



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

MODERNIZACJA BUDYNKÓW INFRASTRUKTURY SPOŁECZNEJ
NA POTRZEBY MIESZKAŃCÓW GMINY SZUDZIAŁOWO-
BUDYNEK ŚWIELTICY WIEJSKIEJ I OSP WIERZCHLESIE.

WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.
WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ,
WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ,
DOZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ (ODCINEK K1-S1-K2, WYMIANA STUDNI,
OBNIŻENIE WYLOTU K1),
KLIMATYZACJA.

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45321000-3 Izolacja cieplna
45442300-0 Roboty w zakresie ochrony powierzchni
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45321000-3 Izolacja cieplna
45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych_

INWESTOR: Gmina Szudziałowo
ul. Bankowa 1
16-113 Szudziałowo

ADRES BUDOWY: Dz. nr 436/3
Wierzchlesie
Gmina Szudziałowo

OBRĘB: 36 Wierzchlesie

JED. EWID.: 201110_2 Szudziałowo

KAT. OB. BUD.: Kategoria IX – budynek kultury, nauki i oświaty
Kategoria XVII – budynek handlu, gastronomii i usług

<u>OPRACOWAŁ:</u>	PODPIS:
AUTOR INSTALACJE SANITARNE:	
mgr inż. Anna Klimaszewska Upr. do proj. i kier. bez ogr. w specj. instalacyjnej PDL/0061/PWOS/13	
Sokółka, dnia 30 / 01 / 2025 r.	

S 01.01.00. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.

Niniejsza Specyfikacja Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (SWTWiOR) obejmuje wykonanie wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych dla inwestycji polegającej na modernizacji budynków infrastruktury społecznej na potrzeby mieszkańców gminy Szudziałowo - budynek świetlicy wiejskiej i OSP Wierzchlesie w Wierzchlesiu na działce nr ew. 436/3.

S 01.02.00. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej jest wykonanie wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych dla inwestycji polegającej na modernizacji budynków infrastruktury społecznej na potrzeby mieszkańców gminy Szudziałowo - budynek świetlicy wiejskiej i OSP Wierzchlesie w Wierzchlesiu na działce nr ew. 436/3.

Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje wykonanie i odbiór robót instalacji sanitarnych stanowiących zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót sanitarnych obejmujących wewnętrzną:

a/ Instalację wod-kan, i doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej (wymiana studni S1, obniżenie wylotu k.s. z budynku):

- montaż przewodów i urządzeń wraz z uzbrojeniem rozprowadzającym wodę do picia i armatury czerpalnej,
- montaż przewodów rozprowadzających ciepłą wodę do armatury czerpalnej,
- montaż elektrycznych podgrzewaczy c.w.u.,
- montaż przewodów i urządzeń wraz z uzbrojeniem odprowadzających ścieki z przyborów sanitarnych znajdujących się wewnątrz budynku,
- montaż czyszczaków (rewizji),
- montaż wywiewek,
- montaż tulei ochronnych,
- wykonanie przebić,
- demontaż urządzeń sanitarnych, podgrzewaczy elektrycznych, podejść do urządzeń oraz elementów instalacji.

b/ Instalacja centralnego ogrzewania:

- montaż rurociągów,
- montaż urządzeń i armatury,
- montaż urządzeń grzejnych,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- demontaż grzejników, armatury, fragmentów rur.

c/ Instalacja klimatyzacji:

- montaż rurociągów chłodniczych,
- montaż wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych,
- montaż agregatów freonowych
- sprawdzenie kompletności wykonanych prac,
- kontrola działania instalacji i urządzeń.

S 01.03.00. Wymagania ogólne (wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych).

S 01.03.01. Prace towarzyszące:

- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane,

STWiOR zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi.

S 01.04.00. Informacje o terenie budowy

S 01.04.01. Organizacja robót: prace wewnątrz i na zewnątrz budynku.

S 01.04.02. Zabezpieczenia interesów osób trzecich: teren niedostępny dla osób trzecich.

S 01.04.03. Ochrona środowiska: prace nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

S 01.04.04. Warunki bezpieczeństwa pracy: prace nie stanowią zagrożenia życia.

S 01.04.05. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy: istnieje możliwość korzystania z instalacji elektrycznej. Teren jest ogrodzony, bezpiecznego składowania sprzętu. Inwestor ma za zadanie udostępnić Wykonawcy miejsce składowania materiałów i urządzeń do wbudowania oraz zorganizować zaplecze socjalne.

S 01.05.00. Nazwy i kody robót.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. 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 z późn. zm.) oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień poszczególnych instalacji dotyczą kody:

S 01.05.01. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, kanalizacja sanitarna), doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej.

45332200-5 – Hydraulika

45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

S 01.05.02. Instalacja centralnego ogrzewania.

45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

S 01.05.03. Instalacja klimatyzacji.

45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,

45331230-7 - Instalowanie urządzeń chłodzących.

S 01.06.00. Definicje i pojęcia

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;

Bruzda instalacyjna - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, w tym także gazowych; bruzdy z przewodami gazowymi mogą być niewypełnione i odkryte, wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;

Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

Część wewnętrzna instalacji - instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła;

Część zewnętrzna instalacji - część instalacji ogrzewania znajdująca się poza ogrzewanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza tym budynkiem i nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejącego pomiędzy tym źródłem i częścią wewnętrzną instalacji;

Deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);

Dziennik Budowy - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Inżynier – funkcja Inspektora Nadzoru mieści w sobie funkcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, koordynatora czynności inspektorów nadzoru inwestorskiego, projektanta.

Kanał ściekowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków gospodarczo-bytowych i przemysłowych;

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami

i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odpowietrzanie miejscowe - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewań wodnych;

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Ciśnienie dopuszczone robocze – najwyższe nadciśnienie wody na wylocie z kotła w określonej temperaturze roboczej, na którą kocioł został dopuszczony do ruchu przez właściwy organ dozoru.

Ciśnienie nominalne – umownie przyjęta (do znakowania armatury, elementów rurociągów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wymiar i wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości dopuszczonego ciśnienia roboczego.

Ciśnienie próbne – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy rurociągów i urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

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

Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} (lub t_{opr}) - 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, $p_{próbn}$ - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

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.

Czopuch – przewód łączący króciec (króćce) wylotu spalin kotła z kominem

Czynnik grzejny – płyn (woda, para wodna lub powietrze) przenoszące ciepło.

Efektywna wysokość komina – różnica wysokości pomiędzy paleniskiem a wylotem komina.

Instalacja odprowadzania spalin – zespół przewodów i urządzeń służący do odprowadzania spalin od króćca kotła do wylotu spalin.

Część zewnętrzna instalacji - część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza ogrzewanym budynkiem, występująca w przypadku gdy źródło ciepła (węzeł ciepłowniczy, kotłownia) znajduje się poza tym budynkiem i nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego pomiędzy tym źródłem i częścią wewnętrzną instalacji.

Instalacja ogrzewania wodnego zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą i jest zabezpieczona zgodnie z PN-B-02414.

Najwyższe ciśnienie robocze – ustalone przez projektanta najwyższe nadciśnienie wody na wylocie z kotła.

Odporność ogniowa – zdolność konstrukcji lub elementu budynku poddanego działaniu zminimalizowanych warunków fizycznych do spełnienia w określonym czasie wymagań dotyczących nośności ogniowej.

Podgrzewacz ciepłej wody – urządzenie, w którym następuje przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Pompa obiegowa – urządzenie, które wymusza krążenie wody w instalacji centralnego ogrzewania lub obiegu ładowania podgrzewacza ciepłej wody.

Pompa cyrkulacyjna – urządzenie, które wymusza krążenie wody w instalacji w obiegu wody cyrkulacyjnej ciepłej wody.

Punkt rosy – temperatura, w której podczas izobarycznego ochładzania pary nienasyconej (zawartej w wilgotnym gazie) przechodzi ona w stan nasycenia i pojawiają się pierwsze krople cieczy.

Tabliczka znamionowa – trwale przymocowany do urządzenia element, na którym zamieszcza się podstawowe informacje dotyczące urządzenia, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Temperatura dopuszczona – najwyższa temperatura wody na wylocie z kotła, na którą kocioł został dopuszczony przez właściwy organ Dozoru Technicznego.

Temperatura robocza, t_{rob} (lub t_{oper}) - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Tłumienie dźwięku – zmniejszenie się w ośrodku lub w układzie akustycznym energii rozprzestrzeniającej się wraz z falą akustyczną.

Woda obiegową – woda krążąca w układzie danego urządzenia, używana wielokrotnie do tego samego celu.

Woda użytkowa – woda naturalna lub uzdatniona nadająca się do zastosowania jako woda pitna.

Woda sieciowa - woda wypełniająca sieć ciepłowniczą dostarczającą dla wody instalacyjnej ciepło poprzez przetwarzanie parametrów w węźle ciepłowniczym.

Nagrzewnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza.

Rysunki -część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

SWTwiOR - Specyfikacje Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

PE - Polietylen

PCW (PCV) - Polichlorek winylu

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ZN - Zakładowa Norma

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

CPV – pozycja Wspólnego Słownika Zamówień.

S 02.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

S 02.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, kanalizacja sanitarna) doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej (wymiana studni S1, obniżenie wylotu k.s. z budynku).

CPV- 45332200-5

S 02.01.01. Rury wodociągowe:

- rury stalowe ocynkowane wg PN-80/H-74200 typ średni łączonych przy pomocy kształtek gwintowanych uszczelnianych przy użyciu taśmy teflonowej, prowadzonych po wierzchu ścian, w warstwie sufitu podwieszanego i bruzdach ściennych jako przewody rozprzewadzające i piony.

- rury PERTAL przeznaczone do układania w posadzkach, w bruzdach ściennych.

Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.

S 02.01.02. Rury kanalizacyjne:

- rury i kształtki kielichowe z PVC - łączone na kielichy z uszczelką gumową, muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje – kan. sanitarna bytowo-gospodarcza.

S 02.01.03. Przybory i urządzenia:

- umywalki ceramiczne tradycyjne i NPS,
- miski ustępowe podwieszane tradycyjne i NPS,
- stelaże podtynkowe,
- pisuary ceramiczne,
- komory gospodarcze stalowe,
- zlewy jedno- komorowe stalowe,
- kratki ściekowe z metalowym rusztem,
- wpusty podłogowe zasyfonowane,
- syfony.

S 02.01.04. Armatura:

- zawory odcinające gwintowane kulowe,
- zawory odcinające ze złączką do węża,
- zawory spustowe,
- baterie umywalkowe stojące,
- baterie zlewozmywakowe stojące z ruchomą wylewką,
- wywiewki kanalizacyjne,
- czyszczaki (rewizje).

S 02.01.05. Izolacja cieplna.

Do izolacji przewodów rurowych stosować izolację cieplną z wełny skalnej z płaszczem aluminiowym lub ze spienionego polietylenu (posiada właściwości samogasnące, odporna na dyfuzję pary wodnej). Przewody prowadzone w bruzdach zaizolować materiałem izolacyjnym dodatkowo wzmocnionym warstwą zewnętrzną przed agresywnymi materiałami budowlanymi.

Do zabezpieczenia przejść przewodów przez przegrody budowlane stanowiące granice stref pożarowych należy stosować:

- dla przewodów stalowych – masę uszczelniającą
- dla zabezpieczenia rur palnych – opaski ogniochronne z masą uszczelniającą lub zaprawą.

Przejścia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zabezpieczeń pożarowych.

S 02.02.00. Instalacja centralnego ogrzewania.

CPV- 45331100-7

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

S 02.02.01. Przewody

- Do montażu sieci rurociągów instalacji ogrzewania należy stosować rury ze stali węglowej (pokrytych na zewnątrz warstwą cynku) łączonych przez zaprasowywanie na rurze złączek tzw. technika Press i z rur z tworzyw sztucznych wielowarstwowych np. PE-RT/Al./PE-RT z osłoną antydyfuzyjną.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

S 02.02.02. Grzejniki

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe bocznoszasilane 11 i 22 i 33 o wysokości 600 i 900mm i drabinkowe tzw. łazienkowe.

S 02.02.03. Urządzenia i armatura

- głowice termostatyczne
- zawory grzejnikowe termostatyczne,
- zawory odcinające gwintowane kulowe,
- kątowe zawory podłączeniowe
- proste zawory podłączeniowe
- zawory odpowietrzające automatyczne.

S 02.02.04. Izolacja.

Wszystkie przewody instalacji c.o. układane po wierzchu ścian i prowadzone pod stropem w pomieszczeniach ogrzewanych należy zaizolować otuliną izolacyjną gr 20mm dla średnic przewodów 15 – 25mm oraz gr 25mm dla średnic izolowanych przewodów 32-65 np. z wełny skalnej z płaszczem aluminiowym.

Przewody pionowe prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować otuliną izolacyjną np. z pianki polietylenowej grubości 6 mm.

Przewody rozdzielcze prowadzone pod stropem w budynku należy zaizolować otuliną izolacyjną o grubościach zależnych od średnicy izolowanego przewodu:

DN 100 – 100mm
DN 80 – 80mm
DN 65 – 60mm
DN50 – 50mm
DN 40 – 40mm
DN 32 – 35mm
DN 25- 30mm
DN 20 – 20mm

np. z wełny skalnej z płaszczem aluminiowym.

Do zabezpieczenia przejść przewodów przez przegrody budowlane stanowiące granice stref pożarowych należy stosować:

- dla przewodów stalowych – masę uszczelniającą
 - dla zabezpieczenia rur palnych – opaski ogniochronne z masą uszczelniającą lub zaprawą.
- Przejścia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zabezpieczeń pożarowych.

S 02.03.00. Instalacja klimatyzacji.

CPV 45331200-8, 45331210-1 , 45331230-7

S 02.03.01. Materiały:

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Kierownika Projektu o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Kierownika Projektu materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Kierownika Projektu. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonana prace.

S 02.03.02. Urządzenia:

Klimatyzacja typu split.

W pomieszczeniu 2/7 (sala) zastosowano dwa układy klimatyzacji typu split. Jednostki wewnętrzne ściennie. Jednostki zewnętrzne na ścianie budynku.

Wentylatory osiowe (łazienkowe)

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych zastosowano wentylatory osiowe. Przewidziano wentylatory o średnicy 100 mm.

S 02.03.03. Izolacja:

Izolacja kauczukowa lub fabryczna na rurociągach.

S 04.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

S 04.01.00. Wymagania ogólne

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów. Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

S 04.02.00. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,
- samochodu skrzyniowego,
- koparki podsiębiernej,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

S 05.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

S 05.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła i kanalizacja sanitarna), doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej (wymiana studni S1, obniżenie wylotu k.s. z budynku).

CPV- 45332200-5

S 05.01.01. Montaż przewodów wodociągowych.

1. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej lub przędzy z konopi. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować minii lub farb miniowych.
2. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na gorąco.
3. Rury PERTAL przeznaczone do układania w warstwach posadzkowych i w bruzdach ściennych łączyć ze sobą przy użyciu kształtek zaprasowywanych.
4. Zmiana kierunku trasy prowadzenia rur PE-RT poprzez gięcie z zachowaniem wytycznych producenta co do promienia gięcia możliwego do zastosowania dla danej średnicy rury.
7. Rurociągi prowadzone po wierzchu ścian obudować.
8. Po pozytywnym wyniku prób szczelności i wytrzymałości przewody rurowe stalowe oczyścić do II stopnia czystości za pomocą szczotek ręcznych a następnie pomalować je dwukrotnie farbą antykorozyjną dla temperatury powyżej 100°C.

S 05.01.02. Montaż przewodów kanalizacyjnych.

1. Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.
2. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:
 - 100 mm - od pojedynczych misek ustępowych, wpustów podłogowych na parterze oraz przyborów kanalizacyjnych w łazienkach,
 - 150 mm przy kilku miskach ustępowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.
3. Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:
 - 50 mm od pojedynczego zlewu, umywalki, komory gospodarczej, pisuaru, brodzika, wpustu podłogowego oraz urządzeń technologicznych,
 - 75 mm od kilku zlewów, komór gospodarczych, pisuarów, umywarek, wpustów podłogowych,
4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

dla przewodu średnicy	100 mm	-2,0%,
jw., lecz	160 mm	-1,5%,
jw., lecz	200 mm	-1,0%.
5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić:
+/-10%. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.
6. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.
7. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się dźwięku i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i

dotatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

8. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC średnicy od 50 do 110 mm -1,0 m,
- dla rur z PVC średnicy powyżej 110 mm -1,25 m.

9. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

10. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 15-20 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

11. W razie niemożności układania przewodów kanalizacyjnych w ziemi pod podłogą piwnic dopuszcza się, w wyjątkowych przypadkach, montaż ich nad podłogą. Przewody te należy układać na odpowiednich wspornikach, w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń.

12. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

- pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
- czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,
- przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki,

13. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.

14. W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się połączenie nie więcej niż trzech przewodów spustowych nad najwyższymi położonymi przyborami kanalizacyjnymi do jednego przewodu stanowiącego wspólną rurę wentylacyjną. Pole powierzchni przekroju tej rury nie może być mniejsze od sumy powierzchni pól przekrojów połączonych przewodów wentylacyjnych.

15. Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

16. Rurociągi prowadzone po wierzchu ścian obudować zgodnie z częścią graficzną opracowania.

S 05.01.03. Montaż przyborów i urządzeń.

1. Umywalki, zlewy, komory gospodarcze, pisuary należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Część ww. przyborów montować na blacie, część posiada własną konstrukcję wsporczą. Miski ustępowe mocować do ściany za pomocą systemowych stelaży podtynkowych. Szczegółowy wykaz przyborów wraz ze sposobem i wysokością montażu wg. projektu technologicznego.

2. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna co najmniej:

1. przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, umywalkach itp. - 75 mm,
2. przy wpustach podłogowych - 50 mm.

3. Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 - 0,80 m. W przypadku szeregowego ustawiania umywarek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywarek powinien wynosić co najmniej 0,30 m.

4. Zlewy należy montować na wysokości 0,75 - 0,80 m.

5. komory gospodarcze należy umieszczać na wysokości 0,50 - 0,80 m.

6. Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

S 05.01.04. Montaż armatury

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociagowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

2. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do grupy przyborów należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.

3. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.
4. Na podejściu do ustępów oraz innych odbiorników stosować zaworki odcinające.

S 05.01.05. Izolacja cieplna i zabezpieczenia antykorozyjne.

Do izolacji przewodów rurowych stosować izolację cieplną z wełny skalnej z płaszczem aluminiowym lub ze spienionego polietylenu (posiada właściwości samogasnące, odporna na dyfuzję pary wodnej) oraz matę z pianki PE. Przewody prowadzone w bruzdach izolować materiałem izolacyjnym dodatkowo wzmocnionym warstwą zewnętrzną przed agresywnymi materiałami budowlanymi.

S 05.02.00. Instalacja centralnego ogrzewania.

CPV-45331100-7

S 05.02.01. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”,
- Rury ze stali cienkościennej pokrytej z zewnątrz aluminium, łączenie poprzez zaprasowywanie kształtek , metoda typu press,
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np: pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - a. wyznaczenie miejsca ułożenie rur,
 - b. wykonanie bruzd, gniazd i osadzenie uchwytów,
 - c. przecinanie rur,
 - d. założenie tulei ochronnych,
 - e. ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - f. wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem zabezpieczającym odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany.

S 05.02.02. Montaż grzejników

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany.

Minimalne odstępy grzejników:

- | | |
|----------------------------|----------|
| a) od ścian za grzejnikiem | - 5 cm |
| b) od ściany bocznej | - 15 cm |
| c) od podłóg | - 7 cm |
| d) od podokienników | - 5 cm |
| e) sufitu | - 30 cm. |

- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzać budynek podczas prac wykończeniowych grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- Gałazki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

S 05.02.03. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np.: konopi oraz pasty miniowej.
- Kolejność wykonania robót:
 - a) sprawdzenie działania zaworu,
 - b) nagwintowanie końcówek,
 - c) wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
 - d) skręcenie połączenia.
- Zawory na pionach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych ora łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy odcinający.

S 05.02.04. Izolacja i zabezpieczenie antykorozyjne.

Wszystkie przewody instalacji c.o. prowadzone po wierzchu ścian i pod stropem należy zaizolować otuliną izolacyjną z wełny skalnej z płaszczem aluminiowym, przewody prowadzone w posadzce i bruzdach otuliną z pianki polietylenowej zabezpieczonej folią. Gałązek od pionu do grzejnika nie izolować.

S 05.03.00. Instalacja klimatyzacji.

CPV45331200-8, 45331210-1 , 45331230-7

S. 05.03.01. Montaż przewodów

- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.
- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
 - a) przewodów;
 - b) materiału izolacyjnego;
 - c) elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;
 - d) elementów składowych podpór lub podwieszeń;
 - e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
- Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
- Podpory i podwieszenia powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.
- Czyszczenie instalacji powinno odbywać się przez demontaż elementu składowego instalacji.

- W przypadku przewodów okrągłych o średnicy mniejszej niż 200 mm, należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia.
- Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
- Przewody elastyczne podłączenia anemostatów muszą mieć właściwości izolacyjne, tłumiące dźwięk i być niepalne i nie topiące się podczas pożaru.
- Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:
 - a) przepustnice (z dwóch stron);
 - b) centrala wentylacyjna
 - c) tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);

S. 05.03.02. Montaż wentylatorów.

- Wentylatory powinny być tak zamontowane, aby dostęp do nich w czasie konserwacji lub demontażu nie nastręczał trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla obsługi.
- Zasilanie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatorów.
- wentylatory załączane będą poprzez wyłącznik światła.

S. 05.03.03. Montaż przewodów freonowych i agregatów skraplający chłodzony powietrzem

- W instalacjach klimatyzacyjnych stosuje się przewody z miedzi chłodniczej. Przewody należy łączyć przez lutowanie twarde.
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
- Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
- Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji)
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.
- Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
- Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z miedzi)
- Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.
- Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicy poniżej.

Średnica nominalna	Przewód montowany	
	pionowo	poziomo
6,35	1,2	0,6
9,53	1,2	0,6
12,7	1,6	1,2
15,88	1,6	1,5
19,05	2,0	1,5
28,58	2,9	2,2

- Przewody freonowe instalacji klimatyzacyjnej powinny być izolowane cieplnie.
- Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji klimatyzacji.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

- Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.
- Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.
- Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.
- Agregat chłodniczy zasilający wewnętrzne jednostki klimatyzacji zamontowany będzie na poziomie terenu, na podwyższeniu, przy ścianie zewnętrznej budynku.
- W agregacie oprócz opcji standardowych powinny się znaleźć tzw. opcje dodatkowe, czyli sterowanie ciśnieniem skraplania (on/off), zawory serwisowe. Aby agregat nie przenosił drgań, powinien posiadać wibroizolacyjne podstawki gumowe.
- Przy ewentualnym zastosowaniu innego agregatu winien on spełniać założone parametry.

S. 05.03.4. Montaż klimatyzatorów.

Należy zamontować układ klimatyzacyjny składający się z jednostek wewnętrznych ściennych, sterownika naściennego oraz jednostki zewnętrznej. Przewody cieczowe i gazowe wykonać z rur miedzianych, zaizolowanych otulinami z kauczuku syntetycznego gr. 13mm.

S 05.03.5. Prowadzenie przewodów.

Przewody wewnętrzne instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian w odległości 2-3 cm od ścian ze spadkiem 0,4% w kierunku odbiornika, z zachowaniem odległości podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690. Poziome przewody instalacji gazowej należy układać w odległości co najmniej 0,1m poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.

S 05.03.06. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane.

W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje co najmniej o 2 cm dłuższe niż grubość ścian lub stropu. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rur.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie powinno być wykonywane połączenia rur oraz nie mogą one stanowić dodatkowych punktów stałych.

Przewody instalacji gazowej nie mogą być mocowane do innych przewodów, stanowić wsporników dla innych instalacji, jak też obciążane w inny sposób.

Urządzenia elektryczne, w których może występować iskry należy sytuować w odległości co najmniej 60cm od przewodów instalacji gazowej.

S 05.03.07. Armatura.

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem z zastosowaniem kształtek.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

S 05.03.08. Zabezpieczenie antykorozyjne.

- Po wykonaniu prób rurociągi stalowe należy zabezpieczyć przed korozją
- Zgodnie z metodami podanymi w PN-70/H-97051 „przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne” podłoże należy przygotować do malowania poprzez oczyszczenie do osiągnięcia drugiego stopnia czystości wg PN-70/H-97050 „Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania”
- Wyszczególnienie kolejnych warstw powłoki malarskiej:
 - 1x farba olejno-żywiczna do gruntowania przeciwrzdzewna cynkowa 60% szara metaliczna (cynkol) o symbolu 211-004-950
 - 2x emalia ftalowa ogólnego stosowania aluminiowa o symbolu 3161-000-850
- Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN-79/H-97070 „ochrona przed korozją pokrycia lakierowe. Ogólne wytyczne. Należy Sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta oraz czy termin gwarancji nie został przekroczony

- Przed położeniem farby podkładowej oczyszczone powierzchnie przeznaczone do malowania odtłuścić i odkurzyć. Maksymalny odstęp czasu między oczyszczeniem i zagruntowaniem wynosi 6 godzin. Przygotowując farbę do malowania należy usunąć ewentualny kożuch, dokładnie wymieszać używając benzyny do lakierów rozcieńczyć do lepkości roboczej oraz przefiltrować. Czas schnięcia poszczególnych warstw wynosi 48 godzin. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 90um
- Z uwagi na zawartość w farbach palnych i toksycznych składników podczas malowania należy przestrzegać obowiązujące przepisy ppoż i BHP.

S 06.00.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

S 06.01.00. Zasady wykonywania kontroli robót.

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami STWiOR.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

S 06.02.00. Badania i pomiary.

S 06.02.01. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, kanalizacja sanitarna) doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej (wymiana studni S1, obniżenie wylotu k.s. z budynku).

CPV- 45332200-5

1. Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

I. Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

II. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

III. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

IV. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego~ przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjne i połączeniach.

V. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

2. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- b. kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napęlnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

S 06.02.02. Instalacja centralnego ogrzewania.

CPV-45331100-7

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji. W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonym z płukaniem zładu wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe a także rozdzielaczowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia, zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki zamiast głowic termostatycznych. Na 24 godziny przed próbą szczelności instalacja powinna być napełniona zimną wodą i odpowietrzona. Badanie na zimno należy przeprowadzić na ciśnienie próbne min 5 bar- max 6 bar. W czasie prowadzenia testu spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar Po próbie na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

Kontrola, pomiary i badania

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- sprawdzenie zgodności wykonania i zastosowania materiałów z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną i instrukcjami inwestora;
- sprawdzeniu szczelności urządzeń
- prawidłowości wykonania połączeń
- sposobie prowadzenia przewodów (trwałość zamocowań, rozstawy podpór)

2. Próbę szczelności instalacji należy wykonać na ciśnienie równe 1,5-krotnej wartości maksymalnego ciśnienia roboczego jednak nie mniejszego niż 1,0 MPa. Czas próby winien wynosić 3 godziny. Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli spadek ciśnienia przypadający na 1 godz. nie przekroczy 1%.

S 06.02.03. Instalacja klimatyzacji.

1. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania, takie jak:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

W szczególności należy wykonać następujące badania:

Badanie ogólne

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń i systemu rozprowadzenia powietrza;
- d) Kompletności znakowania;
- e) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- f) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- g) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.
- h) Zabezpieczeń przeciwpożarowych w zakresie zgodności z aktualnymi aprobatami technicznymi i innymi przepisami ochrony przeciwpożarowej.

Wykaz dokumentów podstawowych

- a) Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali, pokolorowane;
- b) Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;
- c) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);

Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku;
- b) Instrukcja eksploatacji wykonanych instalacji.
- c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- d) Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji;
- e) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
- f) Dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.
- g) Instrukcja eksploatacji wykonanych instalacji.

2. Kontrola działania.

Celem kontroli działania instalacji klimatyzacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, baterie, czterpalne, przybory, hydranty itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

3. Procedura prac.

Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, oraz całego układu wymienionych instalacji.

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie, układ regulacyjny).

Należy obserwować rzeczywiste reakcje poszczególnych elementów składowych instalacji.

Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń. Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora.

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badan, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

S 07.00.00. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Projektanta.

S 07.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, kanalizacja sanitarna), doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej (wymiana studni S1, obniżenie wylotu k.s. z budynku).

CPV- 45332200-5

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,
- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m rury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m izolacji każdej średnicy.

S 07.02.00. Instalacja centralnego ogrzewania.

CPV-45331100-7

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,
- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m rury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 mb izolacji cieplnej każdej grubości i średnicy.

S 07.03.00. Instalacja klimatyzacji.

CPV-45330000-0

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,
- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m rury każdej średnicy i rodzaju,
- 1mb izolacji cieplnej każdej grubości i średnicy.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

S 08.00.00. ODBIÓR ROBÓT

S 08.01.00. Odbiór częściowy

W ramach odbiorów częściowych należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z Dokumentacją Projektową i przepisami, jakości robót, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki do dziennika budowy.

S 08.02.00. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami
- przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń i instalacji.

S 09.00.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI

S 09.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, kanalizacja sanitarna), doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej (wymiana studni S1, obniżenie wylotu k.s. z budynku).

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. S 07.01.00. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż przewodów i armatury,
- płukanie instalacji,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

S 09.02.00. Instalacja centralnego ogrzewania.

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. S 07.02.00 Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż przewodów i armatury,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

S 09.03.00. Instalacja klimatyzacji.

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. S 07.03.00 Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż przewodów i armatury,
- płukanie instalacji,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

S 10.00.00. DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ WYKONANIA ROBÓT.

S 10.01.01. Dokumentacja projektowa.

Roboty należy wykonać na podstawie Projektu Wykonawczego z uwzględnieniem części graficznej opracowania.

S 10.01.02. Przedmiary robót.

Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan, c.o., klimatyzacji, doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej (wymiana studni S1, obniżenie wylotu k.s. z budynku).

S 10.01.03. Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca robót powinien otrzymać niniejszą STWiOR i posługiwać się nią w trakcie wykonywania robót.

S 10.02.00. Wykaz przepisów prawnych i Norm.

Zestawienie wybranych przepisów prawnych.

- Ustawa Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 1994 Nr 89, poz 414 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. 2002 Nr 80, poz.563 z późn. zm.)

Zestawienie wybranych Polskich Norm powołanych w przepisach prawnych (z zakresu sanitarnego)

S 10.02.01. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, kanalizacja sanitarne), doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej (wymiana studni S1, obniżenie wylotu k.s. z budynku).

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

PN-B-01706:1999/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1

PN-71/B10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

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 stalowych ocynkowanych.

PN -B-02865 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN 92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-92/B-1707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

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

PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

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

PN-93/B-02023 Izolacja cieplna -warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów -słownik.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-70/N01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.

S 10.02.02. Instalacja centralnego ogrzewania.

PN-93/B-02023 Izolacja cieplna -warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów -słownik

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

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynniki strat ciepła przez przenikanie. Metody obliczania

PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

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

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia.

PN-90/B-01430 Ciepłownictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

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

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

PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

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

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

PN-B-02423:1999 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy + Ap1:2000 odbiorze.

BN-66/2215-01 Oprawy termometrów przemysłowych szklanych prostych i kątowych.

S 10.02.03. Instalacja gazowa.

PN-80/H-74219 Wymagania dla rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie gazowe.

PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

BN-82/8976-50 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane-ogólne wymagania i badania.

S 10.02.03. Instalacja klimatyzacji.

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

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PrEN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe.

UWAGA:

Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.