,

Przewody i kształtki wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A/I,
Maty lamelowe z wełny mineralnej grubości 40mm pokryte folią aluminiową,

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Wentylacja zaplecza kuchennego

Ilość nawiewanego powietrza przyjęto na podstawie wymagań sanitarnych pomieszczeń. Powietrze nawiewane będzie za pomocą jednej nawiewnej centrali wentylacyjnej typu VS-21-R-L/HC. Wydajność nawiewu centrali wentylacyjnej wynosi 2100m³/h (pozostałe dane techniczne centrali zgodnie z dokumentacją projektową). W centrali zamontowano filtr powietrza klasy EU4 jako filtr wstępny na nawiewie. Centralę należy zamontować pod stropem w magazynie i obudować np. płytą gipsowo-kartonową. Z boku urządzenia należy zapewnić wolną przestrzeń do serwisu. Odpowiednie parametry

| | | |
|----------------|---|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 65 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

temperaturowe powietrza zapewnia zamontowana w centrali nagrzewnica wodna o mocy 27kW oraz chłodnica wodna o mocy 10kW. W celu zapewnienia odpowiedniego komfortu akustycznego na przewodach zamontować tłumiki akustyczne. Wywiew realizowany jest poprzez okapy i kratki wywiewne za pomocą wentylatorów wyciągowych. Prace wentylatorów wyciągowych należy spiąć z centralą wentylacyjną, dodatkowo wentylatory załączany będzie ręcznie (na wypadek przerwy w pracy centrali). Przewody wentylacyjne prowadzić pod stropem i obudować np. płytą gipsowo-kartonową. Przewody wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Wszystkie przewody nawiewne i wywiewne izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej o grubości 40 mm zabezpieczonych warstwą folii.

Wentylacja toalet i pomieszczeń gospodarczych.

Ilość nawiewanego powietrza przyjęto na podstawie wymagań sanitarnych pomieszczeń. Powietrze nawiewane będzie za pomocą krętek transferowych umieszczonych w drzwiach. Powietrze jest usuwane z pomieszczeń za pomocą wentylatorów łazienkowych. Wentylator załączany będzie włącznikiem światła bądź czujką ruchu z opóźnionym wyłączeniem 10min. Przewody wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Przewody wentylacyjne prowadzić pod stropem i obudować np. płytą gipsowo-kartonową. Przewody wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Wszystkie przewody nawiewne i wywiewne izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej o grubości 40mm zabezpieczonych warstwą folii.

Wentylacja sali widowiskowej

W sali widowiskowej zaprojektowano wentylację wywiewną. Nawiew realizowany jest grawitacyjnie za pomocą nawietrzaków NP2 zamontowanych pod oknami. Powietrze jest usuwane z pomieszczeń za pomocą wentylatorów dachowych. Wentylatory załączane będą ręcznie. Przewody wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Przewody wentylacyjne prowadzić pod stropem i obudować np. płytą gipsowo-kartonową. Przewody wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Wszystkie przewody nawiewne i wywiewne izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej o grubości 40mm zabezpieczonych warstwą folii.

Przewody wentylacyjne

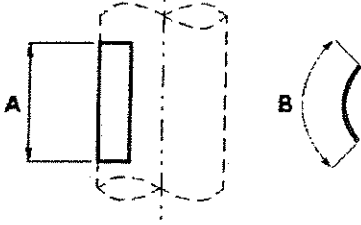
Przewody wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody powinny być wykonane z blach o grubościach dobranych dla zapewnienia odpowiedniej sztywności i odporności na wibracje i deformacje. Przewody prowadzić pod stropem i obudować np. płytą gipsowo-kartonową. Podwieszenia kanałów muszą być w ilości zapewniającej odpowiednie zamontowanie całej instalacji oraz zabezpieczającej kanały przed deformacjami. Przewody będą zawieszane na filcowych lub gumowych izolujących akustycznie podkładkach. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych oraz wykonanie izolacji. Przejścia przewodów przez dach wykonać przy pomocy szczelnego przejścia dachowego przymocowanego do stropu i podstawy dachowej. Wszystkie przewody nawiewne i wywiewne izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej o grubości 40mm na folii aluminiowej. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej tych przegród. Przewody wentylacyjne przed zamontowaniem należy wyczyścić a w trakcie montowania zaślepić otwory. Na przewodach wykonać rewizje umożliwiające oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonując sufity podwieszone i obudowy kanałów wentylacyjnych należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych, nagrzewnic, chłodnic, klap pożarowych, wentylatorów, przepustnic, tłumików. Otwory rewizyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – COBRTI INSTAL [Zeszyt nr 5]. Otwory rewizyjne należy montować przy elementach kanałowych instalacji (tłumiki, itp.), chyba że możliwy jest demontaż ww. elementów w celu oczyszczenia. Ponadto otwory rewizyjne należy montować na kanałach wentylacyjnych co najmniej co 10m oraz co najmniej jeden otwór na dwa kolana. Na przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o nominalnej średnicy 200mm lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych w tablicy 1.

Tablica1

| | | |
|----------------|---|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 66 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

| Średnica przewodu | Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu | |
|-----------------------|---|-----|
| mm | mm | |
| d | A | B |
| $200 \leq d \leq 315$ | 300 | 100 |
| $315 < d \leq 500$ | 400 | 200 |
| > 500 | 500 | 400 |
| ¹⁾ | 600 | 500 |



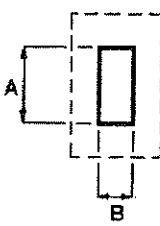
¹⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych w tabelicy 2.

Tabela 2

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

| Wymiar boku przewodu | Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu | |
|----------------------|---|-----|
| mm | mm | |
| s ¹⁾ | A | B |
| ≤ 200 | 300 | 100 |
| $200 < s \leq 500$ | 400 | 200 |
| > 500 | 500 | 400 |
| ²⁾ | 600 | 500 |



¹⁾ wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny
²⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

W przypadku wykonania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiar powinien być równy wymiarowi przekroju poprzecznego przewodu. .

Roboty wykonać zgodnie z:

Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – COBRTI INSTAL [Zeszyt nr 5].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

3) certyfikat na znak bezpieczeństwa,

4) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 67 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Przy odbiorze urządzeń i elementów należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić ręcznie, czy wirnik wentylatora nie ociera się o korpus obudowy,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić działanie mechanizmów nastawczych przepustnic,
- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń i spawów.

6.3. Badania

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic i kratek nawiewno-wyciągowych, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbný ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- temperaturę łożysk wentylatorów (temperatura dopuszczalna 50°C),
- prawidłowość pracy nagrzewnic,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatora,
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatora,
- regulację mocy cieplnej nagrzewnicy,
- regulację układów automatycznego sterowania,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewnego i wywiewnego,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

Pożytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania oraz ich połączenia z innymi elementami,
- otwory w ścianach, stropach i dachach,
- nagrzewnice zamontowane w przewodach.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru.

6.5. Odbiory końcowe

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 68 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 69 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9*.

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 70 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Przepisy związane

10.1.1. Normy.

PN-EN/1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
PN - EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne
PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza
PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne
PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność
PN-ISO 13351:1999 Wentylatory przemysłowe. Wymiary
PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania
PN-B-03410:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego
PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne

10.1.2. Inne dokumenty.

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 71 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 72 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

ST- I 05 - INSTALACJA KLIMATYZACYJNA

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej ST towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w ST tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w ST lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenie i materiały równoważne opisywanym w ST, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez projektanta.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 73 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | WSTĘP..... | 74 |
| 1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 74 |
| 1.2. | Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)..... | 74 |
| 1.3. | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej..... | 74 |
| 1.4. | Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną..... | 74 |
| 1.5. | Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót..... | 74 |
| 1.6. | Określenia podstawowe..... | 74 |
| 1.7. | Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 74 |
| 1.8. | Dokumentacja projektowa..... | 74 |
| 1.9. | Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną..... | 75 |
| 1.10. | Przekazanie terenu budowy..... | 75 |
| 1.11. | Zabezpieczenie terenu budowy..... | 75 |
| 1.12. | Warunki dotyczące organizacji ruchu..... | 75 |
| 1.13. | Roboty tymczasowe i towarzyszące..... | 75 |
| 1.14. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót..... | 75 |
| 1.15. | Ochrona przeciwpożarowa..... | 75 |
| 1.16. | Ochrona własności publicznej i prywatnej..... | 75 |
| 1.17. | Ograniczenie obciążeń osi pojazdów..... | 75 |
| 1.18. | Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 76 |
| 1.19. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów..... | 76 |
| 2. | MATERIAŁY..... | 76 |
| 2.1. | Wymagania ogólne..... | 76 |
| 2.2. | Wymagania dotyczące stosowanych materiałów..... | 77 |
| 3. | SPRZĘT..... | 77 |
| 3.1. | Wymagania ogólne..... | 77 |
| 4. | TRANSPORT..... | 77 |
| 4.1. | Wymagania ogólne..... | 77 |
| 4.2. | Transport armatury i urządzeń..... | 77 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT..... | 78 |
| 5.1. | Wymagania ogólne..... | 78 |
| 5.2. | Technologia i wymagania montażowe..... | 78 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... | 79 |
| 6.1. | Ogólne zasady kontroli jakości..... | 79 |
| 6.2. | Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń..... | 79 |
| 6.3. | Badania..... | 79 |
| 6.4. | Odbiory międzyoperacyjne..... | 80 |
| 6.5. | Odbiory końcowe..... | 80 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT..... | 80 |
| 7.1. | Ogólne zasady obmiaru robót..... | 80 |
| 7.2. | Jednostka obmiarowa..... | 80 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT..... | 80 |
| 8.1. | Ogólne zasady odbioru robót..... | 80 |
| 8.2. | Odbiór częściowy..... | 80 |
| 8.3. | Odbiór ostateczny..... | 81 |
| 8.4. | Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny..... | 81 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT..... | 82 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 82 |
| 10.1. | Przepisy związane..... | 83 |
| 10.1.1. | Normy..... | 83 |
| 10.1.2. | Inne dokumenty..... | 83 |

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 74 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji klimatyzacyjnej typu MultiSplit oraz instalacją chłodu technologicznego.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 331 210-1 - instalowanie wentylacji

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji klimatyzacyjnej o typu MultiSplit oraz instalacji chłodu technologicznego w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażowych przy budowie:

- instalacji chłodzenia w układzie MultiSplit Sali widowiskowej
- instalacji chłodu technologicznego zasilającego chłodnice freonową,

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- instalacji chłodzenia w układzie MultiSplit Sali widowiskowej
- instalacji chłodu technologicznego zasilającego chłodnice freonową,

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.6. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne ST dla Robót Budowlanych.*

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.8. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 75 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1.9. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.10. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.11. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.12. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.13. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie instalacji klimatyzacyjnej to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.14. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.15. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.16. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.17. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 76 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1.18. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.19. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 77 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji klimatyzacyjnej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Materiały

System klimatyzacyjny typu Multi Split

Zestawienie urządzeń:

- Dwa komplety systemu typu MULTI SYMULTANICZNEGO INVERTER składający się z:
 - o trzech jednostek wewnętrznych kasetonowych typu AUYG18LVLB
 - o jednej jednostki zewnętrznej typu AOYG54LATT
 - o pilot przewodowy – model UTY-RNNYM.

Przewody i armatura:

- przewody z rur miedzianych o średnicy 6,35mm,
- przewody z rur miedzianych o średnicy 9,52mm,
- przewody z rur miedzianych o średnicy 12,70mm,
- przewody z rur miedzianych o średnicy 15,88mm,
- przewody z rur polipropylenowych o połączeniach zgrzewanych do skroplin,
- otulina ze spienionego kauczuku o grubości 9mm
- otulina ze spienionego kauczuku o grubości 13mm
- osłony Arma-Check lub farby Armafinish 99

Instalacja chłodu technologicznego

Zestawienie urządzeń:

- agregat typu AOYG36LATT+V-kit IMPROMAT

Przewody i armatura:

- przewody z rur miedzianych o średnicy 9,52mm,
- przewody z rur miedzianych o średnicy 15,88mm,
- przewody z rur polipropylenowych o połączeniach zgrzewanych do skroplin,
- otulina ze spienionego kauczuku o grubości 9mm
- otulina ze spienionego kauczuku o grubości 13mm
- osłony Arma-Check lub farby Armafinish 99

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

| | | |
|----------------|---|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 78 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Instalacja klimatyzacji

W budynku wykonać należy instalację klimatyzacji w sali widowiskowej. Zamontować należy dwa komplety systemów typu MULTI SYMULTANICZNEGO INVERTER, złożone z trzech jednostek wewnętrznych kasetonowych typu AUYG18LVLB połączonych z jednostką zewnętrzną zlokalizowaną na ścianie zewnętrznej budynku typu AOYG54LATT. Indywidualne sterowanie urządzeń oparte zostanie o prosty pilot przewodowy – model UTY-RNNYM. Jednostki kasetonowe muszą posiadać niezależną regulację kąta nachylenia każdej żaluzji w celu prawidłowego rozkładu powietrza nawiewanego w pomieszczeniu. Wszystkie jednostki wewnętrzne należy wyposażyć w piloty oraz pompki skroplin (jeśli nie są one w standardzie). Jednostki wewnętrzne należy połączyć z zewnętrznymi za pomocą rur miedzianych „do chłodnictwa”. Instalację chłodniczą wykonać z użyciem dedykowanych fabrycznie trójników rozgałęźnych. Pionowe przewody gazowe w odległościach nie przekraczających 7m należy zasyfonować. Z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów należy odprowadzić kondensat do pionów kanalizacyjnych lub rynien spustowych, zgodnie z załączonym rysunkiem. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur polipropylenowych o klasie PN 10, łączonych za pomocą zgrzewania. Włączenie instalacji odprowadzenia skroplin do instalacji kanalizacyjnej poprzez zamknięcie syfonowe. Przed syfonem wykonać dodatkowy króciec do zalewania syfonów. Wszystkie zastosowane elementy instalacji freonowej muszą posiadać atesty dopuszczające stosowania w instalacjach z czynnikiem R 410A. Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napęlić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 3,0MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy odpompować powietrze atmosferyczne (próżnia) z instalacji i uzupełnić czynnik chłodzący. Uruchomienie urządzeń winno zostać wykonane przez uprawniony serwis producenta. W czasie próbnego rozruchu należy sprawdzić drożność przewodów odprowadzania skroplin, sprawdzić układy ciśnień w obiegach chłodniczych. Protokół z uruchomienia serwisowego i rozruchu należy załączyć do dokumentacji powykonawczej. Dopuszczalna wartość poziomu dźwięku w pomieszczeniach winna nie przekraczać 40dB. Zastosowane urządzenia muszą posiadać atest PZH. Po wykonaniu próby szczelności i usunięciu wszelkich usterek, przewody prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku, należy zaizolować termicznie otulinami izolacyjnymi na bazie kauczuku syntetycznego o grubości 9mm dla średnic do 16mm oraz 13mm dla średnic większych. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez ściany i stropy. Każda rura winna być zaizolowana osobno. Dodatkowo przewody na dachu należy zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych i czynników atmosferycznych za pomocą osłon Arma-Check lub pomalować farbą Armafinish 99.

Instalacja chłodu technologicznego

Instalacja chłodu technologicznego zasilać będzie chłodnicę freonową o mocy 10kW w centrali wentylacyjnej. Agregat typu AOYG36LATT+V-kit IMPROMAT, zamontować na ścianie zewnętrznej budynku. Automatyka chłodnicza zostanie dostarczona przez producenta agregatu skraplającego. Chłodnicę centrali wentylacyjnej należy połączyć z agregatem skraplającymi za pomocą rur miedzianych „do chłodnictwa”. Wszystkie zastosowane elementy instalacji freonowej muszą posiadać atesty dopuszczające stosowania w instalacjach z czynnikiem R 410A. Przewody prowadzone poza sufitem podwieszanym należy obudować np. płytą gipsowo-kartonową. Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napęlić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 3,0MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy odpompować powietrze atmosferyczne (próżnia) z instalacji i uzupełnić czynnikiem chłodzącym. Uruchomienie urządzeń winno zostać wykonane przez uprawniony serwis producenta. W czasie próbnego rozruchu należy sprawdzić drożność przewodów odprowadzania skroplin, sprawdzić układy ciśnień w obiegach chłodniczych. Protokół z uruchomienia serwisowego i rozruchu należy załączyć do dokumentacji powykonawczej. Po wykonaniu próby

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 79 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

szczelności i usunięciu wszelkich usterek, przewody prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku, należy zaizolować termicznie otulinami izolacyjnymi na bazie kauczuku syntetycznego o grubości 9mm dla średnic do 16mm oraz 13mm dla średnic większych. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez ściany i stropy. Każda rura winna być zaizolowana osobno. Dodatkowo przewody na dachu należy zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych i czynników atmosferycznych za pomocą osłon Arma-Check lub pomalować farbą Armafinish 99.

Dokładne opisy technologii wykonywania rurociągów z poszczególnych materiałów zostaną podane przez producentów lub dostawców materiałów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 5) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 6) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Przy odbiorze urządzeń i elementów należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić działanie mechanizmów,
- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń.

6.3. Badania

Próby po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych i wyposażeniu ich w co najmniej we wszystkie korpusy punktów poboru lecz przed ich użyciem.

Powinno się wykonać następujące próby i czynności kontrolne:

- a) próba wytrzymałości mechanicznej
- b) próba szczelności
- c) kontrola wzrokowa, czy wszystkie elementy zamontowane na tym etapie spełniają wymagania techniczne określone w projekcie

Przed przystąpieniem do badań urządzeń klimatyzacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy urządzeń,
- prawidłowość pracy aparatury regulacyjnej.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń klimatyzacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- regulację układów regulacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 80 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń klimatyzacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki przewodów, dla których wymagana jest próba szczelności,
- otwory w ścianach, stropach i dachach,

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru.

6.5. Odbiory końcowe

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 81 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/ oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 82 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 83 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

10.1. Przepisy związane

10.1.1. Normy.

PN-EN/1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
 PN - EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
 PN-EN1506:2001 Wentylacja i klimatyzacja. Przewody proste i kształtki wentylacyjne
 PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza
 PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
 PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne
 PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność
 PN-ISO 13351:1999 Wentylatory przemysłowe. Wymiary
 PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
 PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania
 PN-B-03410:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego
 PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne

10.1.2. Inne dokumenty.

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
 DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
 Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
 Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
 Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
 Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
 Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
 Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
 Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 84 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 06 - WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej ST towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w ST tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w ST lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenie i materiały równoważne opisywanym w ST, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez projektanta.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 85 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | WSTĘP..... | 86 |
| 1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 86 |
| 1.2. | Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)..... | 86 |
| 1.3. | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej..... | 86 |
| 1.4. | Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót..... | 86 |
| 1.5. | Określenia podstawowe..... | 86 |
| 1.6. | Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 87 |
| 1.7. | Dokumentacja projektowa..... | 87 |
| 1.8. | Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną..... | 87 |
| 1.9. | Przekazanie terenu budowy..... | 87 |
| 1.10. | Zabezpieczenie terenu budowy..... | 87 |
| 1.11. | Warunki dotyczące organizacji ruchu..... | 87 |
| 1.12. | Roboty tymczasowe i towarzyszące..... | 87 |
| 1.13. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót..... | 87 |
| 1.14. | Ochrona przeciwpożarowa..... | 88 |
| 1.15. | Ochrona własności publicznej i prywatnej..... | 88 |
| 1.16. | Ograniczenie obciążeń osi pojazdów..... | 88 |
| 1.17. | Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 88 |
| 1.18. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów..... | 89 |
| 2. | MATERIAŁY..... | 89 |
| 2.1. | Wymagania ogólne..... | 89 |
| 2.2. | Wymagania dotyczące stosowanych materiałów..... | 89 |
| 2.3. | Składowanie materiałów..... | 89 |
| 3. | SPRZĘT..... | 90 |
| 3.1. | Wymagania ogólne..... | 90 |
| 4. | TRANSPORT..... | 90 |
| 4.1. | Wymagania ogólne..... | 90 |
| 4.2. | Transport armatury i urządzeń..... | 90 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT..... | 90 |
| 5.1. | Wymagania ogólne..... | 90 |
| 5.2. | Technologia i wymagania montażowe..... | 90 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... | 91 |
| 6.1. | Ogólne zasady kontroli jakości..... | 91 |
| 6.2. | Odbiór materiałów, elementów i urządzeń..... | 91 |
| 6.3. | Kontrola, pomiary i badania w czasie robót..... | 91 |
| 6.4. | Odbiory międzyoperacyjne..... | 92 |
| 6.5. | Odbiory końcowe..... | 92 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT..... | 92 |
| 7.1. | Ogólne zasady obmiaru robót..... | 92 |
| 7.2. | Jednostka obmiarowa..... | 92 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT..... | 93 |
| 8.1. | Ogólne zasady odbioru robót..... | 93 |
| 8.2. | Odbiór częściowy..... | 93 |
| 8.3. | Odbiór ostateczny..... | 93 |
| 8.4. | Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny..... | 94 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT..... | 94 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 94 |
| 10.1. | Normy..... | 95 |
| 10.2. | Inne dokumenty..... | 95 |

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 86 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji gazowej.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych

45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania wewnętrznej instalacji gazowej w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- wewnętrznej instalacji gazowej,

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne* ST dla Robót Budowlanych.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C..

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. instalacji.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami,

Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 87 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie wewnętrznej instalacji gazowej to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 88 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 89 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*
Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania wewnętrznej instalacji gazowej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Materiały

Przewody

rury polietylenowe PE63 SDR11

rury stalowe czarne bez szwu wg PN68/H-74219 łączonej poprzez spawanie

rura stalowa lub rura z rezokartu z uszczelnieniem końcówek rur

Urządzenia i armatura

Szafka gazowa o wymiarach 120x120x40mm

zawór główny DN40 istniejący

zawór odcinający istniejący

gazomierz G-10 istniejący,

zawór odcinający DN25 (na przewodzie zasilającym kuchenki gazowe)

zawór odcinający DN 50

zawór odcinający typu MAG DN50 (na przewodzie zasilającym kocioł gazowy)

kurki i filtry gazowe

przejścia PE/stal

system detekcji gazu - detektor gazu typu DEX12, moduł MD-2.Z, sygnalizator optyczno-dźwiękowy

tuleje ochronne wraz z uszczelnieniem elastycznym,

2.3. Składowanie materiałów

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2m. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 90 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Przebudowywany obiekt zaopatrywany jest w gaz ziemny z czynnej sieci gazowej średniego ciśnienia, poprzez istniejące przyłącze gazu. W budynku gaz doprowadzony zostanie do wiszącego kondensacyjnego kotła gazowego Vitodens 200-W typ B2HA o mocy 80kW oraz dwóch kuchenek gazowych o mocy 11kW, każda. Istniejącą szafkę gazową należy zdemontować a zamontować szafkę o wymiarach 120x120x40mm. W szafce gazowej na ścianie budynku pozostawić bez zmian zawór odcinający, zawór główny DN40 i gazomierz G-10, dodatkowo zamontować należy zawór odcinający DN25 (na przewodzie zasilającym kuchenki gazowe) oraz zawór odcinający DN 50 i zawór odcinający typu MAG DN50 (na przewodzie zasilającym kocioł gazowy). Instalację wewnątrz budynku wykonać z rury stalowej czarnej bez szwu wg PN68/H-74219 łączonej poprzez spawanie. Przewody prowadzić ze spadkiem 4‰ i mocować do przegród budowlanych za pomocą obejm. Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z PN 70/H-97050 oraz pomalować 2 razy farbą ftalową do gruntowania przeciwrzdzewną miniową. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym. Przed urządzeniami gazowymi zamontować kurki gazowe oraz filtry. Pomiedzy urządzeniem gazowym a gazomierzem, licząc po długości przewodu zachować odległość minimum 3 metrów. Doziemną wewnętrzną instalację gazową wykonać z PE63 SDR11. Instalację prowadzić na głębokości 0,86m i 1,36m (skrzyżowanie z istniejącym przyłączem gazu). Wykop pod instalację wykonać na głębokość ok. 0,91 m i 1,41m oraz szerokość 0,25m. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych. Rurę ułożyć na gotowym podłożu z podsypką grubości 5cm wykonaną z piasku. Połączenie rury PE z rurą stalową wykonać typowymi kształtkami PE/stal. Rurę PE łączyć za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo. Na wyjściu z szafki rurę prowadzić w rurze stalowej lub w rurze z rezokartu z uszczelnieniem końcówek rur. Po ułożeniu rury w gruncie, przysypać ją warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie gruntem sybkim do wysokości 30-40cm. Po zagęszczeniu ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego. W przypadku dłuższego odcinka na rurze PE zamontować drut sygnalizacyjny 1,5 mm² z Cu. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE. Łączna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych w kotłowni jest większa niż 60kW, w związku z powyższym należy zamontować urządzenie sygnalizujące – odcinające dopływ gazu. W kotłowni zamontować detektor gazu typu DEX-12 z podwyższoną selektywnością na metan, który należy zamontować nie niżej niż 30cm od poziomu sufitu. Detektor jest dwu progowy i należy go wykalibrować na 20% DGW (dolna granica wybuchowości) i 40% DGW. Po osiągnięciu pierwszego próg 20% DGW detektor prześle sygnał na

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 91 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

centralę i uruchomi syrenę alarmową, po osiągnięciu drugiego progu nastąpi odcięcie dopływu gazu za pomocą zaworu typu MAG. Detektor należy podłączyć do modułu MD-2.Z. Sygnalizator optyczno-dźwiękowy należy umieścić w widocznym miejscu na zewnętrznej ścianie budynku.

Odprowadzenie spalin od kotła wykonać za pomocą systemu spalinowego dla kotłów Vitodens 200-W w systemie spaliny/powietrze dolotowe (SPS) do eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz poprzez przewód koncentryczny Ø150/100mm. Przewód koncentryczny należy wyprowadzić minimum 80cm ponad dach. W pomieszczeniu, gdzie będzie zainstalowany kocioł wentylację nawiewną wykonać za kanału nawiewnego typu „Z” o wym. 30x15cm. Wentylację wywiewną wykonać za pomocą nowoprojektowanego kanału wywiewnego Ø160. Przewody po przejściu przez strop obudować ścianką w odporności ogniowej EI60. W pomieszczeniu kuchni zostanie zastosowana wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna. Poprawność wykonania przewodów potwierdza kierownik budowy odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

Po zakończeniu montażu należy wykonać próby szczelności instalacji na ciśnienie:

- próba szczelności bez urządzenia 0,05MPa,
- próba szczelności z urządzeniem 0,015MPa.

Czas trwania prób po 30 minut każda.

Instalacja winna odpowiadać warunkom technicznym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r., (Dz. Ustaw nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami). Podłączenia do instalacji gazowej może dokonać uprawnione przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca: pozwolenie na działalność usługową, uprawnienia budowlane w zakresie instalacji wewnętrznych, uprawnienia energetyczne. Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne. Powyższe wymienione prace nie podlegają opracowaniu planu BIOZ.

Dokładne opisy technologii wykonywania rurociągów z poszczególnych materiałów zostaną podane przez producentów lub dostawców materiałów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyfi k at na znak bezpieczeństwa,
 certyfi k at zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Próby wytrzymałości mechanicznej

Próba wytrzymałości mechanicznej powinna być przeprowadzona po zmontowaniu instalacji przed jej zakryciem z zaślepienymi korpusami punktów poboru.

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

- dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa

Próby szczelności

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 92 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Próba szczelności powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu.

Rurociągi powinny być całkowicie zmontowane i przymocowane do ściany. Zespoły korpusów punktów poboru powinny być zaślepione. Wszystkie złącza przygotowane pod czujniki ciśnienia i zawory nadmiarowe powinny być zaślepione.

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

- dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5MPa
- z urządzeniami 0.25 MPa

Próba szczelności po zakończeniu montażu a przed eksploatacją instalacji.

Przed przeprowadzeniem tej próby należy zamontować wszystkie punkty poboru.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

6.5. Odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym wewnętrznej instalacji gazowej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- jakość wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBJEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBJEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 93 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamiennne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 94 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 95 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne

PN80/H - 74219 Rury stalowe czarne.

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-83/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-83/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-EN 970; 1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

10.2. Inne dokumenty.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 96 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 07 - TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej ST towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w ST tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w ST lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenie i materiały równoważne opisywanym w ST, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez projektanta.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 97 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|-------|---|-----|
| 1. | WSTĘP..... | 98 |
| 1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 98 |
| 1.2. | Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)..... | 98 |
| 1.3. | Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej..... | 98 |
| 1.4. | Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót..... | 98 |
| 1.5. | Określenia podstawowe..... | 98 |
| 1.6. | Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 99 |
| 1.7. | Dokumentacja projektowa..... | 99 |
| 1.8. | Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną..... | 99 |
| 1.9. | Przekazanie terenu budowy..... | 99 |
| 1.10. | Zabezpieczenie terenu budowy..... | 99 |
| 1.11. | Warunki dotyczące organizacji ruchu..... | 99 |
| 1.12. | Roboty tymczasowe i towarzyszące..... | 99 |
| 1.13. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót..... | 99 |
| 1.14. | Ochrona przeciwpożarowa..... | 100 |
| 1.15. | Ochrona własności publicznej i prywatnej..... | 100 |
| 1.16. | Ograniczenie obciążeń osi pojazdów..... | 100 |
| 1.17. | Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 100 |
| 1.18. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów..... | 101 |
| 2. | MATERIAŁY..... | 101 |
| 2.1. | Wymagania ogólne..... | 101 |
| 2.2. | Wymagania dotyczące stosowanych materiałów..... | 101 |
| 2.3. | Składowanie materiałów..... | 102 |
| 3. | SPRZĘT..... | 103 |
| 3.1. | Wymagania ogólne..... | 103 |
| 4. | TRANSPORT..... | 103 |
| 4.1. | Wymagania ogólne..... | 103 |
| 4.2. | Transport armatury i urządzeń..... | 103 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT..... | 103 |
| 5.1. | Wymagania ogólne..... | 103 |
| 5.2. | Technologia i wymagania montażowe..... | 103 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... | 105 |
| 6.1. | Ogólne zasady kontroli jakości..... | 105 |
| 6.2. | Odbiór materiałów, elementów i urządzeń..... | 105 |
| 6.3. | Kontrola, pomiary i badania w czasie robót..... | 105 |
| 6.4. | Odbiory międzyoperacyjne..... | 106 |
| 6.5. | Odbiory końcowe..... | 106 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT..... | 106 |
| 7.1. | Ogólne zasady obmiaru robót..... | 106 |
| 7.2. | Jednostka obmiarowa..... | 106 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT..... | 106 |
| 8.1. | Ogólne zasady odbioru robót..... | 106 |
| 8.2. | Odbiór częściowy..... | 107 |
| 8.3. | Odbiór ostateczny..... | 107 |
| 8.4. | Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny..... | 107 |
| 9. | ROZLICZENIE ROBÓT..... | 108 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 108 |
| 10.1. | Normy..... | 109 |
| 10.2. | Inne dokumenty..... | 109 |

| | | |
|----------------|---|------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 98 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem technologii kotłowni gazowej

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych

45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania technologii kotłowni gazowych w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy wykonaniu:

- technologii kotłowni gazowej

Technologię kotłowni należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne* ST dla Robót Budowlanych.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C..

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. instalacji.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami,

Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

| | | |
|----------------|--|------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 99 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie kotłowni gazowej to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczane do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli

| | | |
|----------------|--|-------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 100 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

| | | |
|----------------|--|-------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIETLICY W SIKORZYNIE ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 101 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

Przewody rozprowadzające i powrotne czynnika grzeijnego należy wyposażyć w zawory odcinające zgodnie ze schematem.

W kotłowni należy zainstalować:

- termometry na rurociągach zasilającym i powrotnym,
- manometry tarczowe zgodnie ze schematem cieplnym,
- manometry i termometry montować w tulejach pomiarowych,
- w najniższych punktach instalacji, na rurociągach należy zainstalować zawory umożliwiające odwodnienie instalacji i urządzeń.
- w każdym najwyższym punkcie instalacji należy zainstalować zawory umożliwiające odpowietrzenie lub odpowietrzniki automatyczne odcięte zaworem kulowym.
- w kotłowni zamontować zlew i podłączyć do przewodu kanalizacyjnego,

Rurociągi odwadniające i wyrzutowe zaworów bezpieczeństwa należy sprowadzić poprzez układ rur PVC w pobliże studzienki schładzającej,

Jakość wody używanej do napełniania instalacji winna odpowiadać jakości wody kotłowej zgodnie z wymogami kotłów; napełnianie zładu winno odbywać się jedynie przy użyciu węża elastycznego, niedopuszczalne jest wykonanie stałego połączenia między instalacją c.w.u. a instalacją c.o.

W celu zapobieżenia osadzania się kamienia kotłowego i korozji instalacji, zład należy napełniać tylko wodą uzdatnioną. W tym celu zamontować układ zmiękczenia wody do celów kotłowych.

Uwaga: Połączenie do napełniania i uzupełniania wody w instalacji CO podczas normalnej pracy powinno być trwale odcięte od instalacji wew. Uruchamiane powinno być jedynie w przypadku stwierdzenia ubytków wody w instalacji wew. po określeniu przez zarządcę obiektu przyczyny ubytków wody w instalacji.

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania technologii kotłowni gazowej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Materiały

- Instalacje grzewczą w kotłowni należy wykonać z rur stalowych ze szwem przewodowych czarnych łączonych poprzez spawanie. Armaturę w kotłowni należy łączyć na kołnierze i gwint.

| Lp. | Typ urządzenia | Ilość |
|-----|--|--------|
| 1 | Kocioł kondensacyjny Vitodens 200-W typ B2HA818 o mocy 80 kW z regulatorem Vitotronic 200 typ HO1B | 1 szt. |
| 2 | Zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego z wysokowydajną pompą obiegową nr kat. 7501318 | 1 szt. |
| 3 | Sprzęgło hydrauliczne 65, nr kat. Z007743 | 1 szt. |
| 4 | Urządzenie neutralizujące, nr kat. 7441823 | 1 szt. |
| 5 | Pojemnościowy podgrzewacz wody Vitocell 100-V o poj. 300l; nr kat. Z002575 | 1 szt. |
| 6 | Mieszacz ogrzewania 3-drogowy Dn 20, nr kat. 7071977 + zestaw | 2 szt. |

| | | |
|----------------|---|-------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 102 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

| | | |
|----|---|---------|
| | uzupełniający do obiegu z mieszaczem (siłownik + czujnik + złącze wtykowe), nr kat. 7301063 | |
| 7 | Stacja uzdatniania wody Aquaset 500-N, nr kat. 7511786 | 1 szt. |
| 8 | Filtr mechaniczny Epuroit I25-50, nr kat. 7511789 | 1 szt. |
| 9 | Zawór bezpieczeństwa typu 2115 3/4" o ciśnieniu otwarcia 6 bar | 1 szt. |
| 10 | Zawór bezpieczeństwa typu 1915 3/4" o ciśnieniu otwarcia 3 bar | 1 szt. |
| 11 | Naczynie przeponowe NG 50 | 1 szt. |
| 12 | Naczynie przeponowe DE 25 | 1 szt. |
| 13 | Zawór odcinający (zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem) Dn 20 | 2 szt. |
| 14 | Pompa obiegowa Wilo-Stratos PICO 25/1-6 | 2 szt. |
| 15 | Pompa ładująca zasobnik Wilo-Yonos PICO 25/1-8 | 1 szt. |
| 16 | Pompa cyrkulacyjna Wilo-Star Z NOVA | 1 szt. |
| 17 | Wodomierz JS 1.5 Dn 20 | 1 szt. |
| 18 | Zawór ze złączką na wąż Dn 25 | 3 szt. |
| 19 | Zawór ze złączką na wąż Dn 20 | 4 szt. |
| 20 | Zawór odcinający kulowy Dn 50 | 2 szt. |
| 21 | Zawór odcinający kulowy Dn 32 | 5 szt. |
| 22 | Zawór odcinający kulowy Dn 25 | 20 szt. |
| 23 | Zawór odcinający kulowy Dn 15 | 2 szt. |
| 24 | Zawór zwrotny Dn 32 | 1 szt. |
| 25 | Zawór zwrotny Dn 25 | 4 szt. |
| 26 | Zawór zwrotny Dn 15 | 1 szt. |
| 27 | Filtr siatkowy Dn 32 | 1 szt. |
| 28 | Filtr siatkowy Dn 25 | 2 szt. |
| 29 | Filtr siatkowy Dn 15 | 1 szt. |
| 30 | Termomanometr bimetaliczny | 6 szt. |
| 31 | Termometr bimetaliczny Ø 80 zakres 0-120°C | 4 szt. |
| 32 | Manometr tarczowy 1/2" , Ø 80 (do 10 bar) | 4 szt. |
| 33 | Manometr tarczowy 1/2" , Ø 80 (do 6 bar) | 1 szt. |
| 34 | Odpowietrznik automatyczny | 4 szt. |
| 35 | Rozdzielacz Ø 65; l=1,3m | 2 szt. |
| 36 | Detektor DEX-12 | 1 szt. |
| 37 | Syrena 110dB + sygnalizacja optyczna LED, 12VDC | 1 szt. |
| 38 | Moduł sterujący MD-2.Z | 1 szt. |
| 39 | Zawór odcinający MAG Dn 50 | 1 szt. |

2.3. Składowanie materiałów

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

| | | |
|----------------|--|-------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 103 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Kotłownię zlokalizowano w pomieszczeniu przeznaczonym na ten cel w piwnicy budynku. Na podstawie potrzeb ciepłych budynku zamontować należy kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 80kW z modułowym palnikiem cylindrycznym i regulatorem umożliwiającym automatyczne dopasowanie mocy kotła do zapotrzebowania na energię cieplną oraz systemem automatycznej regulacji spalania. Kocioł zasila instalacją centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego oraz ciepłej wody użytkowej o parametrach pracy – 75/55°C. Kotłownia pracować będzie w układzie zamkniętym. W celu rozdzielenia hydraulicznego obiegu kotłowego od grzewczego na instalacji należy zamontować sprzęgło hydrauliczne. Do przygotowania ciepłej wody użytkowej zamontować należy pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody o poj. 300l. Z instalacji grzewczej budynku wykonać dwa obiegi grzewcze zasilające instalację centralnego ogrzewania [obieg I –sala widowiskowa, obieg II – zaplecze sali] oraz jeden obieg ciepła technologicznego zasilający nagrzewnice w centrali wentylacyjnej. Na obiegu zasilającym centrale wentylacyjną zamontować zawory wraz z siłownikami (dostarczane wraz z centralą wentylacyjną). Pompy i zawory mieszające montowane na instalacji c.o. sterowane będą z automatyki kotłowej, natomiast montowane na instalacji do central wentylacyjnych sterowane będą automatyką central. W celu możliwości obniżenia temperatury na kotłach w okresach przejściowych należy zebrać sygnał o postoju centrali i za pomocą przekaźnika podłączyć do automatyki kotłowej. Zabezpieczenie instalacji grzewczej zgodnie z PN 91/B-02415 oraz przepisami Dozoru Technicznego DT – UC – 90 K w systemie zamkniętym z przeponowym naczyniem wzbiorczym. Zabezpieczenie układu c.o. stanowią: naczynie wzbiorcze przeponowe NG 50 i zawór bezpieczeństwa SYR 1915 3/4" o ciśnieniu otwarcia 3bar. Dla zabezpieczenia podgrzewacza ciepłej wody użytkowej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zamontować zawór bezpieczeństwa SYR 2115 3/4" o ciśnieniu otwarcia 6bar oraz ciśnieniowe naczynie wyrównawcze DE 25. Naczynia przeponowe podłączyć z instalacją za pomocą zaworu odcinającego zabezpieczonego przed przypadkowym zamknięciem. Przed uruchomieniem instalacji sprawdzić ciśnienie w poduszkach gazowych naczyń wzbiorczych za pomocą manometru. Ciśnienie poduszki gazowej powinno być równe wysokości instalacji plus 0,2bar. Podczas napełniania instalacji odpowietrzyć przyłącza naczyń. Przed oddaniem instalacji do użytku sprawdzić poprawność działania zaworów bezpieczeństwa poprzez pokręcenie grzybkami. W najniższych punktach należy instalację odwodnić poprzez zawory kulowe. Rurociągi odwadniające i wyrzutowe zaworów bezpieczeństwa należy sprowadzić poprzez układ rur do kanalizacji. W celu dostosowania parametrów wody wodociągowej do wymagań jakie stawia wodzie

| | | |
|----------------|--|-------------------|
| | OBIKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNI ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 104 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

kotłowej producent kotła należy zastosować stację uzdatniania wody. Odpływ ścieków ze stacji uzdatniania wody odprowadzić do kratki ściekowej podłączonej do studni schładzającej zlokalizowanej na zewnątrz budynku. Skropliny z kotła i układu spalinowego odprowadzić do kanalizacji poprzez zasysfonowane podejścia przy pomocy neutralizatora.

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować umywalkę, złączkę na wąż oraz wpusty ściekowe. Studnię schładzającą o średnicy 1000mm zlokalizować na zewnątrz budynku. Pojemność studni jest większa niż wymagana zgodnie z normą PN-99/B-02431 (pojemność wodna jednego kotła 12,8 litrów). Instalację technologiczną kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie. Wszystkie przewody prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku przeciwnym do punktów odpowietrzenia. Instalacje przed pomalowaniem i położeniem izolacji poddać próbie szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Badanie szczelności przeprowadzić ciśnieniem w wysokości 1,5 ciśnienia roboczego ($1,5 \times 3 = 4,5$ bar) utrzymywanym przez min. 30min. i dokonując oględzin wszystkich połączeń. W przypadku spadku ciśnienia naprawić nieszczelności i poddać układ ponownej próbie. Podczas próby odłączyć manometry, naczynia zbiorcze i zawory bezpieczeństwa. Po próbie ciśnieniowej instalację dokładnie przepłukać. Podczas płukania instalacji nastawę na zaworach termostatycznych ustawić w położeniu N. Próbę i regulację instalacji przeprowadzić na gorąco. Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z PN 70/H-97050 oraz pomalować 2 x farba ftalowa do gruntowania przeciwrdzewna miniowa. Rurociągi zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCV o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopad 2008 r, zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu wody. Manometry i termometry montować w tulejach pomiarowych.

W pomieszczeniu kotłowni zamontować detektor gazu DEX-12 sprzężony z zaworem MAG Dn50, umieszczonym w szafce gazowej na zewnątrz budynku.

Odprowadzenie spalin z kotła wykonać indywidualnie za pomocą komina koncentrycznego o średnicach 150/10mm. Przewód koncentryczny należy wyprowadzić minimum 80cm ponad dach. Po przejściu przez strop przewód obudować ścianką o odporności ogniowej EI60.

Powierzchnia otworu nawiewnego powietrza do kotłowni powinna wynosić 5cm^2 na 1kW zainstalowanej mocy paleniska kotłowego a otworów wywiewnych powinna być równa co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych. W celu spełnienia powyższych wymagań należy wykonać w ścianie zewnętrznej kanał nawiewny typu Z o wymiarach 30x15cm, wlot 200cm nad poziomem terenu w postaci czerpni ściennej, wylot 30cm nad posadzką, zabezpieczony siatką przeciw owadom. Po przejściu przez strop kanał nawiewny obudować ścianką o odporności ogniowej EI60. Wentylację wywiewną wykonać za pomocą kanału o średnicy 160mm zakończonego kratką wentylacyjną pod stropem kotłowni. Po przejściu przez strop kanał wywiewny obudować ścianką o odporności ogniowej EI60. Pomieszczenie kotłowni wykonać zgodnie z normą PN-99/B-02431 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania”.

Wytyczne budowlane

Pomieszczenie kotłowni należy traktować jako zagrożone pożarem i niezagrożone wybuchem. Ściany wewnętrzne wykonać z materiałów niepalnych o minimalnej odporności ogniowej 60min. Przejścia rurociągów przez ściany wewnętrzne w wykonaniu ognioszczelnym. Drzwi wewnętrzne pomieszczenia kotłowni wykonać w odporności ogniowej 30min, od strony kotłowni winny mieć zamknięcie bezzamkowe i otwierane na zewnątrz pod naciskiem ciała. Przy drzwiach należy umieścić gaśnicę proszkową o masie 3kg, koc gaśniczy i instrukcję p-poż. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować umywalkę oraz wpust. Posadzkę w kotłowni należy wykonać ze spadkiem w kierunku wpustu.

Wytyczne elektryczne.

Kotłownię należy wyposażać w główny wyłącznik prądowy oraz w wyłącznik awaryjny zlokalizowany na zewnątrz w miejscu łatwo dostępnym, nie narażonym na skutki pożaru i wybuchu. Dla potrzeb kotłowni wykonać wydzieloną rozdzielnię elektryczną. Doprowadzić energię elektryczną do kotła, tablic sterujących wraz z modułami, siłownika zaworów trójdrogowych i pomp. Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w gazoszczelne oświetlenie sztuczne o średnim natężeniu nie mniejszym niż 150 Lx. Oświetlenie należy zamontować w ten sposób, aby aparatura pomiarowo-regulacyjna, kocioł oraz armatura mogły być właściwie nadzorowane. Kotłownię wyposażać w gniazdko 24V. Przewody

| | | |
|----------------|--|-------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 105 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

kominowe ponad dachem złączyć połączeniem odgromowym do przewodu odgromowego budynku. Projekt instalacji elektrycznej stanowi odrębne opracowanie.

Wytyczne eksploatacji kotłowni.

Kotłownia winna być obsługiwana przez załogę przeszkoloną ze znajomości funkcjonowania układu oraz w zakresie BHP. Poszczególne urządzenia należy obsługiwać zgodnie z DTR urządzeń. Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy powinny znajdować się w Instrukcji Obsługi. W widocznym miejscu należy umieścić instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z numerami alarmowymi. Przynajmniej raz w roku zawsze przed rozpoczęciem sezonu grzewczego przeprowadzać kontrole całości urządzeń. Przynajmniej raz w miesiącu przeprowadzać kontrole mechanizmów zabezpieczających. Dwa razy w roku zlecić uprawnionym służbą kominiarskim przegląd przewodów kominowych. Podczas prac remontowych nie należy używać otwartego ognia, a gdy istnieje taka konieczność stosować się ściśle do przepisów dotyczących prac spawalniczych prowadzonych w warunkach zagrożenia pożarem lub wybuchem. Do kotłowni obowiązuje zakaz wstępu osobom nieuprawnionym, zakaz palenia tytoniu oraz składowania materiałów nie związanych z eksploatacją kotłowni.

Dokładne opisy technologii wykonywania rurociągów z poszczególnych materiałów zostaną podane przez producentów lub dostawców materiałów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyfi kat na znak bezpieczeństwa,

certyfi kat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Próby ciśnieniowe

Instalacje przed pomalowaniem i położeniem izolacji poddać próbie szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Podczas próby odciąć naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa. Badanie szczelności przeprowadzić ciśnieniem w wysokości 1,5 ciśnienia roboczego ($1,5 \times 3 = 4,5$ bar) utrzymywanym przez min. 30 min. i dokonując oględzin wszystkich połączeń. W przypadku spadku ciśnienia naprawić nieszczelności i poddać układ ponownej próbie.

Po próbie ciśnieniowej instalację dokładnie przepłukać (podczas płukania instalacji nastawę na zaworach termostatycznych ustawić w położeniu N).

Przed uruchomieniem instalacji sprawdzić ciśnienie w poduszce gazowej naczyń za pomocą manometru samochodowego. Ciśnienie poduszki gazowej powinno być równe wysokości instalacji.

| | | |
|----------------|--|-------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 106 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Przewody wzbiorcze na załamaniach wyposażać w odpowietrzniki, Podczas napełniania instalacji odpowietrzyć przyłącze naczynia.

Naczynie ciśnieniowe, manometry i zawór bezpieczeństwa podłączyć dopiero po wykonaniu próby ciśnienia.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

6.5. Odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

| | | |
|----------------|--|-------------------|
| | OBIĘKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIĘKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 107 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

8.2. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

| | | |
|----------------|--|-------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 108 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

| | | |
|----------------|--|-------------------|
| | OBIEKT: PRZEBUDOWA ŚWIELTICY W SIKORZYNIE ADRES OBIEKTU: Sikorzyn, 63-800 Gostyń, dz. nr 135/2, Obręb Sikorzyn INWESTOR: Gmina Gostyń ADRES INWESTORA: Rynek 2, 63-800 Gostyń | STRONA 109 |
| CPV 45330000-9 | Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne | |

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³
PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne
PN80/H - 74219 Rury stalowe czarne.
BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.
PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-83/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-83/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN-EN 970; 1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

10.2. Inne dokumenty.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych