

ARTMANU STUDIO

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO
2016

WROCŁAW 05 KWIETNIA

MARTA FIEMA
NIP: 622-233-88 14, R-G: 300927963
TEL: 510 182 914 , E-MAIL: ARTMANU@WP.PL

adres do korespondencji :
ARTMANU STUDIO
MARTA FIEMA
UL.DICKSTEINA 2
51-616 WROCŁAW

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻY SANITARNEJ

PRZEBUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO NA CELE ADMINISTRACYJNO-BIUROWO-
USŁUGOWE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZYLEGŁEGO .

BUDYNEK USŁUGOWY ; UL.1 MAJA 2 ;56-416 TWARDOGÓRA

Obręb ewidencyjny : TWARDOGÓRA

DZIAŁKA NR 43,44 ; AM - 25

Obiekt: BUDYNEK ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ KATEGORIA OBIEKTU XII
Adres: UL. 1 MAJA 2 ;56-416 TWARDOGÓRA
Inwestor: GMINA TWARDOGÓRA ;UL.RATUSZOWA 14;56-416 TWARDOGÓRA
Jednostka projektowa : ARTMANU STUDIO ; MARTA FIEMA ; PARKOWA 25 ; 51-616 WROCŁAW



BRANŻA SANITARNA			
Projektant : MGR.INŻ. ŁUKASZ KAMEDUŁA	INSTALACJE SANI- TARNE	223/DOŚ/05 UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPE- CJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZA- KRESIE SIECI INSTALACJI I URZĄ- DZEŃ CIEPLNYCH ,WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH , WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJ- NYCH DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ	05.04.2016
Sprawdzający : MGR.INŻ. TOMASZ NO- SAL	INSTALACJE SANI- TARNE	137/02/DUW UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH ,WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH , WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJ- NYCH DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ	05.04.2016

S.00.01. Instalacje wodociągowe.	4
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.	4
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.	4
1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.	4
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.	4
1.4. Wymagania ogólne.	5
1.5. Nazwy i kody robót wg CPV.	5
1.6. Określenia podstawowe i definicje.	5
2. Materiały.	6
3. Sprzęt.	6
4.0. Transport.	6
5.0. Wykonanie robót.	7
6.0. Kontrola jakości.	8
7.0. Obmiar robót.	8
8.0. Odbiór robót.	8
8.1 Odbiór częściowy.	9
8.2. Odbiór techniczny końcowy.	9
9.0. Podstawa płatności.	9
10.0. Przepisy związane.	9
S.00.02. Instalacje kanalizacyjne.	10
1. CZĘŚĆ OGÓLNA.	10
1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.	10
1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.	10
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.	10
1.4. Wymagania ogólne.	11
1.5. Nazwy i kody robót wg CPV.	11
1.6. Określenia podstawowe i definicje.	11
2.0. Materiały.	11
3.0. Sprzęt.	12
4.0. Transport.	12

5.0. Wykonanie robót.....	12
6.0. Kontrola jakości.....	13
7.0. Obmiar robót.....	13
8.0. Odbiór robót.....	13
8.1. Odbiór częściowy.....	13
8.2. Odbiór techniczny końcowy.....	13
9.0. Podstawa płatności.....	13
10.0. Przepisy związane.....	14
S.00.03. Instalacje wentylacyjne.....	15
1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	15
1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	15
1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.....	15
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	15
1.4. Wymagania ogólne.....	16
1.5. Informacje o terenie robót budowlanych.....	16
1.6. Nazwy i kody robót wg CPV.....	16
1.7. Określenia podstawowe i definicje.....	16
2.0. Materiały.....	16
3.0. Sprzęt.....	17
4.0. Transport.....	17
5.0. Wykonanie robót.....	17
6.0. Kontrola jakości.....	18
7.0. Obmiar robót.....	18
8.0. Odbiór robót.....	18
8.1. Odbiór częściowy.....	19
8.2. Odbiór techniczny końcowy.....	19
9.0. Podstawa płatności.....	19
10.0. Przepisy związane.....	19
S.00.04. Instalacje grzewcze.....	21
1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	21
1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	21
1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.....	21
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	21
1.4. Wymagania ogólne.....	22
1.5. Nazwy i kody robót wg CPV.....	22
1.6. Określenia podstawowe i definicje.....	22
2.0. Materiały.....	22
3.0. Sprzęt.....	23
4.0. Transport.....	23
5.0. Wykonanie robót.....	23
6.0. Kontrola jakości.....	24
7.0. Obmiar robót.....	24
8.0. Odbiór robót.....	24
8.1. Odbiór częściowy.....	24
8.2. Odbiór techniczny końcowy.....	24
9.0. Podstawa płatności.....	25

S.00.01. Instalacje wodociągowe.

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji zimnej i ciepłej wody dla przebudowywanych pomieszczeń zlokalizowanych w budynku przeznaczonym na centrum usług wspólnych zlokalizowanym przy ulicy 1-maja 2 w Twardogórze.

1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej w przebudowywanych pomieszczeniach.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- budowa nowej instalacji wody zimnej i ciepłej,
 - montaż armatury i przyborów sanitarnych,
 - montaż instalacji p.poż.
 - montaż hydrantów
 - regulacja działania instalacji,
 - próby ciśnienia,
 - prace dodatkowe wg kosztorysu,
- Szczegółowy zakres prac zawierają przedmiary robót.

1.4. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót wg wytycznych Dokumentacji Technicznej.

1.5. Nazwy i kody robót wg CPV.

Grupa robót: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa: 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kategoria: 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Kod CPV: 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

Kod CPV: 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

1.6. Określenia podstawowe i definicje.

Instalacja wodociągowa – instalacje wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniająca wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia dla ludzi. Woda do spożycia przez ludzi – woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu MZ z dn. 19.11.2002 r. (Dz.U. Nr 203/02). Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja wody zimnej doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego. Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja wody ciepłej rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasilaniu zimną wodą urządzenia do przygotowywania ciepłej wody tj. pojemnościowych podgrzewaczy c.w.u. w kotłowni gazowej. Zestaw wodomierzowy – składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek. Armatura przepływowa instalacji wodociągowej – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej. Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej. Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji wodociągowej przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie. Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji. Ciśnienie próbne – ciśnienie w najwyższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności. Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia 20°C. Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej wynosi 60°C Średnica nominalna (DN lub dn) – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PEX, PP-R – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek –średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych ocynkowanych – średnica wewnętrzna) wyrażonej w milimetrach. Nominalna grubość ścianki rury (en) grubość ścianki która jest dogodnie zaokrąglona, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach. Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR) – dla rur z tworzywa sztucznego – liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki. $SDR=dn:en$ Gdzie oznaczenia jak we wzorze przedstawionym wyżej. Uwaga: relacja między S i SDR jest następująca: $SDR=2S+1$ Określenia podstawowe dokumentacja techniczna.

2. Materiały.

Do realizacji wewnętrznej instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze zwłaszcza posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r). certyfikaty bezpieczeństwa. Ponadto powinny być:

- nowe i nieużywane,
- bieżąco produkowane,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w Specyfikacji i Dokumentacji Technicznej oraz innych obowiązujących norm i przepisów,

Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej

- Rury z tworzywa wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT,
- Kształtki, łącznik i przejściówki do w/w systemu rur,
- Rury stalowe ocynkowane lub mapress
- Kształtki, łącznik i przejściówki do w/w systemu rur,
- Rury ochronne „peszel”,
- Zawory kulowe odcinające,
- WC kompakt łączone z instalacją wężykami,
- Umywalki z otworem 50 cm,
- Zlewy stalowe,
- Baterie umywalkowe stojące jednouchwytowe łączone z instalacją wężykami,
- Baterie zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe łączone z instalacją wężykami,
- Wężyki elastyczne w oplocie stalowym,
- hydranty wewnętrzne DN25
- Izolacja z pianki poliuretanowej i polietylenowej oraz kauczuku,
- Elementy łączące: obejmy, podwieszenia, kotwy mocujące, np.Hilti,

Istnieje możliwość zastosowania wariantowych rozwiązań materiałowych. Dopuszcza się zmiany na zasadzie równoważności technicznej, jakościowej i kosztowej po uzgodnieniu z Architektem oraz akceptacji Inwestora.

3. Sprzęt.

Używany sprzęt powinien być dostosowany do wymogów technologii wykonywania określonych prac i stosowanych materiałów oraz sprawny technicznie.

4.0. Transport.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłową organizację transportu na Placu budowy oraz poza Placem Budowy. Warunki transportu odbywać się powinny ściśle wg. wytycznych producentów określonych materiałów, armatury i urządzeń. Wielkość środka transportowego należy uzgodnić z producentem lub dystrybutorem. Rury przewodowe w czasie transportu rury powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Rury nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Rury nie mogą być zrzucone i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Armatura i urządzenia powinny być transportowane krytymi środkami transportu zgodnie z wytycznymi producentów i obowiązującymi przepisami transportowymi. Arma-

tura powinna być zabezpieczana przed uszkodzeniem mechanicznym podczas transportu.

Armatura drobna powinna być pakowana w zamknięte skrzynie lub pojemniki. Urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych.

5.0. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w dokumentacji technicznej. Wykonywanie instalacji wodociągowej:

- Wytyczenie tras przewodów,
- Ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów i zaworów czerpalnych.

Roboty montażowe.

Instalacje wodociągowe:

Podejścia do przyborów oraz rozprowadzenia wykonać w systemie rura w rurze z rur systemu np. Wavin lub równoważne. Należy zastosować rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT. Podejścia do armatury w posadzce lub w brzdach ściennych z zastosowaniem trójników. Przewody wodociągowe prowadzone w posadzkach wykonać pod rurami inst. c.o. Rury muszą mieć polskie atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie oraz do stosowania do wody pitnej. Z uwagi na możliwość „roszenia” rurociągu, należy je zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej. Otulinę należy zabezpieczyć przed wnikaniem zaprawy cementowej, ponieważ pod jej wpływem twardnieje, co ogranicza zdolność do przejmowania wydłużeń cieplnych. Grubość izolacji należy dobrać zgodnie z tablicą Nr 2 PN-B-02421:2000. Instalację należy wykonać zgodnie z warunkami montażu i kompensacji wydłużeń termicznych instalacji określonych przez producenta.

Przy połączeniach rur stosować złączki systemowe (dla rur PE-RT/AL/PE-RT – zaprasowywane). Połączenie systemu PE-RT/AL/PE-RT jest mechaniczne, wykonane za pomocą zaprasowania specjalną zaciskarką. Prace montażowe z rur PE-RT/AL/PE-RT należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C. Połączenia zaprasowywane są traktowane jako nierozłączne w związku z czym można zalewać je betonem, zabezpieczając je folią polietylenową lub papierem falistym. Przy instalowaniu rur typu PE_RT/AL./PE-RT należy pamiętać o tym, aby nie pozostawiać wolnego, nie zamocowanego końca rury, szczególnie przy instalowaniu króćców odpowietrzających i spustowych. Rury PE_RT/AL./PE-RT powinny być instalowane w taki sposób aby uniemożliwić ich mechaniczne lub termiczne uszkodzenie. Przy podejściach do armatury zastosować łączniki z gwintem.

We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych przewidziano zainstalowanie baterii czerpalnych stojących lub zamontowanych w ścianie np. firmy Ferro lub równoważne. Podłączenia baterii czerpalnych do przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej wykonane za pomocą węży elastycznych z miedzi lub ze zbrojonych tworzyw sztucznych. Przepusty instalacyjne w ścianach wykonać w tulejach ochronnych. Podwieszenia, mocowania i podparcia przewodów wodociągowych należy wykonać z elementów systemowych, z zastosowaniem profilowanych wkładek gumowych np. Hilti lub równoważne. Wyżej wymienione roboty montażowe powinni wykonywać pracownicy przeszkoleni w danych technologiach.

W budynku projektuję się wykonanie instalacji hydrantowej wewnętrznej zasilanej z jednego przyłącza wraz z instalacją sanitarna. Instalacja za wodomierzem głównym po wprowadzeniu do budynku rozdziela się na część sanitarną i p.poż. Na instalacji należy zamontować zawór priorytetu np. DH300 firmy Honeywell lub równoważny. Wewnętrzna instalacja p.poż. dla budynku projektowana jest jako nawodniona. Instalacja hydrantowa wymaga w górnej części podłączenia do najbliższego przyboru sanitarnego (zalecane do spłuczki miski ustępowej lub złączki). Podłączenia powinny być wyposażone w zawór odcinający. Instalację

wody p.poż wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200. Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych oraz przy użyciu uchwytów do rur w wkładką tłumiącą z gumy. Instalację hydrantową należy wykonać zgodnie z Dz. U nr 80 poz. 563 z 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków. Projektują się hydranty pożarowe HP-25 na wąż półsztywny z węzłem dł. 25 m w typowych szafkach hydrantowych. Hydrant powinien być połączony z instalacją wodociągową przewodem o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 25 mm oraz mieć zapewnione min. ciśnienie na wypływie z HP-25 – 20m i wydatek 1,0 dm³/s. Zawór hydrantowy należy umieścić na wysokości 1,35 m, natomiast dolna krawędź szafki 0,8 m od poziomu podłogi. W celu zabezpieczenia instalacji wodociągowej przez powierzchniowym wykropieniem zaprojektowano izolację przewodów. Poziomy zaizolować izolacją kauczukową, natomiast pionowy obudować płytami G-K z wypełnieniem wełną mineralną.

6.0. Kontrola jakości.

- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji wodociągowej z Dokumentacją Techniczną
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie izolacji

Rurociągi przed oddaniem do użytku należy przepłukać czystą wodą z dużą prędkością przepływu tak długo aż wypływająca woda będzie zupełnie czysta. Po przepłukaniu sieci należy dokonać jej dezynfekcji. Do dezynfekcji zastosować roztwór chlorku wapnia w ilości 100mg/l lub roztwór podchlorynu sodu w dawce 0.50 mg/l. Dezynfekowany odcinek sieci należy uzupełniać roztworem tak długo aż na końcu przewodu zacznie wypływać woda o wyraźnym zapachu chloru. Po zachlorowaniu sieć należy zamknąć na 24 godz. a następnie ponownie przepłukać. Po powtórny płukaniu należy dokonać badania wody pod względem fizyko-chemicznym. Jeżeli woda odpowiada wymogom wody do celów spożywczych i gospodarczych rurociąg można przekazać do eksploatacji.

Próby przeprowadzić nie wcześniej niż 4 godziny po wykonaniu ostatniej spoiny przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów instalacji. Próby należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30minut wytworzyć dwukrotne ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz, oraz zachowanie się punktów stałych, podpór ruchomych, muf kompensacyjnych oraz rur.

7.0. Obmiar robót.

Warunki przedmiaru i obmiaru robót znajdują się w poszczególnych katalogach kosztorysowych lub podobnych wydawnictwach.

8.0. Odbiór robót.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Techniczną, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1 Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robot oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji,
- Protokoły badań wody,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów włącznie z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Techniczną oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Technicznej,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji Technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Techniczną (projektem wykonawczym), a także obowiązującymi normami i przepisami.

9.0. Podstawa płatności.

Cena wykonania instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- montaż rur instalacji,
- wykonanie mocowania rur,
- montaż armatury,
- wykonanie przejść przez stropy i ściany,
- badania szczelności instalacji,
- wykonanie izolacji rur.

10.0. Przepisy związane.

Normy

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

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

PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

PN-77/H-04419 Próba szczelności.

PN-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)

Inne dokumenty.

- Montaż instalacji wodociągowej winien być wykonany zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Zeszyt Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL – 2003 rok, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1996.

S.00.02. Instalacje kanalizacyjne.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji kanalizacyjnej sanitarnej dla przebudowywanych pomieszczeń zlokalizowanych w budynku przeznaczonym na centrum usług wspólnych zlokalizowanym przy ulicy 1-maja 2 w Twardogórze.

1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacyjnej sanitarnej w przebudowywanych pomieszczeniach.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- budowa instalacji kanalizacji sanitarnej (wykonanie nowych podejść i wpięcie ich w istniejący pion kanalizacji),
- montaż armatury kanalizacyjnej,
- prace dodatkowe wg kosztorysu,

Szczegółowy zakres prac zawierają załączone przedmiary robót.

1.4. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót wg wytycznych Dokumentacji Technicznej.

1.5. Nazwy i kody robót wg CPV.

Grupa robót: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach,
Klasa: 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,
Kategoria: 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne,
Kod CPV: 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne,
Kod CPV: 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne,
Kod CPV: 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych.

1.6. Określenia podstawowe i definicje

Instalacja kanalizacyjna – stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej wynosi 60°C Średnica nominalna (DN lub dn) – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PEX, PPR – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek –średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych ocynkowanych – średnica wewnętrzna) wyrażonej w milimetrach. Nominalna grubość ścianki rury (en) grubość ścianki która jest dogodnie zaokrąglona, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach. Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR) – dla rur z tworzywa sztucznego – liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki. $SDR=dn:en$ Gdzie oznaczenia jak we wzorze przedstawionym wyżej. Uwaga: relacja między S i SDR jest następująca: $SDR=2S+1$.

2.0. Materiały.

Do realizacji wewnętrznej instalacji kanalizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze zwłaszcza posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r). certyfikaty bezpieczeństwa.. Ponadto powinny być:

- nowe i nieużywane,
- bieżąco produkowane,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w Specyfikacji i Projekcie Technicznym oraz innych obowiązujących norm i przepisów.

Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,

- Rury do kanalizacji wewnętrznej z PCV: 110; 75; 50 i 40 mm,
- Kształtki i uszczelki dla w/w rur,
- Tuleje ochronne z uszczelkami dla przejść przez ściany budynku,
- Umywalki porcelanowe,
- Muszle ustępowe kompakt,

3.0. Sprzęt.

Używany sprzęt powinien być dostosowany do wymogów technologii wykonywania określonych prac i stosowanych materiałów i sprawny technicznie.

4.0. Transport.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłową organizację transportu na Placu budowy oraz poza Placem Budowy. Warunki transportu odbywać się powinny ściśle wg. wytycznych producentów określonych materiałów, armatury i urządzeń. Wielkość środka transportowego należy uzgodnić z producentem lub dystrybutorem. Rury przewodowe w czasie transportu rury powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Rury nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Rury nie mogą być zrzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Armatura i urządzenia powinny być transportowane krytymi środkami transportu zgodnie z wytycznymi producentów i obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura powinna być zabezpieczana przed uszkodzeniem mechanicznym podczas transportu. Armatura drobna powinna być pakowana w zamknięte skrzynie lub pojemniki.

5.0. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Technicznej. Wykonywanie instalacji kanalizacyjnej:

- Wytyczenie tras przebiegu przewodów które będą prowadzone pod posadzką i na ścianach budynku
- Ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych przyborów sanitarnych

Roboty montażowe.

Instalacje kanalizacyjne.

Podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC klasy S stosowanych do kanalizacji wewnętrznej, o połączeniach uszczelnionych gumową uszczelką np. firmy Wavin lub równoważne wpiętych do istniejących pionów i poziomów kanalizacji sanitarnej. Podejścia montować tuż nad posadzką w bruzdach lub pod stropem piwnicy (przebiecie na poziom -1). Całą ceramikę należy zamontować w standardzie np. firmy Koło lub równoważne. Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2%. Przybory sanitarne umieszczone na wysokościach standardowych, odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony. Wpięcia do istniejących pionów i poziomów kanalizacyjnych wykonać za pomocą trójników. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem, a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników w odległości co 1m. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

6.0. Kontrola jakości.

- Sprawdzenie szczelności instalacji,
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji kanalizacyjnej z Dokumentacją Techniczną,
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- Sprawdzenie izolacji akustycznej.

7.0. Obmiar robót.

Warunki przedmiaru i obmiaru robót znajdują się w poszczególnych katalogach kosztorysowych lub podobnych wydawnictwach.

8.0. Odbiór robót.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Techniczną, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1. Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji kanalizacyjnej,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów włącznie z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Techniczną oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Technicznej,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji Technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Techniczną (projektem wykonawczym), a także obowiązującymi normami i przepisami.

9.0. Podstawa płatności.

Cena wykonania instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,

- dostarczenie materiałów,
- montaż rur instalacji kanalizacyjnej,
- wykonanie mocowania rur,
- montaż armatury,
- wykonanie przejść przez stropy i ściany,
- badania szczelności instalacji,
- wykonanie izolacji rur.

10.0. Przepisy związane.

Normy

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze,

PN-77/H-04419 Próba szczelności,

PN-9ZB-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze,

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PCV,

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PCV,

PN-81/H-74002 Rury żeliwne,

PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne,

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,

PN-EN12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku,

Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania,

PN-EN 12056-:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku,

Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i Obliczenia,

PN-EN 12056-:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku,

Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.

Inne dokumenty.

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Systemy kanalizacyjne-Podręczniki

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PCV i PE – Wavin.

S.00.03. Instalacje wentylacyjne.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej dla przebudowywanych pomieszczeń zlokalizowanych w budynku przeznaczonym na centrum usług wspólnych zlokalizowanym przy ulicy 1-maja 2 w Twardogórze.

1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej w przebudowywanych pomieszczeniach.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- budowa instalacji wentylacji mechanicznej przebudowywanych pomieszczeń.
- montaż osprzętu wentylacyjnego,
- prace dodatkowe wg kosztorysu,

Szczegółowy zakres prac zawierają załączone przedmiary robót.

1.4. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót wg wytycznych Dokumentacji Technicznej.

1.5. Informacje o terenie robót budowlanych.

Informacje o terenie budowy, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni, warunków rozliczania robót zostały umieszczone w Dokumentacji Technicznej.

1.6. Nazwy i kody robót wg CPV.

Grupa robót: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa: 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
Kategoria: 45332000-4 Roboty instalacyjne wentylacyjne
Kod CPV: 45331210-1 Instalowanie wentylacji
Kod CPV: 45331211-8 Instalowanie wentylacji zewnętrznej
Kod CPV: 45321000-3 Izolacja cieplna

1.7. Określenia podstawowe i definicje

Instalacja wentylacji – stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami od punktów wypływu lub wpływu powietrza do czerpni lub wyrzutni wentylacyjnej., Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wentylacji wynosi 20°C.

2.0. Materiały.

Do realizacji wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze zwłaszcza posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r). certyfikaty bezpieczeństwa.. Ponadto powinny być:

- nowe i nieużywane,
- bieżąco produkowane,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w Specyfikacji i Projekcie Technicznym oraz innych obowiązujących norm i przepisów.

Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej,

- Anemostaty wywiewne,
- kanały wentylacyjne typu Spiro,
- kanały wentylacyjne typu Flex,
- cnetrala nawiewno-wywiewna,
- wentylatory dachowy produkcji Venture Industries lub równoważny.
- osprzęt wentylacyjny firmy Alnor lub równoważny,

Istnieje możliwość zastosowania wariantowych rozwiązań materiałowych. Dopuszcza się zmiany na zasadzie równoważności technicznej, jakościowej i kosztowej po uzgodnieniu z Architektem oraz akceptacji Inwestora.

3.0. Sprzęt.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Używany sprzęt powinien być dostosowany do wymogów technologii wykonywania określonych prac i stosowanych materiałów i sprawny technicznie. Wyszczególnienie podstawowego sprzętu zawarte jest w opracowaniu kosztorysowym.

4.0. Transport.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłową organizację transportu na Placu budowy oraz poza Placem Budowy. Warunki transportu odbywać się powinny ściśle wg. wytycznych producentów określonych materiałów, armatury i urządzeń. Wielkość środka transportowego należy uzgodnić z producentem lub dystrybutorem. Przewody wentylacyjne w czasie transportu powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Przewody nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Przewody nie mogą być zrzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Armatura i urządzenia powinny być transportowane krytymi środkami transportu zgodnie z wytycznymi producentów i obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura powinna być zabezpieczana przed uszkodzeniem mechanicznym podczas transportu. Armatura drobna powinna być pakowana w zamknięte skrzynie lub pojemniki.

5.0. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Technicznej. Wykonywanie instalacji wentylacji mechanicznej:

- Wytyczenie tras przebiegu przewodów które będą prowadzone pod stropem pomieszczeń,
- Ustalenie miejsc wykonania podejść do poszczególnych elementów wywiewnych wentylacji.

Roboty montażowe.

Instalacje wentylacyjne.

Dla części pomieszczeń zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Nawiew poprzez otwierane okna i nawiewniki zainstalowane w oknach. Wywiew z pomieszczenia poprzez kanały wentylacyjne. Rozmieszczenie kanałów według projektu architektonicznego.

Dla pomieszczeń których nie było możliwości wykonania szachtów grawitacyjnych zaprojektowano wentylację mechaniczną. Czerpnię powietrza o wymiarze DN450 zaprojektowano w elewacji budynku (w oknie na poddaszu). Nawiew powietrza realizowany jest za pomocą centrali nawiewnej typu KCX1200 firmy Klimor lub równoważne. Centrala wyposażona jest w wentylator nawiewny i wywiewny, nagrzewnicę elektryczną kanałową o mocy 6,0kW, filtr powietrza, wymiennik ciepła oraz przepustnicę. Centrala wyposażona w automatykę producenta. Wywiew powietrza realizowany jest poprzez centralę, gdzie dalej kierowany jest do wyrzutni dachowej DN450 zakończonej daszkiem. Dla pomieszczeń tzw. brudnych (toalety, węzły sanitarne, magazynki) zaprojektowano doprowadzenie powietrza zewnętrznego poprzez projektowaną instalacji nawiewną. Nawiew w przyległych pomieszczeniach projektowany jest jako nadciśnieniowy. Powietrze świeże poprzez podcięcie lub kratkę wentylacyjną zamontowane w dolnej części drzwi doprowadzane jest do pomieszczenia. Wywiew z

łazienek realizowany jest niezależnym układem wywiewnym wyprowadzonym nad dach i połączonym z wentylatorem dachowym typu RFV-2-124 lub równoważne. Pracę wentylatora należy sprzężyć z centralą (jeżeli uruchomi się centrala załącza się również wentylator). Wentylator wyposażony w podstawę dachową oraz tłumik akustyczny należy posadzić na cokole.

Jako kanał wentylacyjny zastosowano przewody ocynkowane okrągłych typu Spiro. Cały osprzęt wentylacyjny należy zastosować np. firmy Alnor lub równoważny. Akcesoria i urządzenia wentylacyjne powinny być zamontowane w sposób i w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń i osprzętu wentylacyjnego. Urządzenia i osprzęt wymagające okresowej regulacji lub konserwacji np. przepustnice i wentylatory itd. powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie. Podwieszenie, mocowanie i podparcie kanałów należy wykonać z elementów systemowych z zastosowaniem wkładek amortyzacyjnych, gumowych profilowanych. Zamocowania urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi. Wszystkie podstawowe urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zainstalowane w sposób umożliwiający łatwy montaż i wymianę bez uszkodzenia elementów przegrody. Przepustnice powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej. Powietrze zostanie nawiewane i usuwane z pomieszczeń anemostatami okrągłymi. Anemostaty okrągłe łączyć z kanałami bezpośrednio (z zastosowaniem pierścienia montażowego) lub za pomocą kształtki przejściowej. Podłączenia do nawiewników i wywiewników oraz ewentualne kolizje kanałów wykonać przewodami elastycznymi izolowanymi np. Sonoduct AD-L. Główne kanały wykonać z rur typu Spiro. Kanały należy prowadzić w przestrzeni poddasza użytkowego. Lokalizację nawiewników i wywiewników, trasę oraz średnice przewodów, a także projektowane rozprędy powietrza pokazano na rysunku. Instalację należy zaizolować wełną mineralną o grubości min. 40 mm na folii aluminiowej. Kanały instalacji wentylacyjnej transportujące powietrze zewnętrzne zaizolować termicznie wełną mineralną gr. 100mm na folii aluminiowej. W celu zabezpieczenia przenoszenia drgań od urządzeń w wyniku ich pracy, należy stosować podkładki akustyczne z filcu technicznego bądź gumy. Dodatkowo, centrale klimatyzacyjne należy łączyć z instalacjami za pomocą kołnierzy elastycznych. Przy przejściach kanałów przez przegrody budowlane należy stosować masy trwale uszczelniające.

6.0. Kontrola jakości.

Instalacja wentylacji mechanicznej.

- Sprawdzenie szczelności instalacji i wykonanie jej pomiarów,
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji wentylacji z Dokumentacją Techniczną,
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- Sprawdzenie izolacji akustycznej.

7.0. Obmiar robót.

Warunki przedmiaru i obmiaru robót znajdują się w poszczególnych katalogach kosztorysowych lub podobnych wydawnictwach.

8.0. Odbiór robót.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Techniczną

(projektem wykonawczym) i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1. Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 7.0. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Techniczna powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły odbiorów.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności i pomiarów wszystkich instalacji wentylacji mechanicznej,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów włącznie z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Techniczną oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Technicznej,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji Technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

9.0. Podstawa płatności.

Cena wykonania instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- montaż kanałów wentylacyjnych,
- montaż wentylatorów,
- wykonanie mocowania kanałów,
- montaż armatury,
- wykonanie przejść przez stropy i ściany,
- badania szczelności instalacji,
- wykonanie izolacji kanałów.

10.0. Przepisy związane.

Normy

PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków, symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.

PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana, Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.

PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana, Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Podwieszanie i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.

PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków. Sieć przewodów, wytrzymałość i szczelność przewodów z blach o przekroju kołowym.

PN-EN 12599:2002Ac:2004 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-B03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

PN-B76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność wymagania i badania.

PN-B76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

Inne dokumenty.

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Systemy kanalizacyjne-Podręczniki

- Montaż instalacji centralnego ogrzewania winien być wykonany zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” Zeszyt Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL – 2002 rok, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

S.00.04. Instalacje grzewcze

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji grzewczej dla przebudowywanych pomieszczeń zlokalizowanych w budynku przeznaczonym na centrum usług wspólnych zlokalizowanym przy ulicy 1-maja 2 w Twardogórze..

1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji grzewczej w przebudowywanych pomieszczeniach.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż armatury centralnego ogrzewania,
- montaż grzejników,
- regulacja działania instalacji centralnego ogrzewania,
- próby ciśnienia,
- prace dodatkowe wg kosztorysu,

Szczegółowy zakres prac zawierają załączone przedmiary robót.

1.4. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót wg wytycznych Dokumentacji Technicznej.

1.5. Nazwy i kody robót wg CPV.

Grupa robót: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach,
Klasa: 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,
Kategoria: 45332000-9 Roboty instalacyjne centralnego ogrzewania,
Kod CPV 45331100-7 Instalacje centralnego ogrzewania,
Kod CPV 45321000-3 Izolacja cieplna.

1.6. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności z PN-90/B-01430 oraz PN-EN 12792:2006.

Instalacja centralnego ogrzewania – instalacje stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w ciepło, spełniająca wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinny odpowiadać temperatury w poszczególnych pomieszczeniach. Instalacja centralnego ogrzewania – instalacja doprowadzanej z kotłowni gazowej rozpoczyna się bezpośrednio za głównymi zaworami odcinającymi na rozdzielaczach. Armatura przepływowa instalacji centralnego ogrzewania – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji centralnego ogrzewania. Elementy grzejne – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do ogrzewania pomieszczeń. Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji centralnego ogrzewania przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie. Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji. Ciśnienie próbne – ciśnienie w najwyższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności. Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia 20°C. Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji centralnego ogrzewania wynosi 70°C. Średnica nominalna (DN lub dn) – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PEX, PP-R – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych czarnych – średnica wewnętrzna) wyrażonej w milimetrach. Nominalna grubość ścianki rury (en) grubość ścianki która jest dogodnie zaokrąglona, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

2.0. Materiały.

Do realizacji wewnętrznej instalacji grzewczej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze zwłaszcza posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r). certyfikaty bezpieczeństwa.. Ponadto powinny być:

- nowe i nieużywane,
- bieżąco produkowane,

- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w Specyfikacji i Projekcie Technicznym oraz innych obowiązujących norm i przepisów.

Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji grzewczej,

- Rury z tworzywa PE-RT/AL/PE-RT,
- Kształtki, łącznik i przejściówki do w/w systemu rur,
- Rury ochronne „peszel”,
- Zawory kulowe odcinające $T = 110^{\circ}C$, $PN = 1,0 MPa$,
- Zestawy montażowe pod grzejniki,
- Grzejniki stalowe płytowe np. firmy Viessmann typu C,
- Zawory termostatyczne wraz z głowicami np. Danfoss,
- Izolacja z pianki poliuretanowej i polietylenowej wg Dokumentacji Technicznej,
- Elementy łączące: obejmy, podwieszenia, kotwy mocujące, np. Hilti,

Istnieje możliwość zastosowania wariantowych rozwiązań materiałowych. Dopuszcza się zmiany na zasadzie równoważności technicznej, jakościowej i kosztowej po uzgodnieniu z Architektem oraz akceptacji Inwestora.

3.0. Sprzęt.

Używany sprzęt powinien być dostosowany do wymogów technologii wykonywania określonych prac i stosowanych materiałów i sprawny technicznie.

4.0. Transport.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłową organizację transportu na Placu budowy oraz poza Placem Budowy. Warunki transportu odbywać się powinny ściśle wg. wytycznych producentów określonych materiałów, armatury i urządzeń. Wielkość środka transportowego należy uzgodnić z producentem lub dystrybutorem. Rury przewodowe w czasie transportu rury powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Rury nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Rury nie mogą być zrzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Armatura i urządzenia powinny być transportowane krytymi środkami transportu zgodnie z wytycznymi producentów i obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura powinna być zabezpieczana przed uszkodzeniem mechanicznym podczas transportu. Armatura drobna powinna być pakowana w zamknięte skrzynie lub pojemniki.

5.0. Wykonanie robót.

Instalacje centralnego ogrzewania.

Prowadzenie rur zasilających zaprojektowano w systemie rozprowadzeń przewodów w posadzkach. Czynniki grzejny rozprowadzany będzie do poszczególnych grzejników przewodami z rur PE-RT/AL/PE-RT firmy Wavin lub równoważny. Zaprojektowano system trójnikowy. Należy prowadzić poziomy rozprowadzające w warstwie izolacji posadzkowej. Rury należy prowadzić w rurze osłonowej typu peszel i w otulinie izolacyjnej. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Po montażu rury należy zabetonować.

Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania poprzez korki odpowietrzające, w które wyposażone są grzejniki. Armatura odcinająca kulowa gwintowa lub kołnierзова z mosiądzu lub brązu.

Ciepło będzie oddawane do pomieszczeń konwekcyjnie przez grzejniki firmy Viessmann lub równoważne. Na powrocie zastosować zawory odcinające. Regulacja pracą grzejników za pomocą zaworów termostatycznych z nastawą wstępną np. firmy Danfoss lub równoważne.

6.0. Kontrola jakości.

- Sprawdzenie szczelności instalacji,
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji kanalizacyjnej z Dokumentacją Techniczną,
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- Sprawdzenie izolacji.

Po zakończeniu prac montażowych na instalacji c.o. całą instalację c.o. należy dwukrotnie przepłukać wodą wodociągową – płukanie należy kontynuować, aż woda z płukania będzie wolna od jakichkolwiek zanieczyszczeń. Do czasu płukania nastawy wstępne zaworów grzejnikowych ustawić na maksymalne otwarcie.

Po zakończeniu płukania należy wykonać próbę szczelności instalacji c.o. na zimno na ciśnienie 0,6 MPa (czas próby: $t = 60$ min) i na gorąco (dwukrotnie z regulacją) pod ciśnieniem roboczym czynnika grzewczego. Z próby sporządzić stosowny protokół.

7.0. Obmiar robót.

Warunki przedmiaru i obmiaru robót znajdują się w poszczególnych katalogach kosztorysowych lub podobnych wydawnictwach.

8.0. Odbiór robót.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Techniczną (projektem wykonawczym), a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1. Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji kanalizacyjnej,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów włącznie z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Techniczną oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Technicznej,

- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji Technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Techniczną (projektem wykonawczym), a także obowiązującymi normami i przepisami.

9.0. Podstawa płatności.

Cena wykonania instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- montaż grzejników,

10.0. Przepisy związane.

Normy

PN-90/B-01430 – Terminologia. Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania,

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

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

PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania.

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

PN-EN 13480-1:2005 Rurociągi przemysłowe metalowe. Część I: Postanowienia ogólne.

PN-M_69012:1997 Spawanie połączeń króćców i połączeń odgałęzień. Kształty złączy spawanych.

PN-EN 9701999/Ap1:2003 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-EN 729-3:1997 Spawalnictwo. Spawanie metali. Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN ISO 1804-1:2002 Przygotowanie podłoży przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część I: Zasady ogólne.

PN-EN ISI 8504-3:2004 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część III: Czyszczenie narzędziem ręcznym i napędem mechanicznym.

PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część I ogólne wprowadzenie.

PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część V ochronne systemy malarskie.

PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

PN-EN 12236:2003.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Zawory regulacyjne.
Wymagania i badania.

PN-EN 215-1: 2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.

Inne dokumenty.

- Montaż instalacji centralnego ogrzewania winien być wykonany zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” Zeszyt Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL – 2003 rok, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

- Poradnik Projektanta i wykonawcy systemu rur PEX.

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1996.