



MICHAŁ WYPORSKI FIRMA – WW

PROJEKTOWO-BUDOWLANA

76-200 Słupsk, al.3 Maja 33

Tel; (+48) 603-272-000, NIP; 8391828700, Regon; 222155570

e-mail; ww.eu@onet.eu

www.projektowanie-nadzory.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST i SST-04-sanitarna

OBIEKT : Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z przyłączami wod-kan i kan.deszczową

KATEGORIA OBIEKTU: XIII, VIII

ADRES : 78-200 Białogard , ul. Konopnickiej 3

(działka nr 711 w obrębie 0017 m Białogard)

INWESTOR : Białogardzkie Towarzystwo Budownictwa

Spółecznego Spółka z o. o.

78-200 Białogard, ul. Stefana Kardynała Wyszyńskiego 18

CPV: 45300000-0 roboty instalacyjne w budynkach

Opracował: mgr inż. Magdalena Majchrowska - Potapska

maj 2018r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Przedmiot i zakres robót	6
1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania	6
1.2. Zakres stosowania ST	6
1.3. Zakres robót objętych ST.....	6
1.4. Określenia podstawowe	6
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	7
1.6. Zgodność robót z dokumentacją Projektową.	8
1.7. Kompletność dokumentów:.....	8
2. MATERIAŁY	8
3. SPRZĘT	9
4. TRANSPORT.....	9
5. WYKONANIE ROBÓT	9
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	10
6.1. Zasady kontroli jakości robót.	10
6.2. Badania i pomiary.....	10
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.....	10
7.1. Zasady ogólne obmiaru robót.	10
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	11
8.1. Rodzaje odbioru robót.	11
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	11
8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.....	11
8.4. Odbiór końcowy robót.....	11
8.5. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego	12
SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	13
S-01.00. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	13
1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST)	13
1.2. Zakres stosowania ST	13
1.3. Zakres robót objętych ST.....	13
1.4. Określenia podstawowe	13
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	13
2. MATERIAŁY	13
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	13
2.2. Instalacja centralnego ogrzewania.....	13
3. SPRZĘT	17
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	17

4. TRANSPORT.....	17
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	17
4.2. Transport rur.....	17
4.3. Urządzenia	17
4.4. Izolacja termiczna.....	17
4.5. Pozostałe materiały	18
5. WYKONANIE ROBÓT	18
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	18
5.2. Montaż urządzeń i wyposażenia:.....	18
5.3. Montaż instalacji rurowych.....	18
5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne	19
5.5. Montaż izolacji termiczno akustycznej :	19
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	20
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	20
6.2. Kontrola, pomiary i badania	20
6.2. Rozruch i kontrola działania instalacji	21
7. OBMIAR ROBÓT	21
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	21
8. ODBIÓR ROBÓT	21
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	21
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	21
9.1. Normy.....	21
SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	23
S-02.00. INSTALACJA WOD-KAN	23
1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania	23
1.2. Zakres stosowania ST	23
1.3. Zakres robót objętych ST.....	23
1.4. Określenia podstawowe	23
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	23
2. MATERIAŁY	23
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	23
2.2. Urządzenia	23
3. SPRZĘT	26
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	26
4. TRANSPORT.....	26
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	26

4.2. Transport rur.....	26
4.3. Urządzenia i przybory.....	26
4.5. Pozostałe materiały	26
5. WYKONANIE ROBÓT	26
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	26
5.2. Montaż urządzeń i wyposażenia:.....	26
5.3. Montaż instalacji rurowych.....	27
5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne	28
5.5. Montaż izolacji termiczno akustycznej :	28
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	28
6.2. Kontrola, pomiary i badania	28
6.2. Rozruch i kontrola działania instalacji	29
7. OBMIAR ROBÓT	30
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	30
8. ODBIÓR ROBÓT	30
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	30
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	30
9.1. Normy.....	30
SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	32
S-03.00. PRZYŁACZA WOD-KAN I DRENAŻ	32
1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania	32
1.2. Zakres stosowania ST	32
1.3. Zakres robót objętych ST.....	32
1.4. Określenia podstawowe	32
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	32
2. MATERIAŁY	32
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	32
2.2. Urządzenia	32
3. SPRZĘT	35
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	35
4. TRANSPORT.....	35
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	35
4.2. Transport rur.....	35
4.3. Pozostałe materiały	35
5. WYKONANIE ROBÓT	36

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	36
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	37
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	37
6.2. Kontrola, pomiary i badania	37
6.2. Rozruch i kontrola działania instalacji	38
7. OBMIAR ROBÓT	38
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	38
8. ODBIÓR ROBÓT	38
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	38
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	38
9.1. Normy.....	38

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres robót

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania .

Ogólne dotyczące wykonywania i odbioru robót instalacji sanitarnych i przyłączy wod-kan wraz z odwodnieniem parkingów i dachu dla potrzeb budowy projektowanego budynku wielorodzinnego w m. Białogard ul. Konopnickiej dz. nr 711.

Zakres robót obejmuje:

- przyłączy wodociągowe
- przyłączy kan. sanitarnej
- przyłączy kan. deszczowej
- drenaż wraz z przepompownią wód drenażowych
- Instalacja wodociągowe
- instalację kan. sanitarnej i deszczowej
- Instalacja centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych wewnątrz projektowanego budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Instalacja centralnego ogrzewania - ogrzewanie wodne o parametrach 80/60°C dwururowe, zasilenie z sieci miejskiej.

Instalacja wod. - kan. wewn. - instalacje doprowadzające wodę zimną i ciepłą do poszczególnych przyborów oraz odprowadzenie ścieków do sieci kanalizacji zewnętrznej.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca stosowne kwalifikacje, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją budowy .

Inspektora Nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca stosowne kwalifikacje, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją budowy odbioru robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty,

Wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

Procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

Ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania,

Woda instalacyjna (czynnik grzejny) – woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniająca instalację ogrzewczą wodną.

Źródło ciepła - wymiennikownia co (indywidualna) zasilana z miejskiej sieci ciepłowniczej

Ciśnienie robocze instalacji, prób - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) 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 czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) 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.

Ciśnienie robocze urządzenia - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Dokumentacje robót stanowią:

- Projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Dz 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- Specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072),
- Dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 92, poz. 881),

- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robot zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- Dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robot z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robot (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami).
- Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robot budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

1.6. Zgodność robót z dokumentacją Projektową.

- Wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a użyte do realizacji budowy materiały powinny posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne;
- w przypadku gdy wykonane roboty lub parametry użytych do ich wykonania materiałów nie będą zgodne z Dokumentacją to takie roboty zostaną niezwłocznie naprawione, a nieodpowiednie użyte do wykonania roboty materiały zostaną zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy;
- W przypadku konieczności dokonania zmian w Dokumentacji Projektowej zmiany te Inspektor Nadzoru winien uzgodnić z Projektantem.

1.7. Kompletność dokumentów:

- Dokumentacja Przetargowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami inwestycji i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.
- W jakichkolwiek rozbieżnościach, wymiary określone w liczbach są ważniejsze od wymiarów wynikających ze skali rysunków.
- Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i poprawek

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robot budowlanych instalacji wewnętrznych należy, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia ,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.
- Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportowe nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu budowy na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, Dokumentacją Projektową, projektem organizacji Robót, oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładane wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w

czasie wyznaczonym w umowie, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robot. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robot będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli Robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robot i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robot. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych oraz w warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robot zgodnie z Warunkami do Umowy na Wykonanie Robot Inwestycyjnych.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.2. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiar będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

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

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.

7.1. Zasady ogólne obmiaru robót.

Obmiar Robot będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robot zgodnie z Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robot.

Obmiaru Robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robot i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robot. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych Robot będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym

czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Obmiaru wykonanych robot dokonuje kierownik budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1. Rodzaje odbioru robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu i odbiorowi etapowemu,
- odbiorowi końcowemu,

Zasady odbiorów robot określi umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru robot dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robot ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.

Odbiór częściowy i etapowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robot stanowiących reguły całość technologiczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robot. Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

8.4. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robot nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robot i przyjęcia dokumentów potrzebnych do odbioru końcowego. Odbioru końcowego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z Dokumentacją

Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robot komisja zapozna się z realizacją przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robot uzupełniających i robot poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających lub robot wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruch, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.5. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robot, potwierdzone przez projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robot (podstawowe specyfikacje z umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- Dzienniki Budowy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ, atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robot zanikających i ulegających zakryciu,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikat na znak bezpieczeństwa, zgodnie z ST i PZJ,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robot. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robot poprawkowych i Robot uzupełniających wyznaczy komisja.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-01.00. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST)

są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robot wykonania instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb projektowanego budynku w m. Białogard dz. nr 711

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robot instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z dokumentacją projektową oraz uwzględnionych w przedmiarze robot.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST S.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robot podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00.„Wymagania ogólne". pkt 2

2.2. Instalacja centralnego ogrzewania.

Grzejniki panelowe

- Grzejniki stalowe płytowe z dolnym podejściem kątowym
- Moc grzewcza ustalona i sprawdzona według DIN EN 442.
- Zgodność z wymaganiami przepisów i wytycznych w sprawie zachowania bezpieczeństwa pracy.
- Grzejniki sprawdzone na ciśnienie robocze 13 [bar].
- Wbudowany ręczny odpowietrznik.
- Zabezpieczone w czasie transportu folią kurczliwą i naroża ochronne

Grzejniki łazienkowe

- Grzejniki stalowe ocynkowane podwójnie
- Moc grzewcza ustalona i sprawdzona według DIN EN 442.
- Zgodność z wymaganiami przepisów i wytycznych w sprawie zachowania bezpieczeństwa pracy.
- Ciśnienie robocze 10 bar
- Grzejniki sprawdzone na ciśnienie robocze 13 [bar].
- Podłączenie grzejnika od dołu.
- Wbudowana grzałka elektryczna
- Wbudowany ręczny odpowietrznik.
- Zabezpieczone w czasie transportu folią kurczliwą i naroża ochronne

Armatura

- Zastosowana armatura grzewcza powinna spełniać wymagania podane w normach: PN-EN 13709:2004, PN-EN 13789:2004, PN-90/M-75003, PN-EN 1213:2002, PN-EN 12760:2002, PN-EN 13828:2004, PN-EN 1489:2003.

Zawory grzejnikowe

- wersja prosta i kątowna
- możliwość nastawy wstępnej bez wymiany wkładki. Nastawa wstępna za pomocą klucza nastawnego lub klucza płaskiego SW 13. Wymiana wkładki zaworowej bez konieczności opróżniania instalacji.
- Armatura z mosiądzu, korpus niklowany, trzpień ze stali nierdzewnej.
- Średnica: DN 15
- max. ciśnienie pracy: PN 10
- max. temperatura pracy: 120 ° C

Głowice termostatyczne

- zakres regulacji 7 - 28 C
- skala * 1 - 5 bez pozycji zero
- z wbudowanym czujnikiem cieczowym,
- zakres nastawy z możliwością ograniczania i blokowania,
- markowanie preferowanego ustawienia z użyciem tarczki pamięci.

Zawory regulacyjne

- wykonane z brązu PN 25
- max. ciśnienie pracy: PN 25
- max. temperatura pracy: 150 ° C
- skośne ułożenie wrzeciona, płynna nastawa wstępna.
- bezpośredni odczyt nastawy.
- wszystkie elementy funkcyjne na jednej stronie korpusu.
- możliwość montażu na przewodzie zasilającym lub powrotnym.
- korpus i głowica wykonane z brązu, wrzeciono i grzybek z mosiądzu odpornego na odcynkowanie (ms-ezb), uszczelnienie grzybka zaworu z PTFE, podwójna uszczelka typu o-ring gwarantująca bezawaryjną pracę zaworu.

Regulatory różnicy ciśnień

- Regulator bezpośredniego działania o charakterystyce proporcjonalnej.
- Wartość zadana zmieniana bezstopniowo w przedziale od 50 do 300 mbar.
- Ustawienie może być zablokowane, wartość może być każdorazowo odczytana ze skali na pokrętle.
- Możliwość odcięcia przepływu, kurek do opróżniania i napełniania instalacji.
- Korpus, głowica i komora membrany ze spiżu.
- Części wewnętrzne z odpornego na odcynkowanie mosiądzu, uszczelnienia i membrana z EPDM.
- Obustronnie gwint wewnętrzny wg EN 10226
- Materiał: brąz
- Zakres: 100-1000 kg/h
- Średnica: DN 15 i DN20
- max. różnica ciśnień: 2 bar
- max. ciśnienie pracy: PN 16
- max. temperatura pracy: 120 ° C

Zawory kulowe odcinające

- Pełnoprzekrojowy, mosiężny, niklowany,
- Element kulowy niklowany, uszczelnienie z PTFE,
- PN16 do cieczy i gazów nieagresywnych od 0 do 100 C.

- Obustronnie gwint wewnętrzny.
- Pokrętko motylkowe z tworzywa, wydłużone
- Średnica: DN 15-50
- max. ciśnienie pracy: PN 20
- max. temperatura pracy: 100 ° C

Wentylatory

- wentylatory kanałowe o wydaj. min. 50m³/h
- załączane czujnikiem światła, wyłączenie z opóźnieniem czasowym

Rurociągi

- Rurociągi od licznika głównego do zaworów odcinających przy mieszkaniach wykonać z rur stalowych o połączeniach spawanych
- Przewody rozprowadzające z pionów głównych do mieszkań i podejścia do poszczególnych grzejników z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al-PE-HD. Połączenia rur poprzez bezoringowe szczelne kształtki PPSU i mosiężne z nazywanym pierścieniem zaciskowym. Podłączenie armatury za pomocą kształtek z gwintami mosiężnymi.

Izolacje

- izolacja instalacji CO - otulina z pianki poliuretanowej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką

parametry izolacji CO:

deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10} \leq 0,038\text{W/mK}$

Temperatura stosowania $\leq 400^\circ \text{C}$

Zawartość całkowita siarki $\leq 0,4 \%$

Klasa reakcji na ogień DI - s3, d0

- izolacja instalacji CO - otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej z samoprzylepną zakładką (dla przewodów pod zabudową)

parametry izolacji CO:

deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10} \leq 0,038\text{W/mK}$

Temperatura stosowania $\leq 400^\circ \text{C}$

Zawartość całkowita siarki $\leq 0,4 \%$

Klasa reakcji na ogień DI - s3, d0

– Przewody prowadzone w warstwie izolacji styropianowej posadzki w izolacji oraz podejścia w bruzdach lub wewnątrz ścian zaizolować elementami z miękkiej pianki polietylenowej grubości min. 6,0 mm

– grubości izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie” .

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne. pkt 3

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 4

4.2. Transport rur.

Rury w wiązkach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce. Przewóz rur i kształtek może się odbywać wyłącznie samochodami skrzyniowymi. Przewozy powinno się wykonywać przy temperaturach powietrza -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$. Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm ułożonych prostopadle do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m. Kształtki stalowe przewozić w zamkniętych fabrycznie kartonach ułożonych jeden na drugim nie więcej niż w 3 warstwach. Przy rozładunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni. Przy długościach rur większych niż długość pojazdu wielkość zwisu nie może przekraczać 1 m.

4.3. Urządzenia

Urządzenia należy przewozić samochodami skrzyniowymi w pozycji pionowej w taki sposób aby podstawa całkowicie opierała się na zupełnie poziomej płaszczyźnie transportowej. Urządzenia zostają dostarczone w opakowaniu fabrycznym i ze względu na ich wielkość i wagę mogą być rozładowywane tylko przy pomocy urządzeń mechanicznych (wozków, podnośnikowych dźwigów itp.) Po dostarczeniu na plac budowy należy sprawdzić czy urządzenia i ich elementy nie zostały uszkodzone podczas transportu.

4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

4.5. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały wymienione w niniejszej specyfikacji powinny być przewożone dowolnymi zakrytymi środkami transportu. Ładunki należy rozmieszczać i mocować zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi urządzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 5

5.2. Montaż urządzeń i wyposażenia:

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji powinny być zakończone:

- wszystkie roboty przygotowawcze /przebicia otworów w stropach i ścianach
- prace konstrukcyjno-budowlane wraz z wewnętrznymi instalacjami umożliwiającymi swobodne prowadzenie prac montażowych. Należy przestrzegać warunków wydanych przez Producenta wyrobu co do wymogu uczestnictwa w czynnościach montażowych przedstawiciela producenta, warunków producenta dotyczących przeszkolenia pracowników Wykonawcy w zakresie montażu urządzeń oraz warunków montażu lub odbioru po montażu przez zespół serwisowy dostawcy.
- montaż urządzeń powinien być wykonywany w oparciu o rysunki dostawców i wytyczne przedstawione w dokumentacjach techniczno-ruchowych urządzeń
- sposób mocowania urządzeń powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę urządzenia bez uszkodzenia elementów przegrody budowlanej
- sprawdzić usytuowanie i podstawowe wymiary konstrukcji wsporczych
- przeprowadzić transport poziomy z miejsca składowania na miejsce montażu
- przeprowadzić transport pionowy i poziomy urządzeń w strefie montażu
- dokonać ustawienia urządzenia na właściwym miejscu, wypoziomować, zamontować poszczególne elementy, sprawdzić poprawności montażu
- podłączyć przewody i armaturę regulacyjno odcinającą
- łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy urządzenia i jednocześnie aby drgania nie były przenoszone na instalację

5.3. Montaż instalacji rurowych

- instalacje rurowe z rur stalowych wg PN-84/H 74200 łączonych poprzez spawanie
- ułożenie przewodów powinno zapewnić kompensację wydłużeń termicznych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji)
- przewody prowadzone na dużej odległości kompensować poprzez kompensatory U-kształtne

- Odpowietrzenie instalacji będzie realizowane za pomocą grzejnikowych zaworów odpowietrzających (w komplecie z grzejnikiem) oraz automatycznych odpowietrzników zamontowanych w najwyższych punktach instalacji- na zakończeniu każdego pionu
- wszystkie lokalizacje spustów przystosować do opróżniania instalacji,
- przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać z zabezpieczeniem p.poż. do stopnia wymaganego jak dla przegrody
- w miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych
- Grzejniki montować na zawieszach grzejnikowych wyposażonych w dodatkowe zabezpieczenie grzejnika przed zrzuceniem dostarczanych przez producenta grzejnikow przy zachowaniu odległości:
 - od ściany za grzejnikiem - 5 cm ;
 - od podłogi - min. 7 cm ;
 - od spodu podokiennika - 7 cm ;
 - od ściany bocznej wnęki (bez armatury) - 15 cm ;
 - od ściany bocznej wnęki (z armaturą) - 25 cm ;
- po montażu instalacji i odbiorników wykonać płukanie instalacji przez kilkakrotne napełnienie i opróżnienie z wody
- po płukaniu przewodów instalacje napełnić docelowo czynnikiem i wykonać regulacje poszczególnych instalacji oraz zamontować wyposażenie sterujące
- wszystkie rurociągi po zamontowaniu i pozytywnej próbie szczelności zaizolować otulinami termoizolacyjnymi

5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Przed wykonaniem izolacji termicznej instalacji CO wszystkie przewody stalowe czarne należy oczyścić z nalotów korozyjnych zgodnie z PN-EN ISO 8501-3:2008. Przewody instalacji dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną. Ochronne systemy malarskie wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO -12944.

5.5. Montaż izolacji termiczno akustycznej :

Wszystkie przewody po zmontowaniu i próbie hydraulicznej zaizolować elementami izolacyjnymi:

- otulina ze pianki poliuretanowej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką
 - grubość elementów izolacyjnych zgodne z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie” .
- Dn 15 - 20 mm/ Dn 20 - 20 mm/Dn 25 - 30 mm/Dn 32 - 30 mm/Dn 40 - 40 mm/Dn 50 - 50 mm/Dn 65 - 65 mm;

- przewody prowadzone w warstwie izolacji styropianowej posadzki w izolacji oraz podejścia w bruzdach lub wewnątrz ścianek lekkich zaizolować elementami z miękkiej pianki polietylenowej grubości min. 6,0 mm
- izolacje cieplne przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne wykonane za pomocą rozwiązań systemowych;
- montaż poszczególnych izolacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarto w „ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 6

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Instalacja winna być wykonana zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym.

Wprowadzenie zmian jest dozwolone pod warunkiem zgody projektanta.

Badania w czasie robót:

- badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

Kontroli podlega:

- sposób montażu urządzeń, armatury i rurociągów,
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji termicznej przewodów,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowanych urządzeń.

– realizacja kontroli jakości robót na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli bieżącej wykonywanej zawsze z

udziałem Inspektora Nadzoru.

– wykonawca w czasie takiej kontroli jest zobowiązany przekazać Inspektorowi Nadzoru protokoły z montażu.

– poprawność wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą , jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, zasadami sztuki montażowej oraz wymogami dokumentacji techniczno-ruchowych poszczególnych urządzeń.

– Wykonać badanie szczelności instalacji

Przed przystąpieniem do badania instalację c.o. należy kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą odpowiednio uzdatnioną. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona.

– Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 30 min. manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

6.2. Rozruch i kontrola działania instalacji

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

– Badanie szczelności i działania instalacji c.o. na gorąco po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych,

– podczas rozruchu instalacji zwrócić uwagę:

- szczelność urządzeń,
- prawidłowość pracy wszystkich urządzeń
- w czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację urządzeń.

– nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 7

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania dotyczące odbioru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

– PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania

– PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania

– PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania

– PN-M-75003:1991 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania

– PN-M-75009:1991 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

– PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania

- PN-M-75016:1992 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe
- PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.

Wymagania i badania odbiorcze „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” zeszyt nr 6, COBRTI INSTAL, Warszawa 2003r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-02.00. INSTALACJA WOD-KAN

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania .

dotyczące wykonywania i odbioru robot wykonania instalacji wod-kan dla potrzeb budynku w Kępicach ul. Niepodległości dz. nr 197/2.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robot wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową oraz uwzględnionych w przedmiarze robot.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST S.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robot podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne. pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne. pkt 2

2.2. Urządzenia.

Rurociągi główne

– Wewnętrzne instalacje wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji w zakresie głównych ciągów rozprowadzających i pionów - należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych, zgodnych z PN-80/H-74200 ze wzmocnioną powłoką TWT-2, fabrycznie nowych, łączonych za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego, na gwint rurowy z uszczelnieniem z teflonu

Rurociągi do odbiorników

Przewody rozprowadzające za wodomierzami lokalowymi do poszczególnych przyborów sanitarnych z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al-PE-HD. Rury z atestem do wody pitnej. Połączenia rur poprzez bezoringowe szczelne kształtki PPSU i mosiężne z nazywanym pierścieniem zaciskowym.

Rurociągi kanalizacyjne

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy w pom. piwnic wykonać z rur PVC-U litych zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2000 SN4. Zastosować należy rury kanalizacyjne łączone na uszczelki gumowe – instalacje końcowe wewnątrz pomieszczeń sanitarnych, piony i podejścia do odbiorników nad posadzką, wykonać z rur PP-HT systemu niskoszumowego wg PN-EN 1329-1 do kanalizacji wewnętrznej

Armatura wewnętrzna

Zastosowana armatura odcinająca powinna spełniać wymagania podane w normach: PN-EN 13709:2004, PN-EN 13789:2004, PN-90/M-75003, PN-EN 1213:2002, PN-EN 12760:2002, PN-EN 13828:2004, PN-EN 1489:2003. Zastosować należy armaturę do wody pitnej z uwzględnieniem temperatury czynnika przepływającego.

Zawory kulowe odcinające

- zawór kulowy mufowy do wody pitnej
- materiał: brąz
- max. ciśnienie pracy: PN 10
- max. temperatura pracy: 90 ° C

Baterie natryskowe

- Bateria natryskowa jednouchwytowa ścienna
- Materiał : mosiądz
- Element sterujący - głowica ceramiczna lub suwakowa
- Rozstaw przyłączy 145 mm
- Sztywna rura natynkowa (1000 mm) zakończona głowicą natryskową - sitko chrom
- Bateria wykonana zgodnie z normą PN-EN 817

Baterie wannowe

- Bateria wannowa stojąca
- Montaż 1-otworowy
- Materiał : mosiądz
- Element sterujący - głowica ceramiczna lub suwakowa
- Rozstaw przyłączy 145 mm
- giętka rura (1000 mm) zakończona głowicą natryskową - sitko chrom
- Bateria wykonana zgodnie z normą PN-EN 817

Baterie umywalkowe

- Bateria umywalkowa jednouchwytowa stojąca
- Montaż 1-otworowy
- Materiał : mosiądz

- Element sterujący - głowica ceramiczna
- Wylewka obrotowa
- Długość wylewki 120 mm
- Podłączenia - chromowane rurki M10x1 z oringiem L-350 mm
- Bateria wykonana zgodnie z normą PN-EN 817

Baterie zlewozmywakowe

- Bateria zlewozmywakowa jednouchwytywa stojąca
- Montaż 1-otworowy
- Materiał : mosiądz
- Element sterujący - głowica ceramiczna
- Wylewka obrotowa
- Długość wylewki 175 mm
- Podłączenia - chromowane rurki M10x1 z oringiem L-350 mm

Umywalki

Umywalka ceramiczna o szer. 60cm, jednootworowa, montaż na wspornikach

Miski ustępowe

- Miska ustępowa kompaktowa, lejowa z odpływem pionowym, splukiwanie 3/6l,
- Spluczka ceramiczna 6 l, z wbudowaną armaturą z przyciskiem chromowanym dwudzielnego splukiwania 3 lub 6 litrów
- Deska sedesowa twarda z tworzywa ABS, zawisy metalowe

Wpusty podłogowe

- Wpust podłogowy o wym. 150x150 mm
- Materiał stal nierdzewna AISI 304
- Regulowana teleskopowo wysokość

Izolacje

izolacja instalacji -otulina z pianki poliuretanowej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką

parametry izolacji :

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10} \leq 0,038\text{W/mK}$
- Temperatura stosowania $\leq 400^{\circ}\text{C}$
- Temperatura montażu $+ 5^{\circ}\text{C}$ to $+ 35^{\circ}\text{C}$
- Zawartość całkowita siarki $\leq 0,4\%$
- Klasa reakcji na ogień DI - s3, d0

Przewody prowadzone w warstwie izolacji styropianowej posadzki w izolacji oraz podejścia w brzdach lub wewnątrz ścianek lekkich zaizolować elementami z miękkiej pianki polietylenowej grubości min. 6,0 mm

– grubości izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie” .

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 3

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 4

4.2. Transport rur.

Rury w wiązkach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce. Przewóz rur i kształtek może się odbywać wyłącznie samochodami skrzyniowymi. Przewozy powinny się wykonywać przy temperaturach powietrza -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$. Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm ułożonych prostopadle do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m. Kształtki stalowe przewozić w zamkniętych fabrycznie kartonach ułożonych jeden na drugim nie więcej niż w 3 warstwach. Przy rozładunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni. Przy długościach rur większych niż długość pojazdu wielkość zwisu nie może przekraczać 1 m.

4.3. Urządzenia i przybory

Przybory należy przewozić samochodami skrzyniowymi w pozycji pionowej w taki sposób aby podstawa całkowicie opierała się na zupełnie poziomej płaszczyźnie transportowej. Przybory zostają dostarczone w opakowaniu fabrycznym i ze względu na ich wielkość i wagę mogą być rozładowywane tylko przy pomocy urządzeń mechanicznych (wozków, podnośnikowych dźwigów itp.) Po dostarczeniu na plac budowy należy sprawdzić czy przybory i ich elementy nie zostały uszkodzone podczas transportu.

4.5. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały wymienione w niniejszej specyfikacji powinny być przewożone dowolnymi zakrytymi środkami transportu. Ładunki należy rozmieszczać i mocować zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi urządzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 5

5.2. Montaż urządzeń i wyposażenia:

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji powinny być zakończone:

– wszystkie roboty przygotowawcze /przebicia otworów w stropach i ścianach

– prace konstrukcyjno-budowlane wraz z wewnętrznymi instalacjami umożliwiającymi swobodne prowadzenie prac montażowych

Należy przestrzegać warunków wydanych przez Producenta wyrobu co do wymogu uczestnictwa w czynnościach montażowych przedstawiciela producenta, warunków producenta dotyczących przeszkolenia pracowników Wykonawcy w zakresie montażu urządzeń oraz warunków montażu lub odbioru po montażu przez zespół serwisowy dostawcy.

– montaż urządzeń powinien być wykonywany w oparciu o rysunki dostawców i wytyczne przedstawione w dokumentacjach techniczno-ruchowych urządzeń

– sposób mocowania urządzeń i przyborów powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę urządzenia bez uszkodzenia elementów przegrody budowlanej

– sprawdzić usytuowanie i podstawowe wymiary konstrukcji wsporczych

– przeprowadzić transport poziomy z miejsca składowania na miejsce montażu

– przeprowadzić transport pionowy i poziomy urządzeń w strefie montażu

– dokonać ustawienia urządzenia na właściwym miejscu, wypoziomować, zamontować poszczególne elementy, sprawdzić poprawności montażu

– podłączyć przewody i armaturę regulacyjno odcinającą

– zamocowanie urządzeń zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych

– łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy urządzenia i jednocześnie aby drgania nie były przenoszone na instalację

5.3. Montaż instalacji rurowych

– ułożenie przewodów powinno zapewnić kompensację wydłużeń termicznych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji)

– Spadki przewodów winny umożliwiać spuszczenie z nich wody oraz możliwość odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne wody.

– przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać z zabezpieczeniem p.poż. do stopnia wymaganego jak dla przegrody

– w miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych

– po montażu instalacji i odbiorników wykonać płukanie instalacji przez kilkakrotne napełnienie i opróżnienie z wody

– wszystkie rurociągi po zamontowaniu i pozytywnej probie szczelności zaizolować otulinami termoizolacyjnymi

- Poziomy kanalizacyjne prowadzić pod posadzkami zachowując określone w części graficznej spadki i wymagane przykrycie.
- Przewody układać w wykopach na starannie wyrownanej i zagęszczonej podsypce piaskowej tak aby podparcie rur było jednolite. Montaż rurociągu wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta rur. Przejścia przewodu przez ściany wykonać poprzez zastosowanie specjalnej kształtki przejściowej tzw. rury ochronnej.

5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

- przewody ocynkowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego

5.5. Montaż izolacji termiczno akustycznej :

Wszystkie przewody po zmontowaniu i próbie hydraulicznej zaizolować elementami izolacyjnymi:

- otulina z pianki poliuretanowej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką
- grubość elementów izolacyjnych zgodne z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie” .
- przewody prowadzone w warstwie izolacji styropianowej posadzki w izolacji oraz podejścia w brzdach lub wewnątrz ścianek lekkich zaizolować elementami z miękkiej pianki polietylenowej grubości min. 6,0 mm
- izolacje cieplne, akustyczne i przeciwpożarowe przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne wykonane za pomocą rozwiązań systemowych;
- montaż poszczególnych izolacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarto w „ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 6

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Instalacja winna być wykonana zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym. Wprowadzenie zmian jest dozwolone pod warunkiem zgody projektanta

Badania w czasie robót

- badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

– Kontroli podlega:

- sposób montażu urządzeń, przyborów, armatury i rurociągów,
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji termicznej przewodów,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- sprawdzenie prawidłowości zamontowanych urządzeń.
- realizacja kontroli jakości robot na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli bieżącej wykonywanej zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru.
- wykonawca w czasie takiej kontroli jest zobowiązany przekazać Inspektorowi Nadzoru protokoły z montażu.
- poprawność wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą , jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, zasadami sztuki montażowej oraz wymogami dokumentacji techniczno-ruchowych poszczególnych urządzeń.
- Wykonać badanie szczelności instalacji wodnej

Przed przystąpieniem do badania instalację należy kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą odpowiednio uzdatnioną.

Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 - krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo - regulacyjnej i połączeniach.

Instalację uważa się za szczelną , jeżeli manometr w ciągu 30 min. nie wykaże spadku ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie : raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 55⁰C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych.

- Wykonać badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej

Po ustawieniu armatury wodociągowej i po napełnieniu ich syfonów wodą , należy poddać cały system kanalizacji próbie końcowej. Próbie wodnej należy przeprowadzić dla systemu kanalizacji w całości lub w odcinkach. W przypadku zastosowania jej dla całego systemu, wszystkie otwory powinny być szczelnie zatkane, z wyjątkiem otworu usytuowanego najwyżej, a system należy napełnić wodą do punktu przelewu. Wykonawca musi zainstalować tymczasowo rurę o wysokości 3 m w celu przyłożenia ciśnienia w wysokości 3 m słupa wody do najwyżej usytuowanych odcinków instalacji. Woda powinna znajdować się w instalacji, albo w jej części poddanej próbie przez najmniej 4 godziny przed rozpoczęciem kontroli. Wówczas zostanie zapewniona szczelność wszystkich punktów systemu.

6.2. Rozruch i kontrola działania instalacji

- podczas rozruchu instalacji zwrócić uwagę:
 - szczelność urządzeń,
 - prawidłowość pracy wszystkich urządzeń
 - w czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację urządzeń.
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 7

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania dotyczące odbioru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

- PN - 81/B 0700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wspólne wymagania i badania przy odbiorze.
- PN - 81/B 10700/01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN - 81/B 10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych cynkowanych.
- PN-EN 1401-1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1451-1:2001 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (oniskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli - Polipropylen (PP) - Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1253-1:2005 - Wpusty ściekowe w budynkach - Część 1: Wymagania
- PN-B-01707:1992 - Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-B-10720:1998 - Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02440:1976 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania
- PN-EN 12056-1:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 12056-2:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

– PN-B-01706:1992/Az1 : 1999 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana A z 1.

– PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

– PN-81/B-10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze . Przewody wody zimnej i ciepłej z rur ocynkowanych .

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-03.00. PRZYŁACZA WOD-KAN I DRENAŻ

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania .

dotyczące wykonywania i odbioru robót wykonania przyłączy wod-kan wraz z drenażem dla potrzeb budynku w Białogard ul. Kanoniczkiej 3, dz. nr 711.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową oraz uwzględnionych w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST S.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne. pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne. pkt 2

2.2. Urządzenia.

Przyłącze wodociągowe

- z rur PE SDR 11 PE100 PN16 wg normy PN-EN 112201-2:2012 średnicy zewn. 63mm

- kształtki –kolana kierunkowe, łuki kierunkowe z PE wg normy PN-EN 12201-3+A1:2013-05E średnicy zewn.63mm

Przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej

- z rur kielichowych klasy S klasy SN8 z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC wg normy PN-EN 1401-01 : średnicy 200/5,9 mm i 160/4,0 mm łączonych na uszczelki gumowe

- kształtki do sieci kanalizacyjnej i deszczowej –kolana kierunkowe, łuki kierunkowe z PVC wg normy PN-EN 1401-01: średnicy 200/5,9 mm i 160/4,0 mm.

- studzienki rewizyjne z betonu z C45 o średnicy 1000 mm zgodne z normą PN-B-10729 :1999. Studzienki kanalizacyjne składające się z następujących elementów :

- prefabrykowane dno studzienki
- prefabrykowane kręgi łączone na uszczelki
- pierścień odciążający
- właz żeliwny typu ciężkiego – zwieńczenie zgodne z normą PN –EN 124 ; 2000

- osadnik zintegrowany z separatorem oleju: - separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem, zbiornik z betonu z C45 o średnicy 1200 mm, wodoszczelność $W > 8$, nasiąkliwość $< 5\%$, korpus wykonany zgodnie z normą PN-EN 1917,

- studzienki rewizyjne z PVC o średnicy 425 i 400

Kineta studzienki. Jest to dolna część komory roboczej studzienki, o średnicy wewnętrznej $d = 425$ mm, służąca posadowieniu studni w wykopie oraz do połączenia rur kanalizacyjnych. Jest ona wyposażona w otwory z kielichami oraz uszczelkami dla wprowadzenia rur kanalizacyjnych (wlot i wylot). Rodzaje kinet: stosuje się kinety przelotowe o przepływie na wprost, zamontowane na prostym odcinku kanału oraz kinety załomowe, zamontowane na zmianach kierunku przepływu. Kinyety te wykonane są z PE lub PP. Kinyety nie posiadają odrębnych wymagań w normie DIN, natomiast dla całej studzienki (czyli również pozostałych jej elementów) podano wymagania w normie DIN 19537-3.

Rura karbowana. Rura ta stanowi środkową część komory roboczej studzienki niewłazowej, o średnicy wewnętrznej $d = 425$ mm, odpowiadającej średnicy tej studni, służąca do ustalenia właściwej wysokości studzienki. Rodzaje rur karbowanych trzonowych; produkowane są rury bez kielicha o wysokości $h = 3000$ mm oraz rury z kielichem o wysokości $h = 6166$ mm, a zastosowanie na budowie poszczególnych rodzajów zależy od wymaganej wysokości studzienki. Rury karbowane, wykonane są z PP. Wymagania normowe jak wyżej.

Rura teleskopowa. Stanowi on górną część studzienki niewłazowej. Jest to część studzienki służąca do montażu elementów wieńczących studzienkę tj. pokrywy. Wymagania normowe jak wyżej.

Wkładka "in situ" – Dla zrealizowania połączeń bocznych do studzienki należy dodatkowo zamówić tzw. wkładkę "in situ" wykonane są z PE. Produkowane są pierścienie o średnicach $d = 160$ i 200 mm, wyposażone w uszczelkę gumową. Wkładki te należy zamówić u Producenta studzienek.

system drenarski

rury:

Rury drenarskie PVC-U perforowane powinny być wykonane zgodnie z normą PN-C-89221.

Rury drenarskie PVC-U perforowane w otulinie z włókien polipropylenowych PP, w geowłókninie PP oraz rury nieperforowane powinny być wykonane zgodnie z aprobatą

techniczną Instytutu Techniki Budowlanej (ITB), Instytutu Badawczego Dróg i Mostów (IBDiM) oraz Instytutu Kolejnictwa (IK).

Rury drenarskie powinny być karbowane jednościenne, barwy żółtej wykonane z PVC-U o średnicach zewnętrznych 100, 125 mm zgodnie z PN-C-89221, rury dzielimy na:

- rury PVC perforowane z filtrem z włókien polipropylenowych typu PP 700 o charakterystycznej wielkości otworów O_{90} 600 μm

W przypadku rur perforowanych sztywność obwodową $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ wg PN-EN ISO 9969, wymiary szczeliny powinny wynosić 1,2x5 mm lub 1,5x5 mm. Rura drenarska powinna mieć otwory o średnicy max. 1,5 mm, zgodnie z normą PN-S-02204. Powierzchnia perforacji rur powinna wynosić powyżej 20 cm^2/mb .

Studzienki osadnikowe prefabrykowane DN/ID 315

Do budowy systemów drenarskich należy zastosować studzienki z polipropylenu PP-B o średnicy 315 mm.

Studzienki muszą posiadać dopuszczenie do zastosowania w budownictwie zgodnie z aprobatą Instytutu Techniki Budowlanej (ITB), w inżynierii komunikacyjnej w zakresie dróg publicznych bez ograniczeń zgodnie z aprobatą Instytutu Badawczego Dróg i Mostów (IBDiM) oraz Instytutu Kolejnictwa (IK).

Studzienka osadnikowa powinna składać się z następujących elementów:

1. rura trzonowa z PP-B o średnicy wewnętrznej min. 315 mm o sztywności $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ lub $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$
2. dno z polipropylenu PP o średnicy 315 mm
3. uszczelka (manszeta) stosowana w połączeniu rury trzonowej z rurą teleskopową o średnicy DN 315 mm oraz na połączeniu z podstawą
4. rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U o średnicy zewnętrznej 315 mm zwieńczenie teleskopowe z pokrywą lub kratką ściekową wykonaną z żeliwa w klasie A15-D400 wg PN-EN 124 oraz tworzywa z PP-B w klasie A15 wg PN-EN 124.

Studzienki powinny posiadać odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358 oraz ISO/TR 7620

przepompownia wód drenażowych

Kompletne urządzenie składa się ze zbiornika wykonanego poprzez szczelne połączenie rury karbowanej z PVC-u o średnicy 425/477 mm z dnem PP. Wewnątrz zbiornika zamontowana jest instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną oraz pompa zatapialna. Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy oraz szafkę zasilająco-sterującą.

Szafka zasilająco-sterująca jest obudową tworzywową o wymiarach 312x215x150 mm dla zasilania 1~ z przezroczystymi drzwiczkami, dostosowaną do montażu naściennego, wykonaną w stopniu ochrony IP55.

Szafka wyposażona jest w:

wyłącznik instalacyjny,
wyłącznik silnikowy,
 stycznik,
sterownik z wyświetlaczem LCD,
listwę zaciskową.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego dostosowane są do pracy w warunkach zewnętrznych w temperaturze od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Szafkę można instalować na zewnątrz, w miejscach nie narażonych na bezpośrednie opady.

Zasilanie szafki wykonuje się kablem 3-żyłowym (dla zasilania 1~) przez podłączenie do opisanych zacisków. Do listwy zaciskowej podłącza się również kabel zasilający pompy oraz kable wyłączników pływakowych. Na zasilaniu szafki zaleca się zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych oraz ochrony przeciwprzepięciowej.

Wewnętrzna instalacja tłoczna wykonana jest z rur PE o średnicy 40 mm.

Na instalacji tłocznej zainstalowane są zasuwa i zawór zwrotny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 3

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 4

4.2. Transport rur.

Rury w wiązkach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce. Przewóz rur i kształtek może się odbywać wyłącznie samochodami skrzyniowymi. Przewozy powinny się wykonywać przy temperaturach powietrza -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$. Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm ułożonych prostopadle do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m. Kształtki stalowe przewozić w zamkniętych fabrycznie kartonach ułożonych jeden na drugim nie więcej niż w 3 warstwach. Przy rozładunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni. Przy długościach rur większych niż długość pojazdu wielkość zwisu nie może przekraczać 1 m.

4.3. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały wymienione w niniejszej specyfikacji powinny być przewożone dowolnymi zakrytymi środkami transportu. Ładunki należy rozmieszczać i mocować zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi urządzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 5

5.2 Roboty przygotowawcze

Trasa przyłączy powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Osie przewodów należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

5.3 Roboty ziemne

Wykopy pod przyłącza wykonywać należy o ścianach pionowych, ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem i mechanicznie zgodnie z normą PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

Wykopy umocnione winny być na całym odcinku prowadzonych robót wodociągowych, kanalizacyjnych i obejmują one teren zabudowany i niezabudowany.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i w ciągach komunikacyjnych, wykopy należy zabezpieczyć pod względem BHP z uwagi na zagrożenie, jakie one stanowią dla osób trzecich. Ze szczególną uwagą i ostrożnością należy wykonywać i zabezpieczać wykopy przebiegające w pobliżu zabudowań, gdzie przebiegają inne przewody infrastruktury technicznej: sieć gazowa, wodociągowa, kanalizacyjna, kable energetyczne i telekomunikacyjne.

5.4. Odspajanie i transport urobku

Odspojenie gruntu zgodnie z przyjętą technologią z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu.

Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian

Obudowę ścian wykopów pionowych przewidziano ażurowe balami drewnianymi bądź stalowymi ściankami.

Podłoże

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90⁰ stanowiącego łożysko

nośne rury wodociągowej i kanalizacyjnej. Przyłącza należy ułożyć na podłożu z podsypką pisakową wynoszącą 15-20 cm.

Zасыпка i zagęszczanie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych. Zасыpkę wstępną przewodów należy wykonywać ręcznie przy minimalnej jej grubości 15,0 cm powyżej wierzchu rury. Szerokość obsypki winna być równa szerokości wykopu. Do zасыпки wykopu należy użyć gruntu rodzimego. Grunt stosowany do zасыпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zасыpkę wykopu należy prowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonywania robót montażowych. Wykonanie tych robót powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów.

Posadowienie i wznoszenie obiektów sieciowych tj. studni betonowych, przepompowni wód drenażowych oraz wpustów z osadnikami

Posadowienia i wznoszenie obiektów należy wykonać zgodnie z projektami budowlanymi, wymaganiami norm PN-EN 1610:2002, PN-B-10729, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL, wytycznymi producentów i wytycznymi niniejszej specyfikacji.

Obiekty należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie. Dla obiektów wykonywanych w gruncie nawodnionym należy bezwzględnie utrzymywać obniżony poziom wody gruntowej do momentu pełnego obsypania gruntem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarto w „ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 6

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Instalacja winna być wykonana zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym.

Wprowadzenie zmian jest dozwolone pod warunkiem zgody projektanta

Badania w czasie robot

– badania w czasie robot polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłliwość dalszych prac.

– Kontroli podlega:

- sposób montażu urządzeń, przyborów, armatury i rurociągów,
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji termicznej przewodów,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowanych urządzeń.

– realizacja kontroli jakości robot na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli bieżącej wykonywanej zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru.

– wykonawca w czasie takiej kontroli jest zobowiązany przekazać Inspektorowi Nadzoru protokoły z montażu.

– poprawność wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą , jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, zasadami sztuki montażowej oraz wymogami dokumentacji techniczno-ruchowych poszczególnych urządzeń.

– Wykonać badanie szczelności przyłącza wodociągowego

– Wykonać badanie szczelności instalacji zewn. kanalizacyjnej

6.2. Rozruch i kontrola działania instalacji

– podczas rozruchu instalacji zwrócić uwagę:

- szczelność przewodów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 7

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania dotyczące odbioru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” . pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

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

PN-EN 1401-01 : 1999 Rury i kształtki kanalizacyjne

PN-EN 1452-1-5 : 2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) do przesyłania wody

PN –EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych

PN-87 /B-01060. Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia

PN-92/B-10729 : 1999. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-EN 1610. Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

PN –H- 74051-02. Włazy kanałowe klasy B, C, D

PN-EN 124 :2000. Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych

PN-86/B-09700. Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

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