

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa nadana przez Zamawiającego	LABORATORIUM DROGOWE		
Zakres robót	INSTALACJE SANITARNE: - WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD - KAN - PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I KANALIZACJI SANITARNEJ - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO - KOTŁOWNIA GAZOWA - ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - INSTALACJA KLIMATYZACJI - INSTALACJA WODY ŁODOWEJ - INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA - INSTALACJA CENTRALNEGO ODKURZANIA		
Nazwa kodu dotycząca robót	BUDYNKI LABORATORYJNE	Kod CPV	45214610-9
	PRZEBUDOWA BUDYNKU	Kod CPV	45262700-8
	PRACE HYDRAULICZNE I SANITARNE	Kod CPV	45330000-9
	PRACE DOTYCZĄCE WYKONYWANIA INSTALACJI SPRZĘTU CHŁODNICZEGO	Kod CPV	4533112307
Adres obiektu	Opacz Kolonia ul. Środkowa 35 C dz. nr. geod. 553/3		
Nazwa i adres Zamawiającego	GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD 03-808 Warszawa u; Mińska 25		
Opracował	mgr. inż. Andrzej Falkowski		
Data opracowania ST	20 grudnia 2010 r		

1 Wstęp

Niniejsza SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) stanowi uzupełnienie STOR opracowanej dla wykonania robót budowlanych związanych z przebudową budynku w Opaczu Kolonii na potrzeby Laboratorium Drogowe , ma na celu polepszenie jakości robót i przyspieszenie realizacji przebudowy budowy. ST umożliwia efektywne działania kontroli i akceptacji robót budowlano montażowych w zakresie instalacji sanitarnych.

2. Zakres i forma opracowania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) została opracowana w oparciu o Rozdział 3 (*Zakres i forma specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji technicznej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz programu funkcjonalno- użytkowych. Zgodnie z wymogami rozporządzenia SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH zawiera niżej wymienione obligatoryjnie wymagane części [rozdziały]

- ♦ **O. CZĘŚĆ OGÓLNA (§14.1)**
- ♦ **O.2. Nazwa nadana zamówienia przez zamawiającego (§14.1 ust 1a)**
- ♦ **O.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST (§14.1 ust 1b)**

- ◆ **O.4.** Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych (§14.1 ust 1c)
- ◆ **O.6.** Informacja o terenie budowy (§14.1 ust 1d)
- ◆ **O.8.** Informacja o kodach CPV (§14.1 ust 1e)
- ◆ **O.9.** Definicje i pojęcia użyte w Dokumentacji projektowej i SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (§14.1 ust 1f)
- ◆ **O.10.** Dokumenty odniesienia (§14.1 ust 10)
- ◆ **O.11.** Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (§14.1 ust 2)
- ◆ **O.12.** Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn (§14.1 ust 3)
- ◆ **O.13.** Wymagania dotyczące środków transportu (§14.1 ust 4)
- ◆ **O.14.** Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót (§14.1 ust 7)
- ◆ **O.15.** Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących (§14.1 ust 9)
- ◆ **O.16.** Częściowe odbiory robót
- ◆ **O.17.** Końcowy odbiór robót
- ◆ **O.18.** Pogwarancyjny odbiór robót
- ◆ **SST.** SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH zawierające :
 - 1/ wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem wykończenia poszczególnych elementów , tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje odcinków robót, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne. (§14.1 ust 5)
 - 2/ opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbioru wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia (§14.1 ust 6)
 - 3/ opis sposobu odbioru robót budowlanych (§14.1 ust 8)

O. CZĘŚĆ OGÓLNA

(§14.1 ust 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji technicznej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz programu funkcjonalno- użytkowych)

O.1. Zakres stosowania ST

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - (ST) stanowią część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować przed zleceniem i przy wykonaniu robót opisanych w pkt **O.3.** S.T.stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie projektowanych [odpowiednich] cech eksploatacyjnych obiektu. S.T. uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót. S.T. opracowane są w oparciu o obowiązujące akta prawne, normy, normatywy, wytyczne.

O.2. Nazwa nadana zamówienia przez zamawiającego

(§14.1 ust 1a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

LABORATORIUM DROGOWE - OPACZ KOLONIA

O.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

(§14.1 ust 1b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Przedmiot i zakres robót (wyszczególnienie robót podstawowych stanowiących pewien określony stopień scalenia robót możliwy do odebrania pod względem ilości i wymagań jakościowych) objętych niniejszą SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) stanowią wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych związanych z wykonaniem przebudowy budynku na potrzeby Laboratorium Drogowego..

O.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

(§14.1 ust 1c Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu nie występuje potrzeba wykonywania robót tymczasowych,

O.5. Wykaz oraz zakres robót w Dokumentacji Projektowej

(§14.1 ust 1b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Dokumentacja projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu UMOWY będzie zawierać następujące części:

- PROJEKTY BUDOWLANO - WYKONAWCZE - instalacji sanitarnych

Podstawowy zakres robót zawarty w dokumentacji technicznej

1/ Demontaż istniejących instalacji sanitarnych.

2/ Wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania z grzejnikami płytowymi wraz z zaworami termostatycznymi, zasilanymi przewodami stalowymi oraz podpodłogowymi przewodami z rur PE.

3/ Wykonanie instalacji ciepła technologicznego

4/ Wykonanie instalacji kotłowni na paliwo gazowe wraz zewnętrzną i wewnętrzną instalacją gazową .

5/ Wykonanie nowej instalacji wod-kan, z rur kanalizacyjnych z PVC oraz przewodami zimnej wody z rur stalowych ocynkowanych i PE montowanych w bruzdach ściennych. .

6/ Wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej, wodociągowej wraz z przebudową zestawu wodomierzowego i studni wodomierzowej.

7/ Wykonanie instalacji centralnego odkurzania .

8/ Wykonanie instalacji klimatyzacji w części pomieszczeń

9/ Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej

10/ Wykonanie instalacji wody lodowej,

11/ Wykonanie instalacji sprężonego powietrza.

O.5.1. Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zleceniodawcę stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

O.5.2. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zleceniodawcę, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

O.5.3. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH . Dane określone w dokumentacji projektowej i w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH . będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

O.5.4. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH . i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

O.5.6. W przypadku zamiany przez Wykonawcę materiałów określonych w dokumentacji projektowej, Wykonawca zobowiązany jest [przed podpisaniem umowy] własnym staraniem i na własny koszt, dokonać pozytywnych uzgodnień z autorem projektu technicznego na zastosowanie zaproponowanych zamiennych materiałów i urządzeń .

Parametry techniczno eksploatacyjne zaproponowanych przez Wykonawcę zamiennych materiałów i urządzeń muszą być równoważne z parametrami techniczno eksploatacyjnymi materiałów i urządzeń projektowanych.

W przypadku nie uzyskania zgody projektanta Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania materiałów przewidzianych w dokumentacji technicznej , bez prawa dochodzenia zmiany wartości przedmiotu umowy.

O.5.7. Wykonawca zobowiązany jest w cenie UMOWY opracować następującą Dokumentację

- Projekt organizacji ruchu i objazdów tymczasowych na czas budowy (fakultatywnie)
- Harmonogram robót
- Projekt zaplecza technicznego budowy (fakultatywnie).

0.6. Informacja o terenie budowy

(§14.1 ust 1d Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.)

0.6.1. Informacja o terenie budowy istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych

Teren budowy, na którym wykonywane będą roboty zlokalizowany jest na wygrodzonym terenie przy ulicy Środkowej 35C. Dojazd na teren budowy główną bramą na warunkach określonych przez Użytkownika obiektu w trakcie przekazania terenu budowy.,

0.6.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Ochrona własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę własności prywatnej i publicznej znajdującej się na terenie budowy, w zakresie określonym w protokole przekazania terenu budowy.

0.6.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

0.6.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej

0.6.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie budowy, szczególnie w trakcie wykonywania robót spawalniczych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

0.6.6. Przekazanie terenu budowy

1/ Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych [umowie] przekaże Kierownikowi Budowy [Wykonawcy] teren budowy.

2/ Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaże Kierownikowi Budowy [Wykonawcy] równocześnie z przekazaniem terenu następujące dokumenty:

- Projekty budowlano - wykonawcze - 1 egz
- SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH [ST] - 1 egz
- Dziennik budowy w przypadku wykonywania przebudowy budynku na podstawie DECYZJI o pozwoleniu na budowę.

0.6.7 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

1/ Zamawiający na terenie budowy wyznaczy Wykonawcy miejsca przeznaczone na zlokalizowanie: obiektów tymczasowych zagospodarowania budowy w tym: otwartych magazynów

- składowisk. do składowania gruzu z rozbiórek
- składowisk służących do składowania złomu metalowego.

3/ Zamawiający wskaże Wykonawcy miejsce do poboru wody, energii elektrycznej.

Sposób opłaty za zużyta wodę, odprowadzenie ścieków oraz energię elektryczną określona zostanie w Protokole przekazania terenu budowy przy zachowaniu poniższych zasad:

- Opłata ryczałtowa - za zużytą przez Wykonawcę wodę, ścieki, energię cieplną na ogrzewanie

- Opłaty wg wskazań podliczników [licznik elektryczny, wodomierz] za zużytą energią elektryczną, wodę i odprowadzone ścieków, energię ciepłą na ogrzewanie .

4/ Przejęcie terenu budowy powinno się odbyć w formie protokolarnej. Protokół powinien mieć formę protokołu zdawczo-odbiorczego, w którym należy określić kto, komu, kiedy, jaki teren i w jakim stanie przekazał. W protokole powinny się też znajdować wskazówki dla Kierownika budowy.

0.6.8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające niezbędne do ochrony robót, wygody użytkowników obiektu i innych. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów pracujących przy realizacji robót, Wykonawca uzgodni ze Zleceniodawcą w trakcie protokolarnego przekazania terenu budowy..

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

0.6.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i z wszelkie materiały [wyroby budowlane] i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zleceniodawcę.

0.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe [GDDiA] oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Zleceniodawcę o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru

0.6.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

0.7 Dokumenty Budowy

0.7.1. Dziennik budowy - wymagany przy wykonywaniu robót na podstawie DECYZJI o pozwoleniu na budowę.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru .Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej ,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

0.7.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się ponad to następujące dokumenty:

- a) Decyzja o pozwoleniu na budowę , lub Zgłoszenia..
- b) protokół przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły techniczne odbioru robót [odbiory częściowe, międzyoperacyjne],
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję dotyczącą realizacji budowy.

0.7.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

0.8. Informacja o kodach CPV

(§14.1 ust 1e Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Wymagania ogólne zawarte w CZĘŚCI OGÓLNEJ należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi SZCZEGÓŁOWYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT obejmują wymagania ogólne dla niżej wymienionych robót budowlano remontowych i instalacyjno montażowych .

KOD CPV	OZNACZENIE	ZAKRES ST
45111100-9	R	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE i DEMONTAZOWE
45232410-9	S.1	WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN
45331100-7	S.2	WEWNĘTRZNA INSTALACJE C.O.; C.T
45331230-7	S.9	INSTALACJA KLIMATYZACJI
45330000-9	S.10	INSTALACJA CENTRALNEGO ODKURZANIA
45111200-0	S.13	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE - PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ i SIECI PREIZOL.
45111440-8	S.14	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE i KANALIZACJI SANITARNEJ
45251114-3	S.15	SIEĆ PREIZOLOWANA
45331110-7	S.16	KOTŁOWNIA GAZOWA
45331210-1	S.20	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

O.9 Definicje i pojęcia użyte w Dokumentacji projektowej i S.T.

(§14.1 ust 1f Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004)

<> Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego

stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób

budowlany jest stosowany, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;

<> BIOZ - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji robót budowlanych na terenie budowy

<> 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);

<> DTR - Dokumentacja Techniczno Ruchowa urządzenia technicznego lub technologicznego zawierająca między innymi dane techniczne, instrukcje montażu, instrukcje obsługi [eksploatacji].

<> Dziennik Budowy - opatrzony 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.

<> Europejska aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydana! zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej.

<> Inspektor Nadzoru inwestycyjnego - osoba [osoby] wyznaczone przez Zleceniodawcę spełniające obowiązki nadzoru inwestorskiego określone w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych

<> Kanał sanitarny - rurociąg przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków

<> Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do podprowadzenia ścieków sanitarnych[bytowych]

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

<> Kierownik Budowy - jest jednym Kineza uczestników procesu budowlanego. Jest osobą odpowiedzialną za prawidłowe wykonanie obiektu budowlanego w sposób zgodny z zatwierdzonym projektem, przepisami, PN, oraz ST. Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za wszystkie zdarzenia na terenie budowy. Ustalenie Kierownika Budowy jest fakultatywne.

<> Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory, przeznaczona do czynności eksploatacyjnych

<> Krajowa deklaracja zgodności -oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną. Jest to dokument niezbędny do wprowadzenia wyrobu budowlanego do obrotu w systemie krajowym.

<> Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

<> Obiekt - budynek, budowla inżynierska, instalacja bądź urządzenie techniczne lub technologiczne, które w zestawieniu kosztów zadania inwestycyjnego stanowi odrębną pozycję.

<> Odbiór końcowy obiektu - komisyjny odbiór zakończonych robót na obiekcie, przeprowadzony po zgłoszeniu w Dzienniku Budowy przez Wykonawcę zakończenia robót potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

<> Odbiór międzyoperacyjny - techniczny odbiór nie zakończonych elementów robót. Przeprowadzane w przypadkach, jeżeli dalsze roboty wykonywane będą przez inne brygady lub zespoły tego samego lub innego Wykonawcy lub Podwykonawcy.

<> Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

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

<> Podwykonawca - jednostka wykonująca roboty na obiekcie na podstawie umowy z Wykonawcą [Generalnym Wykonawcą]

<> Producent - jednostka produkcyjna wytwarzająca produkt budowlany, należy przez to rozumieć także upoważnionego przedstawiciela producenta.

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

<> Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

<> Sieć kanalizacyjna zewnętrzna; kanalizacja zewnętrzna - układ przewodów kanalizacyjnych znajdujących się poza budynkami, przeznaczony do odprowadzenia ścieków do przydomowej oczyszczalni ścieków

<> Sprzedawca - podmiot przekazujący innemu podmiotowi wyrób budowlany wprowadzony do obrotu w celu jego dalszego przekazania bądź zastosowania w obiekcie budowlanym.

<> ST - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

<> STOR - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

<> Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna na kanale nieprzełazowym, przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

<> Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

<> Użytkownik - instytucja eksploatująca obiekty i instalacje po przekazaniu do użytku.

<> Właściwy organ - organy nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości

<> Wykonawca - [Generalny Wykonawca] jednostka produkcyjna [przedsiębiorstwo], wykonująca określony zakres robót wynikający z umowy zawartej ze Zleceniodawcą.

<> Wyrób budowlany - rzecz ruchoma, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 Prawa budowlanego.

<> Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budynku. Obiektu.

<> Zleceniodawca - Inwestor finansujący przebudowę obiektów

<> Znak budowlany - zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.

O.10 Dokumenty odniesienia - Podstawa opracowania S.T.

(§14.1 ust 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

O.10.1. Wykaz ustaw, rozporządzeń i innych przepisów prawnych

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami - Prawo budowlane [Dz. U. 89 poz. 414] art. 62 ust. 1c; art. 62 ust. 6.1; art. 62 ust. 6.2.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o zmianie ustawy - Prawo budowlane [Dz. U. 93 poz. 888]
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r o normalizacji [Dz.U z 2002 r nt 169 poz 1386]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12,04,2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania [Dz. U nr 75 poz. 690]. 8
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków [Dz. U. nr 74 poz 836]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 kwietnia 2001 r w sprawie obowiązku stosowania niektórych Polskich norm dla budownictwa [Dz.U nr 38 poz 456]
- Ustawa Prawo zamówień publicznych [Dz. U. z 2004 r nr 19 poz 177 nr 96 poz 956, nr 116 poz 1207, nr 145 poz 1537]
- Ustawa o zamówieniach publicznych 3 lipca 1998 r [Dz.U 1998 r nr 119 poz 773]
- Rozporządzenie Ministra SWiA z dnia 26,02,1999 w sprawie metod i podstaw kosztorysu inwestorskiego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. Nr 130, poz. 1389), ustalającym, że podstawą do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego jest m. in. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (obowiązuje od 2,10,2004)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 I W sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, p02 38, z 2002 r. Nr 134, poz. 1130 oraz z 2003 r. Nr 175, poz. 1704).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. Nr 138. poz. 1554).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania: nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. nr 120, po. 1127) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) - obowiązuje (11.07.2003
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679 oraz z 2002 r. Nr 8, poz. 71, Nr 25, poz. 256).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779) - obowiązuje od 13 czerwca 2003 r., z wyjątkiem rozdziału 2 (systemy oceny zgodności wyrobów budowlanych) i rozdziału 3 (znakowanie CE), które wchodzi w życie z dniem uzyskania przez Rzeczpospolitą Polską członkostwa w Unii Europejskiej
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, pozo 637).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika

budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zamiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120~ poz. 1131) -

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137)

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718, Nr 130, poz. 1188 i Nr 170, poz. 1652, Nr 229, poz. 2275)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 19 marca 2003 r. Nr 47, poz. 401) - obowiązuje od dnia 20 września 2003 r.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455)

O.10.2. Wykaz Norm

Nr Normy	Opis Polskiej Normy
PN-91/B-01010	Oznaczenia literowe w budownictwie - zasady ogólne - oznaczenia podstawowych wielkości.
PN-91/B-02020	Wymagania cieplne budynków - wymagania i obliczenia.
PN- 91/B-02020	Ochrona cieplna budynków
PN-B-03406-1994	Ogrzewnictwo. Obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń
PN-82/B-2403	Ogrzewnictwo .Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN-82/B-2402	Ogrzewnictwo.Temperatury w ogrzewanych pomieszczeń w budownictwie
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów aparatury i urządzeń
PN-79/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie urządzeń centralnych ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-79/B-02420	Odpowietrzenie urządzeń centralnych ogrzewań wodnych
PN-B-02421-2000	Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń
PN-64/B - 10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze,
PN-70/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne Wymagania i badania.
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe . Wymagania w projektowaniu
PN-B-01706/Az1	Instalacje wodociągowe . Wymagania w projektowaniu
PN-C-73001	Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych - Wymagania i badania
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 kanalizacyjne. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
PN-84/B-10732	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10729	Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne
PN-92/B-10735	Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne. Wymagania badania przy odbiorze.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
PN-92/B-10729	Kanalizacja , studzienki kanalizacyjne
PN-B-02863-1997	Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa

PN-B-02864-1997	Przeciwpowozarowe zaopatrzanie wodne. Zasady obliczenia zapotrzebowania wodę do celów przeciwpowozarowych do zewnętrznego gaszenia powozarów
PN-82/M-75002	Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej Wymagania i badania
PN-91/M 54910	Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych

0.11. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

(§14.1 ust 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem. transportem. warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to znaczy ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych. Dopuszcza się poniższe sposoby oznakowania wyrobów:

1) oznakowanie CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo znakowania europejską: aprobatą techniczną: bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną: z wymaganiami podstawowymi;

2) oznakowanie polskim znakiem budowlanym;

3/ Wszelkie stosowane wyroby budowlane [materiały] powinny być nowe, odpowiadać

Polskim Normom PN [0.10.2. Wykaz norm] oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych \dokumentów:

<> atesty

<> certyfikaty

<> aprobatę techniczną ITB

<> certyfikat zgodności

Wymagania dotyczące materiałów stosowanych w poszczególnych rodzajach robót - podane są w SST

0.12. Wymagania dotyczące maszyn, sprzętu i narzędzi

(§14.1 ust 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy [na życzenie] Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, mogą na życzenie Inspektora nadzoru zastąpione na odpowiednie dla wykonania określonego zakresu robót budowlanych..

0.13. Wymagania dotyczące środków transportu

(§14.1 ust 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

0.13.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów; liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru .

0.13.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Wymagania dotyczące środków transportu

- ♦ środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów; liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.
- ♦ wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych; przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych: środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy; Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

O.14 Zasady przedmiaru i obmiaru robót

(§14.1 ust 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

LP	ROBOTY I ZASADY WYLICZANIA ILOŚCI	Jedn. miary
1	Przewody z rur stalowych, PE, PVC	m
2	Przewody podziemne z rur: PVC;	m
3	Wyposażenie kanalizacyjne i wodociągowe: elementy białego montażu	szt
4	Dodatki za podejścia kanalizacyjne i wodociągowe	szt
5	Armatura odcinająca, zawory czerpalne, hydranty itp.	szt
6	Uzbrojenie przewodów kanalizacji wewnętrznej: rewizje, wywiewki itp	szt
7	Studnie rewizyjne głębokości 2,0 m ,	szt
8	Dodatek lub zmniejszenie głębokości studni wysokości 3,0 o każde 0.5 m	(+) (-) szt
9	Grzejniki, urządzenia klimatyzacyjne, sprężonego powietrza, pompy, kotły itp	szt
10	Podłoża piaskowe pod przewody podziemne	m ²
11	Izolacje cieplone przewodów ciepłej wody [podpodłogowe]	m
12	Próby wewnętrznych instalacji wodociągowych	próba
13	Urządzenia wentylacyjne - centrale, wentylatory	szt, kpl
14	Kanały i kształtki wentylacyjne	m ²

UWAGA ZALECANA : Szczegółowe zasady wyliczania ilości jednostki miary dla innych niż w powyższym zestawieniu można przyjąć z ZAŁOŻEŃ SZCZEGÓŁOWYCH zawartych w poszczególnych KNR, lub KNNR,

O.15. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

(§14.1 ust 9; ust 12 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Prace towarzyszące są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczanych do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza.

- nie dotyczy

O.16. Częściowe odbiory robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorowi częściowemu, Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet

wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

0.17. Końcowy [ostateczny] odbiór robót

0.17.1. Zasady końcowego odbioru robót

Odbiór końcowy [ostateczny] polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zleceniodawcę. Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy potwierdza fakt zakończenia robót. Wpis d powinien być dokonany nie później jak 5 dni po wpisie Kierownika budowy o zakończeniu robót. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 0.17.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

0.17.2. Podstawowe dokumenty przy końcowym odbiorze robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół końcowego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do końcowego odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodne z SST
3. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST
4. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
5. rysunki inwentaryzacyjne przewodów podpodłogowych
6. protokół badania jakości wody
7. protokoły z technicznych odbiorów instalacji sanitarnych [prób, badań, próbnego ruchu itp]
8. protokoły z częściowych odbiorów robót
9. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze S.T.UDOWLANYCH oraz SST

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

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
w zakresie INSTALACJI SANITARNYCH**

KOD CPV		SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH <> roboty przygotowawcze i demontażowe
45111100-9	R	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE i DEMONTAŻOWE
45111100-9	R.1	<u>ROBOTY DEMONTAŻOWE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA</u> 1/ W ramach robót przygotowawczych należy przeprowadzić demontaż znajdujących się w budynku wszystkich elementów instalacji centralnego ogrzewania <ul style="list-style-type: none"> - grzejniki żeliwne radiatorowe. - przewody z rur stalowych prowadzone po ścianach - zawory i armaturę. - elementów instalacji węzła cieplnego Roboty demontażowe można rozpocząć po skutecznym odłączeniu przepływu wody zasilającej od instalacji węzła cieplnego. 2/ Demontaż przewodów wykonać po uprzednim usunięciu izolacji cieplnej. 3/ Demontaż armatury wykonywać poprzez rozłączenie połączeń z przewodami.
45111100-9	R.2	1/ Demontowane przewody należy pociąć na odcinki o długości odpowiedniej do warunków transportu rur na zewnątrz budynku. 2/ Cięcie rur stalowych czarnych można wykonać przy pomocy palnika acetylenowo-tlenowego przy zachowaniu szczególnej ostrożności ppoż 3/ W miejscach i pomieszczeniach, w których występuję zagrożenie wywołania pożaru - przecinanie wykonywać za pomocą piłki ręcznej lub mechanicznej
45111100-9	R.3	<u>ROBOTY DEMONTAŻOWE INSTALACJI WOD KAN</u> W ramach robót przygotowawczych należy przeprowadzić demontaż znajdujących się w budynku elementów instalacji wod-kan. <ul style="list-style-type: none"> - przybory kanalizacyjne - piony, podejścia kanalizacyjne z uzbrojeniem - baterie, zawory przewody wodociągowe prowadzone po zewnętrznych powierzchniach ścian.
45111100-9	R.4	1/ Po wytyczeniu tras leżaków kanalizacyjnych przewidzianych do montażu pod istniejącą posadzką betonową należy przy użyciu młotów udarowych rozebrać posadzkę na szerokości co najmniej 80 cm. 2/ W miejscach przejścia przewodów kanalizacyjnych przez fundamenty oraz stropy wykuć otwory umożliwiające zamontowanie przewodu oraz tulei ochronnej.
45111100-9	R.5	Zdemontowane elementy instalacyjne należy zmagazynować na składowisko na terenie budowy, wyznaczone przez Zleceniodawcę , oraz po uzyskaniu zgody Zleceniodawcy wywieść poza teren budowy.
45100000-8	R.6	Gruz z rozbiórki należy składować na wskazane przez Inwestora składowisko gruzu
45100000-8	R.7	Roboty rozbiórkowe należy poprzedzić odłączeniem od rozbieranego elementu budowlanego : od instalacji elektrycznej
KOD CPV	S	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH <> instalacje sanitarne
45232410-9	S.1	WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD -KAN
45330000-9	S.1.1	Do rozpoczęcia montażu instalacji kanalizacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że: <ul style="list-style-type: none"> - obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy co prowadzenia robót instalacyjnych, - elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji kanalizacyjnych, odpowiadają założeniom projektowym.
45110000-1	S.1.2	<u>RĘCZNE ROBOTY ZIEMNE POD LEŻAKI KANALIZACYJNE</u> 1/ Do ręcznego odpajania gruntów należy stosować narzędzia: szufla,

		<p>łopata, szpadel prostokątny, szpadel zaokrąglony, oskard z dziobem i dłutem, oskard dwudziobowy, kilof, motyka.</p> <p>2/ Zaleca się przy ręcznym odspajaniu gruntów stosowanie następujących narzędzi: szufle - do odspajania i dobywania gruntów sypkich lub rozluźnionych; łopaty - do odspajania i wydobywania gruntów mało zwięzłych; szpachle (rydle) - do odspajania i dobywania gruntów mało i średnio zwięzłych; oskardy, kilofy - do odspajania gruntów średnio zwięzłych (np. ility, zbite gliny, żwir); kilofy, drągi - do odspajania gruntów</p> <p>3/ Wykop pod leżaki kanalizacyjne należy wykonać o głębokości określonej w dokumentacji projektowej oraz o szerokości co najmniej 80 cm.</p> <p>4/ Wykopy o głębokości większej od 100 cm należy wykonywać ze skarpami o pochyleniu 1 : 0,60</p> <p>5/ Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej jeżeli taka została wykonana</p>
45232410-9	S.1.3	<p><u>MATERIAŁY instalacji kanalizacyjnej</u></p> <p>1/ Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonywać z kielichowych rur i kształtek PVC bezciśnieniowych łączonych na wcisk z użyciem uszczelki gumowej</p> <p>2/ Przewody (podejścia) odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów co piony spustowe</p>
45232410-9	S.1.4	<p><u>MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACJI SANITANEJ</u></p> <p>1/ Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli</p> <p>2/ Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m.) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°</p> <p>3/ Przewody kanalizacyjne należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej - izolowanie przewodów</p> <p>4/ Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym</p> <p>5/ W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.</p> <p>6/ Instalacje kanalizacyjne wykonywane z rur PVC i innych tworzyw sztucznych (np. polietylenu PE) o podobnych właściwościach powinny być: - prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów cieplnych - mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu, w przewodach kanalizacyjnych - powyżej +45°C</p> <p>7/ Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.</p>
45232410-9	S.1.5	<p><u>MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH - leżaki</u></p> <p>1. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 10 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej</p> <p>2. W razie niemożności układania przewodów kanalizacyjnych w ziemi pod podłogą piwnic dopuszcza się, w wyjątkowych przypadkach, montaż ich nad</p>

		<p>podłogą. Przewody te należy układać na odpowiednich wspornikach, w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń</p> <p>3. Przewody kanalizacyjne poziome należy wyposażać w rewizje lub czyszczaki w przypadku gdy długość leżaka między rewizjami na pionach przekracza 25 m</p> <p>4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą: Dla przewodu średnicy 50 i 75 mm - 4,0 % dla przewodu średnicy 110 mm - 2,5%, jw, lecz 160 mm - 1,5%, zalecany spadek - 2,0% jw., lecz 200 mm- 1,0%.</p> <p>5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.</p> <p>6. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.</p>
45232410-9	S.1.6	<p><u>MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH - piony i podejścia</u></p> <p>1) Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem $15-20^\circ$, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim ; podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.</p> <p>2) Minimalne średnice poziomych [podłączeń od przyboru do pionu] przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić: a/ 160 mm - od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach, b/ 160 mm - od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych. przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.</p> <p>3) Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić: a/ 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego, b/ 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywarek, wpustów podłogowych, c/ 110 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.</p> <p>4) 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 drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.</p> <p>Obejmy uchwytów powinny mocować pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwane.</p> <p>5) Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.</p> <p>6). Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą: - dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm - 1,0 m, - dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm - 1,25 m.</p> <p>7). Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC i PP łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu par i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań starych i przesuwanych.</p> <p>8). Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie: a) 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, b) czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,</p> <p>9). Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w</p>

		<p>odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.</p> <p>10) W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się połączenie nie więcej niż trzech przewodów spustowych nad najwyższej położonymi przyborami kanalizacyjnymi do jednego przewodu stanowiącego wspólną, rurę wentylacyjną. Pole powierzchni przekroju tej rury nie może być mniejsze od sumy powierzchni poi przekrojów połączonych przewodów wentylacyjnych.</p>
45232410-9	S.1.7	<p><u>MONTAŻ - wywiewek kanalizacyjnych</u></p> <p>1/. Co czwarty pion kanalizacyjny powinien być wyprowadzony ponad połac dachową i zakończony wywiewką dachową.</p> <p>2/. Piony nie wyprowadzane ponad dach należy wyposażyć u automatyczne urządzenie odpowietrzająco napowietrzające, zamontowane co najmniej 30 cm powyżej najwyższej położonego trójkąta [podejścia].</p> <p>3/ Dopuszczalne jest zamontowanie na części pionów [zgodnie z projektów] automatycznych napowietrzniko - odpowietrzników.</p> <p>4 Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.</p>
45232410-9	S.1.8	<p><u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE- BADANIA instalacji kanalizacji sanitarnej</u></p> <p>Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przebieg tras kanalizacyjnych, - szczelność połączeń kanalizacyjnych, - sposób prowadzenia przewodów poziomych i .pionowych, - lokalizacja przyborów sanitarnych. <p>1/ Instalacja wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej powinno odpowiadać następującym warunkom:</p> <p>a). podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków sanitarnych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,</p> <p>b). kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.</p> <p>2/. Badanie szczelności - podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny</p> <p>3/ Z przeprowadzonych w ramach ODBIORÓW MIĘDZYOPERACYJNYCH prób i badań określonego zakresu robót sporządzić protokół technicznego odbioru z udziałem Inspektora nadzoru</p>
45232410-9	S.1.9	<p><u>MATERIAŁY - urządzenia sanitarne</u></p> <p>1/ umywalki fajansowe szerokości co najmniej 60 cm, syfon PVC, bateria stojąca jednouchwytową,</p> <p>2/ zlewozmywaki dwukomorowe z blachy nierdzewnej, [montowany na szafce], syfon PVC, bateria stojąca jednouchwytowa.</p> <p>3/ fajansowy ustęp typu „kompact” z płuczka fajansową i deską sedesową wzmocnioną</p>
45232410-9	S.1.10	<p><u>MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH</u></p> <p>1/. Umywalki należy mocować do ściany, natomiast miski ustępowe do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych mocowanych do ściany.</p> <p>2/ Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zaniknięcia 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 wynosić co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przy miskach ustępowych, zlewozmywakach, umywalkach, itp. - 75 mm, - przy wpustach podłogowych - 50 mm,
45232410-9	S.1.11	<p><u>MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH - zlewozmywaki</u></p> <p>Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości 0,80-0,90 m</p>
45232410-9	S.1.12	<p><u>MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH - umywalki</u></p>

		Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75-0,80 m. W przypadku szeregowego ustawiania umywalek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalek powinien wynosić co najmniej 0,30 m.
45232410-9	S.1.13	<u>MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH - ustępy</u> 1/. Miski ustępowe typu „ compact „ powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące, połączone wężykami elastycznymi z zaworem odcinającym . 2/. Przyłącza PVC średnicy 110 mm , długości nie przekraczającej 2,5 m
45330000-9	S.1.15	<u>MONTAŻ PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH</u> 1/Instalacje wodociągowe powinny być: - prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów cieplnych - mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu, w przewodach wodociągowych - powyżej +30°C , 2/ Przewody montowane w bruzdach powinny mieć izolację cieplną np. z papieru falistego lub z pianki polietylenowej 3/ Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej : - dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm, j- w., lecz 32 do 50 mm - 5 cm, 4/ Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm. 5/ Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. 6/ Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
45330000-9	S.1.16	Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł; niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z wymiennikami ciepła i instalacją centralnego ogrzewania
45231100-6	S.1.17	<u>MONTAŻ PRZEWODÓW z rur stalowych ocynkowanych</u> 1. Połączenia gwintowane rur stalowych wykonywać przy użyciu łączników ocynkowanych, należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej lub przędzy z konopii. 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. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z rur stalowych ocynkowanych powinny wynosić: Średnica rur (mm)

		uchwytów. 2/ Przewody zimnej wody montować w osłonkach typu peszel. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji cw zaizolować osłonkami izolacyjnymi grub 6 cm..
45330000-9	S.1.20	<u>MONTAŻ ZESTAWU WODOMIERZOWEGO</u> Miejsce przeznaczone na ustawienie urządzenia do pomiaru zużycia wody powinno być suche, o temperaturze wewnętrznej powyżej +4°C,. Wodomierz należy ustawić w położeniu poziomym, współosiowo z przewodem pomiarowym. Kierunek strzałki umieszczonej na korpusie wodomierza powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody w przewodzie. Długość prostego odcinka pomiarowego o stałej średnicy powinna być co najmniej równa 5 średnicom przewodu pomiarowego przed - i 3 średnicom za wodomierzem. Przed i za odcinkiem pomiarowym powinny znajdować się zawory odcinające..
45330000-9	S.1.21	<u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE instalacji wody</u> Próby szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem przewodów i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione 1. Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność. a) Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. b) 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. c) Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. d) Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. e) Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe. 2. Przed wykonaniem próby szczelności wykonać płukanie przewodów wodociągowych.
45330000-9	S.1.22	<u>MONTAŻ instalacja hydrantów p.poż.</u> Szafki hydrantowe [wewnętrzne] wyposażone w półsztywny sztywny wąż długości 15 m wykonane zgodnie z PN-EN-671-1 . Szafki montować na wysokości 1,20 m nad poziomem posadzki
45330000-9	S.1.23	<u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE instalacji hydrantów p.poż.</u> Badania i próba instalacji hydrantowej oraz zaworów hydrantowych należy wykonać zgodnie z wymogami PN-B-02865 w tym należy ustalić ciśnienie [co najmniej 0,2 MPa] oraz przepływ przez zawory hydrantowi Ø 25 mm [co najmniej 1,0 dm³/s] . Z badania przez uprawnioną
45331100-7	S.2	WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.; C.T.
45331100-7	S.2.1	<u>MATERIAŁY <> RURY STALOWE</u> 1). Do montażu sieci rurociągów instalacji ogrzewania należy stosować następujące rodzaje rur: a/ przy łączeniu na gwint - rury stalowe ze szwem, gwintowane średnie, b/ przy łączeniu przez spawanie: - rury stalowe ze szwem, gwintowane średnie dla średnic nominalnych do 100 , - rury stalowe ze szwem, przewodowe,. 2) Prefabrykowane kolana [hamburskie] gięte należy wykonywać z rur

		stalowych bez szwu walcowanych na gorąco.										
45231100-7	S.2.2	<u>MATERIAŁY <> armatura odcinająca, odpowietrzająca i regulacyjna :</u> - zawory odcinające gwintowane kulowe na ciśnienie do 0,6 MPa - termostatyczne zawory grzejnikowe z głowicą termostatyczną zabezpieczona przed możliwością wykonania zmiany nastawy wstępnej przez osoby nieupoważnione. - automatyczne odpowietrzniki pływakowe.										
45231100-7	S.2.3	<u>MONTAŻ RUROCIĄGÓW STALOWYCH</u> 1. Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych ogrzewania wodnego należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła lub odwodnienia. 2. W najniższych punktach załamań sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych - możliwość odpowietrzenia. 3. Rurociągi poziome prowadzone przy ścianach lub w kanałach powinny spoczywać na podporach ruchomych, usytuowanych w odstępach <table><tr><td>ŚREDN. PRZEWODU mm</td><td>MAX ODLEGŁOŚĆ m</td></tr><tr><td>15</td><td>1,70</td></tr><tr><td>20</td><td>2,00</td></tr><tr><td>25 - 32</td><td>2,20</td></tr><tr><td>40 - 65</td><td>2,50</td></tr></table> 4. Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów, wywołany wydłużeniami termicznymi. 5. Jako podpory ruchome można traktować zawieszenia, wsporniki do rur, przesuwne uchwyty do muru oraz prawidłowo wykonane w tulei przejścia przez przegrody, umożliwiające wyłącznie osiowy ruch rurociągu. 6. Oba przewody pionu dwururowego należy układać równolegle do siebie, zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 80 mm przy średnicy przewodu nie przekraczającej 40 mm, dopuszczalne odchylenie wynosi ± 5 mm. 7. Rurociągi pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację. 8. Odległość między osią pionu prowadzonego po wierzchu a powierzchnią ściany powinna wynosić: - 35 mm dla rur średnicy do 32 mm, 9. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości poziomego ramienia co najmniej: - 1,5 m dla pionów wysokości do 15 m. 10. Wszystkie rurociągi instalacji, muszą być zaizolowane zgodnie z opusem technicznym . 11. Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej: - dla rur średnicy do 40 mm - 30 mm, - dla rur średnicy ponad 40 mm - 50 mm.	ŚREDN. PRZEWODU mm	MAX ODLEGŁOŚĆ m	15	1,70	20	2,00	25 - 32	2,20	40 - 65	2,50
ŚREDN. PRZEWODU mm	MAX ODLEGŁOŚĆ m											
15	1,70											
20	2,00											
25 - 32	2,20											
40 - 65	2,50											
45231100-7	S.2.4	<u>MONTAŻ rur z PE</u> 1/ Przewody z rur PE łączyć metoda zgrzewania lub złączek zaciskowych [np. typ KAN]. Niedozwolone jest stosowania PE klejonych. Przewody podpodłogowe montować w warstwie izolacji ciepłochronne [styropian] lub w bruzdach ściennych. Przewody mocować za pomocą odpowiednich uchwytów. 2/ Przewody zimnej wody montować w osłonkach typu peszel. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji cw zaizolować osłonkami izolacyjnymi grub 6 cm..										
45231100-7	S.2.5	<u>MONTAŻ RUROCIĄGÓW Z RUR MIEDZIANYCH</u> Przewody montować w bruzdach o wymiarach 10x5 cm wykonanych w istniejących ścianach z cegieł ceramicznych. Trasy przewodów powinny być zgodne z projektem. W przejściach przez ściany należy zakładać tuleje ochronne. Przewody z rur miedzianych WICO wg normy DIN 1786 [05.80] otoczone płaszczem ochronnym z miękkiego PVC. Rury łączyć kapilarnym lutowaniem. Po wykonaniu prób szczelności przewody zaizolować osłonkami kauczukowymi u grub.5 mm.										
45231100-7	S.2.6	W miejscu przejść rurociągów stalowych, miedzianych i PE przez przegrody budowlane i powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez										

		strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.
45231100-7	S.2.7	Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur
45231100-7	S.2.8	MONTAŻ GRZEJNIKÓW 1. Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. 2. Minimalne odstępki grzejników: - od ścian za grzejnikiem - 5 cm - od ściany bocznej - 15 cm - od podłóg - 7 cm - od podokienników - 5 cm - od sufitu - 30 cm. 3. Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. 4. Grzejniki należy łączyć z gałazkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż, bez uszkodzenia gałęzek i ścian stosując złączki do grzejników.
45231100-7	S.2.9	GRZEJNIKI - MATERIAŁ Grzejniki płytowe stalowe zasilane od dołu typu V [firmy PURMO lub innej firmy i typu o równoważnych parametrach technicznych] z wbudowanym: zaworem termostatycznym i odpowietrznikiem manualnym. 1/ Grzejniki jednopłytowe model 11 2/ Grzejniki płytowe model 22
45231100-7	S.2.10	GAŁĄZKI GRZEJNIKOWE Grzejniki zasilane od dołu: Należy doprowadzić od przewodów podpodłogowych wyprowadzając od strony ściany. Gałazkę wykonać z systemowego łącznika niklowanego
45231100-7	S.2.11	PŁUKANIE INSTALACJI C.O. Płukanie wykonać mieszkanką wodno - powietrzną wg technologii COBRIT " INSTAL " oznaczenie. 568/NS/72 [Informator 2.3./76]. Czas płukania od kilku do kilkunastu minut aż do czasu wypływu czystej wody.
45231100-7	S.2.12	BADANIA <> szczelności na zimno Po wykonaniu przebudowy próbie szczelności należy poddać instalacje c.o. poniższym badaniom: : 1. Badanie szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewn. niższej od 0°C 2. Badanie szczelności należy przeprowadzać , przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. 3. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację (lub jej część) podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. 4. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. 5. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy odłączyć instalacje od sieci ciepłnej, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: - 0.01 MPa przy zakresie do 1,0 MPa, - 0,02 MPa przy zakresie wyższym. Wartości ciśnienia próbnego należy przyjąć w wysokości: 0.6 MPa. 6. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.. - manometr nie wykaże spadku ciśnienia (w przypadku instalacji wykonanej w technologii spawanej), - ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż o 2 % (w przypadku instalacji wykonanej w technologii gwintowanej), - nie stwierdzono przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, szwach i dławicach.

45331100-7	S.2.13	<u>REGULACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA</u> 1. Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru. 2. Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejnego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach grzejnikowych termostatycznych, winna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu skutecznego płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. 3. Wszystkie zawory odcinające muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.
45231100-7	S.2.14	<u>BADANIA <> Badanie szczelności i działania w stanie gorącym</u> 1. Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji. 2. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. 3. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin. 4. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń
45231100-7	S.2.15	<u>ROBOTY ANTKOROZYJNE</u> 1/ Rury stalowe oczyścić szczotkami do II stopnia czystości 2/ Rury instalacji c.o. i c.o. pomalować farbą gruntującą termoodporną i dwa razy farbą powierzchniową termoodporną 3/ Rury instalacji wody lodowej i sprężonego powietrza pomalować jak wyżej farbami ftalowymi.
45231100-7	S.2.16	<u>IZOLACJA CIEPŁOCHRONNA</u> Przewody c.o. i c.t. zaizolować otulinami np. firmy THERMOFLEX typ Thermocomact S-6 o grubości: - rury śred. 15 do 32 mm - 30 mm - rury średn. 40 mm - 40 mm - rury średn. 50 i powyżej - 50 mm
45231100-7	S.2.17	<u>ODBIÓR KONCOWY</u> a) Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych. Sprawdzeniu podlegają następujące elementy instalacji centralnego ogrzewania - użycie właściwych materiałów i elementów instalacyjnych, - prawidłowość wykonania połączeń, - wielkość spadków przewodów, - prawidłowości wykonanej instalacji ciepłochronnej na przewodach podopodłogowych - odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych, - prawidłowość wykonania odpowietrzeń, - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami. - prawidłowość ustawienia armatury, - prawidłowość zainstalowania grzejników, - jakość wykonania robót : antykorozyjnej i izolacji cieplnej , - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.
45231100-7	S.2.18	<u>MONTAŻ POMP</u> Pompy bezdławicowe typu UPS montować w pozycji

		horyzontalnej, w oparciu o instrukcje montażu lub DTR
45231100-7	S.2.19	<u>MONTAŻ SPRĘŻAREK</u> Sprężarki tłokowe Walter typ np. GK 630-4,0/270 ze zbiornikiem powietrza montować zgodnie z instrukcją montażu lub DTR
45231100-7	S.2.20	<u>MONTAŻ AGREGATU WODY LODOWEJ</u> 1/ Agregat wody lodowej typu CHA/K-ST 202-P o parametrach: - temperatura mieszanki 30% glikolu 6/12°C - moc chłodnicza 54900 W - ciśnienie dyspozycyjne 6,4 sł w 2/ Montaż agregatu wykonać zgodnie z instrukcją montażu lub DTR
45331230-7	S.9	INSTALACJA KLIMATYZACJI
45331230-7	S.9.1	<u>SYSTEM KLIMATYZACYJNY w POMIESZCZENIACH BIUROWYCH</u> 1/ Zastosowano system klimatyzacyjny FUJITSU typ VRV III [lub innej firmy i typu o równoważnych parametrach technicznych i użytkowych] System VRV II składa się z: - jednostki zewnętrznej typ RXQ20P7W1B w składającego się z agregatu 2-modelowego RXYQ8P + RXYQ12P zamontowanej z pobliżu budynku . - wewnętrznych jednostek ściennych typ FXAQ-MA zlokalizowanych w pomieszczeniach - zdalnych sterowników typ BRC1D528 - do każdej jednostki wewnętrznej 2/ System klimatyzacyjny VRV umożliwia podłączenie do jednej jednostki zewnętrznej można podłączyć wiele jednostek wewnętrznych.
45331230-7	S.9.2	<u>INSTALACJA FREONOWA W BUDYNKU</u> Instalacja freonowa w systemie trójnikowym z rur miedzianych łączonych przez lutowanie. Rurociągi z czynnikiem chłodniczym należy prowadzić pod stropem oraz zamocować w uchwytach.
45232410-9	S.9.3	<u>ODROWADZENIE SKROPLIN Z WEWNĘTRZNYCH JEDNOSTEK ŚCIENNYCH.</u> 1/ Odprowadzenie skroplin przewodami PVC 32 [łączonych przez klejenie] prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku pionu. 2/ Przed podłączeniem przewodu do pionu zamontować syfon z PVC 32
45321000-3	S.9.45	<u>IZOLACJA TERMICZNA PRZEWODÓW INSTALACJI FREONOWEJ</u> Wewnętrzne i zewnętrzne przewody z czynnikiem chłodniczym zaizolować otulinami kauczukowymi typu Armaflex/AF gr. 15 mm.
45331230-7	S.9.5	<u>PRÓBA I URUCHOMIENIE INSTALACJI KLIMATYZACYJNEJ</u> 1/ Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności czystym azotem, wykonać próżnię układu i napełnić instalację czynnikiem chłodniczym. 2/ Próbę działania [w okresie 72 godz] przeprowadzić przy uruchomieniu wszystkich elementów instalacji klimatyzacji. 2/ Po zakończonych pracach montażowych i regulacyjnych należy przeszkolić personel w zakresie eksploatacji urządzeń. 3/ Z przeprowadzonej próby szczelności i działania instalacji należy sporządzić protokół z udziałem Inspektora nadzoru 4/ Z przeprowadzonego przeszkolenia pracownika odpowiedzialnego z a eksploatację instalacji klimatyzacyjnej sporządzić protokół z udziałem Użytkownika.
45331230-7	S.9.6	<u>UWAGI OGÓLNE</u> Do budowy instalacji stosować materiały atestami lub certyfikatami oraz dopuszczone przez COBRTI Instal. Montaż i rozruch instalacji powierzyć wykonawcy posiadającemu certyfikat firmy dostarczającej elementy instalacji klimatyzacyjnej.
45330000-9	S.10	INSTALACJA CENTRALNEGO ODKURZANIA
45330000-9	S.10.1	<u>ODKURZACZ - JEDNOSTKA CENTRALNA</u> 1/ Jednostka centralna typu np. TYPHON Evo 220 LED o mocy 2200 W wyposażona w tłumik hałasu. 2/ Jednostka centralna oddziela kurz z zastosowaniem metod cyklonowych co oznacza, że nie są potrzebne worki do odkurzania. Kurz gromadzi się w dolnym zbiorniku - wiaderku do szybkiego opróżniania.
45330000-9	S.10.2	<u>ROBOTY MONTAŻOWE JEDNOSTKI CENTRALNEJ</u> 1/ Jednostkę centralną można podłączyć tylko do prawidłowo wykonanej instalacji elektrycznej z gniazdkiem wtykowym dwubiegunowym, z bolcem

		<p>ochronnym.</p> <p>2/ Jednostka przystosowana jest do pracy pod napięciem 230 V i częstotliwości 50 Hz. Obciążalność instalacji powinna być większa od 15 A.3/ Jednostka przeznaczona jest wyłącznie do pracy „suchej”. Niedopuszczalne jest w żadnym przypadku zbieranie płynów. Grozi to porażeniem użytkownika prądem elektrycznym i zniszczeniem urządzenia</p> <p>3/ Jednostkę centralną mocuje się na ścianie pomieszczenia za pośrednictwem specjalnych wieszaków dostarczanych wraz z agregatami, lub za uchwyt stanowiący integralną część agregatu.</p> <p>4/ Podłączenie agregatu z systemem rur ssących i wylotowych należy wykonać przy pomocy muf gumowych VC-500. Umożliwia to w razie potrzeby łatwy demontaż bez naruszania rurociągu i zapobiega przenoszeniu się drgań agregatu na instalację.</p> <p>5/ Montaż wykonać zgodnie z instrukcją montażu lub DTR</p>
45330000-9	S.10.3	<p><u>ROBOTY MONTAŻOWE PRZEWODÓW SSACYCH</u></p> <p>1/ Instalację ssącą układa się z odcinków rur prostych, kolanek, odgałęzień.</p> <p>2/ Rury prowadzić w miejscach zgodnie z Projektem B-W instalacji centralnego odkurzenia, w brzdach ścian i warstwie izolacji dźwiękochłonej [styropianu] na powierzchniach stropów.</p> <p>3/ Rury poziome powinny mieć lekki spadek (min. 1%) w kierunku przepływu powietrza do agregatu.</p> <p>4/ Elementy instalacji ssącej wykonane są z PCV powleczonego wewnątrz specjalną warstwą silikonów. Daje to większą gładkość powierzchni - utrudnia osadzanie się zanieczyszczeń wewnątrz rur, przez co zapobiega zatykaniu się rurociągu.. Średnica wewnętrzna rury wynosi 2" (ok. 51 mm), zewnętrzna 56 mm.</p>
45330000-9	S.10.4	<p><u>PODSTAWOWE ZASADY MONTAŻU ELEMENTÓW SSACYCH</u> <u>ZMNIEJSZAJĄCYCH OPORY PRZEPŁYWU POWIETRZA</u></p> <p>1/ Bezpośrednio do gniazda ssącego powinno być podłączone kolanko krótkie 90° (VC-200) i w innym miejscu instalacji takie kolanko nie może występować. Gwarantuje to, że duże zanieczyszczenia (kawałki szkła, ołówków, zabawek i.t.p.) zostaną zatrzymane przy kolanie skąd je łatwo usunąć, natomiast jeżeli przedostanie się przez kolanko do wnętrza rurociągu to w nim nie utkwia - wylądują w pojemniku agregatu.</p> <p>2/ Wykorzystując do montażu odgałęzienie 45° (VC-300) należy zwrócić uwagę na zainstalowanie go strzałką zgodnie z kierunkiem spływu powietrza ku agregatowi.</p> <p>3/ Prowadzić instalację możliwie jak najkrótszą trasą, unikać gwałtownych zmian kierunku rurociągu. Można wykorzystać w pewnym zakresie naturalną elastyczność rur z PCV (przy długich odcinkach) .</p> <p>4/ W miejsce stosowania kolana 90° (VC-225) lepiej zastosować dwa kolana 45° (VC-250) i.t.p.</p> <p>5/ Wykonany rurociąg powinien mieć gładką powierzchnię wewnętrzną - rury powinny być dokładnie ucięte w płaszczyźnie prostopadłej do osi, powierzchnie cięcia dokładnie oczyszczone. Elementy łączone powinny być dopchnięte do oporu.</p> <p>6/ Elementy rurociągu łączy się ze sobą na stałe przy pomocy kleju VC-900. Przed sklejeniem konieczne jest złożenie całej instalacji lub jej dużego odcinka i dopasowanie poszczególnych części.</p> <p>7/ Rury VC-90 przycina się w razie potrzeby przy pomocy piłki do drewna, metalu lub specjalnym przecinakiem do rur PCV. Powierzchnie cięte powinny być oczyszczone i wygładzone. Elementy łączone należy oczyścić suchą szmatką, łączenie elementów rurociągu następuje od gniazd ssących (płytek montażowych VC-86).</p> <p>8/ Warstwę kleju nanosi się zawsze na element "męski" wykonywanego połączenia (zapobiega to przedostawaniu się kleju do wnętrza rurociągu) na którym mógłby osadzać się kurz i zatykać rurociąg) Koniec rury należy posmarować cienką warstwą kleju na szerokość tamponika umieszczonego w nakrętce pojemnika z klejem. Część łączoną (kolanko, mufę odgałęzienia i.t.p.) nałożyć na posmarowany koniec rury, dopchnąć do oporu i przekręcić lekko w obie strony celem równomiernego rozprowadzenia kleju. Po ok. 3 sek. połączenie jest zestalone i można przyklejać następny odcinek.</p> <p>9/ Nie wolno używać żadnych smarów w celu ułatwienia wchodzenia łączonych detali. 10/ Tłumik hałasu VC-2000 można umieścić w każdym miejscu części wylotowej instalacji między agregatem a wylotem VC-</p>

		2208 umieszczonym na ścianie zewnętrzne mocowanie rur 11/ Rury mocuje się przy pomocy uchwytów VC-510 lub innych uchwytów stosowanych przy układaniu instalacji grzewczych czy sanitarnych z rur o średnicy zewnętrznej 56 mm.
45330000-9	S.10.5	<u>GNIAZDA SSĄCE</u> Gniazda ssące typu VC-80-K - gniazdo srebrne chromowane. Kłapa zamykająca spełniająca funkcje zaworu w przypadku gdy gniazdo nie jest używane. Uszczelnienie następuje dzięki sprężynie dociskowej oraz podciśnieniu panującemu w instalacji.
45330000-9	S.10.6	<u>MONTAŻ GNIAZD W ŚCIANACH Z CEGŁY</u> 1/ W ścianach z cegły' lub pustaków należy wykuć bruzdy o wymiarach 80x80 mm do prowadzenia rurociągu . Płytki montażowe i rury wraz z przewodem sterującym unieruchamia się przy pomocy zaprawy murarskiej . Po stwardnieniu zaprawy należy podłączyć przewód sterujący. 2/ Wysokość umieszczenia gniazd ssących może być różna - tuż nad podłogą lub nieco poniżej wyłączników oświetlenia. Zaleca się umieszczenie gniazd ssących na wysokości od 0,5m do 1,0 m od podłogi 3/ Długość standardowego węża ssącego - 9,0 m
45111200-0	S.13	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE - PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI PREIZOLOWNEJ
42111200-0	S. 13.1	<u>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</u> 1/ Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków świątków i kołków krawędziowych. 2/ Po wytyczeniu trasy sieci kanalizacji sanitarnej Wykonawca dokona rozbiórki istniejącej nawierzchni betonowych 3/ Usunięcie z terenu projektowanego poletka drenażu rozsączającego usunąć warstwę [grub 15 cm] ziemi urodzajnej [humusu]. Humus zmagazynować w hałdzie, w celu ponownego użycia do zasypania po wykonaniu poletka. .
42111200-0	S. 13.2.	<u>ROBOTY ZIEMNE</u> 1) Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji . Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety, w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W razie braku takiej możliwości należy -przewidzieć odwodnienie wymuszone przez zastosowanie pomp. 2) Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie według wskazań dokumentacji projektowej [przedmiaru robót]. 3) Ziemię należy odpajać w sposób ciągły i odwozić samochodami samowyładowczymi na teren wskazany przez Zleceniodawcę w protokole przekazania terenu budowy . 4) Wykopy pod rurociągi należy wykonywać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej o 0,1 5) Wykopy głębokości ponad 1,0 wykonywać ze skarpami o pochyleniu 0 : 0,60 6) szerokość wykopów - 1,0 m
42111200-0	S. 13.3	<u>PODSYPKA POD PRZEWODY</u> 1/ Przewody należy ułożyć w wykopie na ubitej i wyprofilowanej podsypce, wykonanej z piasku odpowiednio zagęszczonego. Grubość podsypki 20 cm. 2/ Podsypka powinna spełniać następujące wymagania: nie powinna zawierać cząstek większych niż 2 mm, - nie powinna być zmrożona - nie powinna zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału 3) Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite
42111200-0	S. 13.4	<u>IZOLACJA CIEPŁOCHRONNA PRZYKANLIKI KANALIZACYJNEGO</u> Ze względu na małe zagłębienie - przewody kanalizacyjne należy zaizolować wstążką granulowanego grub 30 cm. od góry zabezpieczonego folią PE grub 0,5 mm. Za zgodą Inspektora nadzoru dopuszcza się wykonanie izolacji z innych materiałów izolacyjnych np. styropianu.
42111200-0	S. 13.5	<u>ZASYPYWANIE WYKOPÓW PRZEWODÓW</u> 1) Zasypkę przewodów należy wykonać z materiałów nie powodujących uszkodzenia przewodu, grubość warstwy ochronnej wynosi 30 cm (po zagęszczeniu) . 2) Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.

		<p>3) Wypełnienie dookoła rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania.</p> <p>4) Wykop do wysokości około 0,30 m ponad górną krawędź rurociągu należy zasypywać ręcznie gruntem.</p> <p>5) Zasypywanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.</p> <p>6) Ziemię na zasypkę należy pobierać z miejsca składowania przy kopie i układać warstwami o grubości 0,30 m oraz zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.</p> <p>7) Robót nie należy prowadzić, jeżeli grunt jest zamrożony lub nawodniony po opadach.</p>
42111200-0	S. 13.6	<p><u>PLANTOWANIE</u></p> <p>Nadwyżkę ziemi z wykopów należy rozplantować ręcznie na terenie wskazanym przez Inspektora nadzoru.</p>
42111200-0	S.13.7	<p><u>ODBIÓRY MIEDZYOPERACYJNE - roboty ziemne -</u></p> <p>1) Przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi i studnie kontroli podlegają</p> <ul style="list-style-type: none"> - usytuowanie początku i końca wykopu oraz lokalizacja studni (dopuszczalne odchyłki wynoszą [+ -] 5 cm w planie oraz [+ -] 1 cm w profilu) - długość ciągu - pomiaru należy dokonać taśmą mierniczą (dopuszczalne odchyłki wynoszą do [+ -] 50 cm), - równość dna wykopu - sprawdzenia dokonuje się łatą długości 4 m co 20 m (dopuszczalne odchyłki wynoszą [+ -] 3 cm) <p>2) Kontroli podlega również technologia wykonania i wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasypki na każdej dziennej działce roboczej, co najmniej w dwóch miejscach. Zmniejszenie wskaźnika zagęszczenia w stosunku do zakładanego nie może być większe niż 0,04, przy czym może ono występować maksymalnie w 20 % losowo pobranych próbach.</p>
45232440-8	S.14	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I KANALIZACJI SANITARNEJ
45232440-8	S.14.1	<p><u>PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE - WYMAGANIA OGÓLNE</u></p> <p>Przy układaniu przewodu wodociągowego równolegle do innych przewodów i urządzeń uzbrojenia podziemnego należy między zewnętrznymi ściankami tych przewodów zachować odległości:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) od przewodów gazowych i kanalizacyjnych -1.5 m, b) od kabli elektrycznych - 0.8 m, c) od kabli telekomunikacyjnych - 0.5 m. <p>W przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z kanalizacyjnymi, jeżeli odległość jest mniejsza od 0.5 m, należy na przewodzie wodociągowym stosować rurę ochronną.</p>
45232440-8	S.14.2	<p><u>PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE - ROBOTY MONTAŻOWE</u></p> <p>1/ Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto należy rury starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na kielichy</p> <p>2/ Rury PE należy łączyć za pomocą:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) łączników zaciskowych, odpowiednio formując końcówki, b) zgrzewania czołowego
45232440-8	S.14.3	<p><u>PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE - PŁUKANIE PRZEWODÓW</u></p> <p>Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda</p>
45232440-8	S.14.4	<p><u>PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE - DEZYNFEKCJA PRZEWODÓW</u></p> <p>Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.</p>
45232440-8	S.14.5	<p><u>PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE - PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW</u></p> <p>1/ W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie Zleceniodawcy należy również przeprowadzić próbę szczelności</p>

		<p>całego przewodu (po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków.</p> <p>2.,Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napełnić wodą, dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1.0 MPa.</p> <p>3/ Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia</p> <p>4/Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.</p> <p>5/ Wyniki prób szczelności odcinka i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inspektora nadzoru i użytkownika</p>
45232440-8	S.14.6	<p><u>PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE - ODBIÓR KOŃCOWY</u> polega na:</p> <p>sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,</p> <p>sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury</p> <p>c) sprawdzenia protokołów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie.</p> <p>d) Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne</p>
45232440-8	S.14.7	<p><u>PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ - ROBOTY MONTAŻOWE</u></p> <p>1/ Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża</p> <p>2/ Rury należy opuszczać do wykopu ręcznie</p> <p>3/ Rury do budowy przewodów - przed opuszczeniem do wykopu - należy oczyścić z wewnątrz i zewnątrz, oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania</p> <p>4/ Ułożenie przewodów powinno być zgodne ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej a minimalne spadki nie powinny być niższe niż: 0.6% dla średnicy 160 mm</p> <p>5/ Rury należy układać zawsze kielichami (lub też wpustami i wgłębieniami) w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu</p> <p>6/ Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem,</p> <p>7/ Wewnętrzna powierzchnia kanału powinna być gładka, a nierówności nie mogą przekraczać 10 mm</p>
45232440-8	S.14.8	<p><u>STUDNIE REWIZYJNE</u></p> <p>1/ Zmiany kierunku i spadku trasy oraz przekroju kanału, powinny być wykonywane w studzienkach kanalizacyjnych rewizyjnych .</p> <p>2/ Studzienki należy wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych</p> <p>3/ studzienki rewizyjne wykonać z kręgów betonowych średni 1000 mm. z żelbetową płytą nadstudzienną .</p> <p>4/ włazem żeliwny średn. 600 mm typu ciężkiego, wg PN-94/H-74051</p> <p>5/ kłosa betonowa - B17,5</p>
45232440-8	S.14.9	<p><u>PRZYŁĄCZE KANALIZACJI - ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE</u></p> <p>Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych materiałach SST i zaakceptowaną przez Inwestora</p> <p>W szczególności kontrola powinna obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> - badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu - badanie odchylenia osi rury przyłącza - sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek - badanie odchylenia spadku kolektora - sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów - sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów - badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych warstw zasypu - sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych i pokryw włazowych

		- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
45232440-8	S.14.10	<u>PRZYŁĄCZE KANALIZACJI - ODBIÓR KOŃCOWY</u> polega na: a) sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wybudowania studzienek . Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne
45231112-3	S.15	SIEĆ PREIZOLOWANA
45231112-3	S.15.1	<u>ROBOTY MONTAZOWE</u> 1) Po odebraniu przez Inspektora nadzoru robot ziemnych elementy preizolowane należy rozmieścić w wykopie. 2) Rurociągi winny być wypoziomowane zgodnie z profilem sieci załączonym w części graficznej niniejszego projektu: 3) Każdy odcinek rury preizolowanej powinien być z dwóch stron ułożony na drewnianych balach 4) Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie zapisami zawartymi w : - Wytocznych projektowania i wykonawstwa preizolowanych sieci ciepłych " Rury preizolowane „ . - Warunkach Technicznych projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych wydanie Centralny Ośrodek Badawczo- Rozwojowy Techniki Instalacyjnej " INSTAL
45231112-3	S.15.2	Przy połączeniach przewodów sieci preizolowanej z rurą przewodową tworzywową z rurociągami stalowymi należy tak wykonać połączenie, aby ruchy rur stalowych nie były przenoszone na rurociągi z rurą przewodową z tworzywa sztucznych.
45231112-3	S.15.3	Preizolowane sieci zaleca się układać przy pogodzie bez opadów, przy plusowych temperaturach.
45231112-3	S.15.4	Rurociągi preizolowane można układać w wykopie równolegle w jednej płaszczyźnie poziomej lub pionowe na takiej głębokości, aby wysokość warstwy przykrywającej rurociągi wynosiła min. 50 cm, a warstwy wyrównawczej pod rurociągami 20 cm.
45231112-3	S.15.5	Rurociągi preizolowane układać w wykopie od razu na wykonanej podsypce ze piasku grub 10 cm Obsypka rury preizolowanej warstwa stabilizowanego piasku grub 30 cm
45231112-3	S.15.6	Nad obsypką założyć taśmę informacyjną z folii PE koloru zielonego
45231112-3	S.15.7	Opuszczanie rur do wykopu należy wykonywać ostrożnie, nie wrzucać rur, nie stosować stalowych rur i łańcuchów
45231112-3	S.15.8	Zmiana kierunku trasy sieci może być realizowana poprzez zastosowanie prefabrykowanych preizolowanych kształtek.- kolan
45231112-3	S.15.9	<u>POŁĄCZENIA SPAWANE</u> Rury stalowe czarne należy połączyć przez spawanie gazowe. Spawacz winien mieć aktualne uprawnienia spawalnicze oraz zaświadczenie przeszkolenia u producenta rur preizolowanych Połączenia spawane nie podlegają badaniom radiologicznej. Połączenia powinny być szczelne, odpowiadać wymogom PN-92/M-34031 oraz "Warunkom technicznym wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe". Zgodnie z wymogami określonymi w Projekcie 50% spawów należy poddać badaniom rentgenowskim.
45232440-8	S.15.10	<u>ROBOTY IZOLACYJNE</u> 1/ Po pozytywnej próbie szczelności należy przystąpić do izolacji termicznej połączeń rur. Wszystkie elementy i materiały do izolacji termicznej i przeciwwilgociowej utrzymywać w stanie czystym i suchym. 2/ Izolację przeciwwilgociową i doszczelnienie połączenia odcinków wykonywać stosując materiały PE termokurczliwe z klejem termotopliwym (tuleje, folie, rękawy, taśmy itp.) 3/ Prace izolacyjne połączeń odcinków sieci wykonywać po przeprowadzeniu odbioru technicznego rurociągu, po wykonaniu prób szczelności
45232440-8	S.15.11	<u>MUFOWANIE</u> Wykonać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej oraz małej wilgotności powietrza. W miejscu połączenia rur należy umieścić nasuwkę a na jej końcach opaski termokurczliwe. Za pomocą palnika obkurczyć opaski do momentu wypłynięcia kleju na zewnątrz. Następnie odmierzone wg recepty producenta składniki A i B pianki poliuretanowej dokładnie

		wymieszać w naczyniu i wlać przez otwór do nasuwki. Po wyrośnięciu pianki w mufie nadmiar obciąć a otwór zabezpieczyć korkiem i łatką termokurczliwą..
45231112-3	S.15.12	<u>BADANIA</u> 1/ Przy próbie ciśnieniowej, przy otwartym wykopie, rurociąg zatrzymać -unieruchomić w miejscach odgałęzień i w innych wybranych punktach przy długich prostych trasach. Przed próbą należy rurociąg odpowietrzyć. Próby wykonać w obecności Inspektora nadzoru. Z wyników próby sporządzić protokół 2/ Zmontowaną preizolowaną sieć badać na szczelność ciśnieniem min. 1.25 ciśnienia roboczego to znaczy 6 bara . 3/ Próby wykonać przed zaizolowaniem termicznym i przeciwwilgociowym połączeń odcinków sieci preizolowanej
45231112-3	S.15.13	<u>CZĘŚCIOWE ODBIORY ROBÓT SIECI PREIZOLOWANEJ</u> Przy udziale Inspektora nadzoru odbiorowi częściowemu podlegają następujące roboty - wykop wraz z podsypką piaskową - montaż przewodów i kształtek w wykopie przed wykonaniem połączeń - wykonanie przejść przez ściany - próba ciśnieniowa - mufowanie wraz z izolacją - wykonanie obsypki [zgęszczenie] z taśmą informacyjną
45331110-7	S.16	KOTŁOWNIA GAZOWA
45331110-7	S.16.1	<u>URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE KOTŁOWNI GAZOWEJ</u> 1) Urządzenia technologiczne przewidziane do zabudowania muszą spełniać poniższe podstawowe warunki dopuszczenia: - oznaczenie zgodności z wymaganiami PN - znak jakości wyrobu Q - znak CE - gdy to wymagane - znak bezpieczeństwa B - gdy to wymagane - atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione Laboratorium.. 2) Odbiór techniczny urządzeń technologicznych przewidywanych do wbudowania powinien być dokonany według wymagań i w sposób obowiązującymi normami.
45331110-7	S.16.2	Kotły i podgrzewacz ciepłej wody montować na fundamencie wysokości 10 cm., Przeponowe naczynia wzbiorcze - montować na posadzce.
45331110-7	S.16.3	Pompy bezdławicowe montować na przewodach pionowych lub poziomych, w taki sposób aby oś pompy była usytuowana była horyzontalnie
45331110-7	S.16.4	<u>KOTŁY</u> wodne, członowe żeliwne typ np. VITOPLEX 300, o mocy 130 kW, wyposażone w nadmuchowy dwubiegowy palnik gazowy typ np. VITOFLAME. Automatyka z konsoli sterowniczej posiadająca dialogową regulację mikroprocesową z priorytetem grzania ciepłej wody, płytką sterowania kaskadowego. Sterowanie pogodowe na trzy niezależne układy grzewcze wyposażone w trójdrogowe zawory mieszające z siłownikami
45331110-7	S.16.5	Kotły o ww mocy podlegają odbiorowi [jednorazowemu] przez orgay UDT z tego względu na przewodzie zasilania przy każdym kotle należy zamontować automat pływakowy wyłączający pracę palnika olejowego w przypadku wystąpienia spadku poziomu wody w instalacji.
45331110-7	S.16.6	<u>CZOPUCH</u> Spaliny z kotłów odprowadzane są osobnymi przewodami dwu płaszczyzowymi [z izolacją ciepłochronną] ocieplonymi [z nierdzewnej blachy kwasoodpornej średnicy 200 mm do wkładu kominowego z nierdzewnej blachy kwasoodpornej średnicy 200 mm. W dolnej części wkładu kominowego znajduje się osadnik skroplin oraz wyczystką. Wkład kominowy zainstalować w murowanym przewodzie . Wysokość komina 7,0 m od wlotu spalin z kotła.
45331110-7	S.16.7	<u>WKŁAD KOMINOWY</u> - odrębne dla każdego kotła -z nierdzewnej blachy kwasoodpornej średnicy 200 mm. W dolnej części wkładu kominowego znajduje się osadnik skroplin oraz wyczystką.
45331110-7	S.16.8	<u>WENTYLACJA NAWIEWNA</u> a/ Wentylacja pomieszczenia kotła. Wentylacja nawiewna przez kanał żetowy z blachy stalowej ocynkowanej, w ścianie zewnętrznej o wymiarach 500x300 mm Kratka wlotowa [ramka z siatką] 30 nad poziomem posadzki pomieszczenia kotłów. Czerpnia ścienna żaluzjowa o wymiarach 500x300 mm b/ Wentylacja wywiewna - kanałem blaszanym obudowanym średni 2100

		mm wyprowadzonym nad dach
453311110-7	S.16.9	<p><u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY</u> Podczas odbiorów częściowych instalacji w kotłowni należy przeprowadzić następujące badania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zgodności z dokumentacją projektową. - materiałów, sprawdzając poprzez oględziny zewnętrzne, porównując je z wymaganiami normy materiału i dokumentacją. - czystości rurociągów [płukanie] - zabezpieczenia antykorozyjnego - szczelności w stanie zimnym
453311110-7	S.16.9	<p><u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY</u> polegający na sprawdzeniu [badaniu] parametrów technicznych elementów instalacyjnych i urządzeń w zakresie :</p> <p>1/ wielkości ciśnienia wstępnego w poduszce powietrza w przeponowych zamkniętym naczyniu wzbiorczym</p> <p>2/ nastawy maksymalnego ciśnienia z zaworach bezpieczeństwa</p> <p>3/ układu odprowadzenia spalin w tym;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaizolowanie ciepłochronne czopuchów - odkraplacze wraz z pojemnikami na skroplony - wyposażenie wkładów kominowych w wyczystki i daszki. - wysokość kominów ponad połąć dachową <p>4/ sprawdzenia wyników z badań składu spalin odprowadzanych do kominów.</p> <p>5/ działania elementów automatyki w kotłowni olejowej w tym prawidłowość zainstalowania czujników wewnętrznego i zewnętrznego :</p> <p>6/ sprawdzenie ustawienie ilości obrotów w pompach bezdławicowych</p>
453311110-7	S.16.10	<p><u>BADANIA SZCZELNOŚCI INSTALACJI KOTŁOWNI</u></p> <p>Próbę należy przeprowadzić przed pomalowaniem i wykonaniem izolacji ciepłochronnej przy odłączonych od instalacji przeponowego naczynia wzbiorczego</p> <p>Napełnianie instalacji wodą powinno nastąpić 24 godziny przed próbą. Po dokładnym odpowietrzeniu instalacje poddać próbnemu ciśnieniu 4 bara. Wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny jeżeli w okresie 20 min. na manometrze kontrolnym nie nastąpi spadek ciśnienia.</p>
453311110-7	S.16.11	<p><u>BADANIE UKŁADU ODPROWADZAJĄCEGO SPALINY</u></p> <p>Układ odprowadzenia spalin [wkład kominowy, czopuch], przed rozpoczęciem ruchu próbnego, powinien zostać zbadany przez uprawnioną jednostkę kominarską, która sporządza odpowiedni protokół.</p> <p>Wykonawca po zakończeniu ruchu próbnego kotła winien przeprowadzić badanie emisji CO²; O²; CO; NO(x) w spalinach oraz ustalić temperaturę spalin. Z wyników badań sporządza protokół</p>
453311110-7	S.16.12	<p><u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY</u> polegający na przeprowadzeniu ruchu próbnego kotłowni . Po 72 godzinnym ruchu próbnym należy protokolarnie ustalić niżej wymienione parametry techniczno - eksploatacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura. zewnętrzna powietrza - ciśnienie hydrostatyczne w instalacji grzewczej - ustawienie temperatura wody na kotle - temperatura wody powrotnej na kotle - temperatura wody w instalacji c.o i c.t. [zasilanie powrót] - temperatura ciepłej wody i cyrkulacji cw, .
453311110-7	S.16.13	<p><u>ODBIÓR KOŃCOWY</u></p> <p>1) Podczas odbioru końcowego kotłowni należy przeprowadzić sprawdzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zgodności z dokumentacją projektową elementów nie objętych odbiorami częściowymi. - odległości między urządzeniami - poziomu dźwięku - pomp bezdławicowych w zakresie: ustawienia pomp zgodnie z wymogami producenta; zgodności kierunku obrotu wału z kierunkiem strzałki umieszczonej na korpusie pompy; umieszczenia zaworów odcinających i zwrotnych; sposobu umieszczenia manometrów lub termo-manometrów. - badanie ciepłomierzy polegające na sprawdzeniu ich usytuowania, umożliwiającego łatwy dostęp. - badanie izolacji cieplnej

		<ul style="list-style-type: none"> - badanie działanie urządzeń regulacji automatycznej <p>2) Podczas odbioru końcowego kotłowni należy dokonać oceny protokołów sporządzonych w trakcie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzenia [badania] parametrów technicznych elementów instalacyjnych i urządzeń w kotłowni , - przeprowadzenia 72 godz ruchu próbnego kotłowni .
453311110-7	S.16.14	<p><u>URZĄDZENIA PODLEGAJĄCE PRZEPISOM URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wodne kotły grzewcze - pływakowy wyłącznik palników olejowych w przypadku niedostatecznego poziomu wody w kotłach - podgrzewacz użytkowej ciepłej wody - zamknięte przeponowe naczynie wzbiorcze - zawory bezpieczeństwa w instalacji grzewczej i ciepłej wody
453311110-7	S.16.15	<p><u>DODATKOWE KWALIFIKACJE OSÓB DOZORUJĄCYCH I OBSŁUGUJĄCYCH TECHNICZNE INSTALACJE I URZĄDZENIA W KOTŁOWNI.</u></p> <p>Osoby dozoru i obsługujące instalacje i urządzenia techniczne zainstalowane w kotłowni olejowej powinny posiadać dodatkowe kwalifikacje do dozoru i eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych potwierdzone odpowiednimi zaświadczeniami ["E" lub "D"] wydanymi zgodnie z zarządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 marca 1998 r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzenia tych kwalifikacji, (...) [Dz.U.nr 59 poz 377]</p>
453311110-7	S.16.16	<p><u>INSTRUKCJA OBSŁUGI</u></p> <p>Użytkownik kotłowni powinien eksploatować kotłownię na podstawie następującej dokumentacji wymaganej w zarządzeniu Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z 1989 r w sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych [M. Pol.. nr. 24 poz. 174].</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrukcji eksploatacji zamontowanych w kotłowni urządzeń energetycznych : kotły grzewcze, palniki olejowe, podgrzewacz użytkowej ciepłej wody, pompy, zawory mieszające z siłownikami. - Instrukcji eksploatacji instalacji kotłowni [wraz z schematem] w tym: wodnych instalacji grzewczych, instalacji użytkowej ciepłej wody. instalacji gazowej - Instrukcji bhp. - Instrukcji p.poż. - wykaz numerów telefonów alarmowych w tym: jednostki Staży Pożarnej, Pogotowia Ratunkowego, Serwisanta, dostawcy oleju ,
45331210-1	S.20	<u>INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ</u>
45331210-8	S.20.1	<p><u>PRZEKUCIA KONSTRUKCYJNYCH ELEMENTÓW BUDOWLANYCH</u></p> <p>W przypadku gdy wystąpi potrzeba przekucia elementów konstrukcyjnych w celu przeprowadzenia przewodów wentylacji mechanicznej , miejsce i sposób przekucia należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru robót budowlanych a szczególnych przypadkach uzyskać akceptację Projektanta konstrukcji. Zmiany należy wpisać do dziennika budowy.</p>
45331210-1	S..20,2	<p><u>MONTAŻ WENTYLATORÓW DACHOWYCH</u></p> <p>1/ Wentylatory dachowe montować na podstawach dachowych ustawionych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na betonowych czapkach kominowych na murowanych przewodami wentylacyjnymi - na pości dachowej <p>2/ Montaż wentylatorów wykonać zgodnie z Instrukcja montażu</p> <p>3/ Włączanie wentylatorów włącznikiem indywidualnym znajdującym się w wentylowanym pomieszczeniu.</p>
45331210-1	S.20.3	<p><u>MONTAŻ CENTALI WENTYLACYJNEJ</u></p> <p>1/ Centralę montować na fabrycznej konstrukcji nośnej. Wlot i wylot powietrza centrali łączyć fabrycznymi króćcami elastycznymi</p> <p>2/ Centrala musi być wyposażona w sprawną i niezawodną automatykę przeciwwamrożeniową nagrzewnicy wodnej. Instalacja przeciwwamrożeniowa wodnej nagrzewnicy wentylacyjnej zabezpiecza automatyka dostarczana łącznie z centralą wentylacyjną. (rzy spadku temperatury zewnętrznej poniżej 5 °C system automatyki dokona zamknięcie przepustnicy na wlocie powietrza oraz otworzy całkowicie przepływ czynnika grzejącego [wodę] przez zawór trójdrogowy do węzłownicy nagrzewnicy.</p> <p>3/ Centralę należy montować zgodnie z Instrukcja montażową dostawcy urządzenia.</p> <p>4/ Centralecyjne wyposażyć w automatykę dostarczana przez producenta centrali.</p>
45331210-1	S.20.4	<p><u>MONTAŻ WENTYLATORÓW NAŚCIENNYCH - ŁAZIENKOWYCH</u></p> <p>1/ Wentylatory naściennne montować zgodnie z Instrukcja montażu Producenta</p>

		na wlotach do murowanych przewodów wentylacyjnych wyprowadzonych powyżej połaci dachowej. Włączanie wentylatorów włącznikami elektrycznymi równocześnie z oświetleniem [pomieszczenia bez okien] lub włącznikami reagującymi na ruch [pomieszczenia z oknami]. 2/ Wentylatory powinny być tak zamontowane, aby dostęp do nich w czasie konserwacji lub demontażu nie nastęczał trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla ludzi.
45331210-1	S.20.5	Wentylatory, centrale wentylacyjne oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą: - nazwę producenta, - charakterystykę techniczną urządzenia, - datę produkcji i numer kolejny wyrobu, - znak kontroli technicznej.
45331210-1	S..20.6	<u>MONTAŻ PRZEWODÓW I KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH SYSTEMU SPIRO</u> 1/ Kanały wentylacyjne powinny być szczelne a połączenia uszczelniać za pomocą uszczelki gumowej. Przewody należy montować do przegród budowlanych [ścian, stropów] przy zastosowaniu odpowiednich wieszaków. 2/ Połączenia kanałów i systemowych kształtek wykonywać za pomocą systemowych nypłi i muf SPIRO 3/ Kanały i kształtki SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej grub. 0,50 mm
45331210-1	S..20.6	<u>MONTAŻ PROSTOKĄNYCH PRZEWODÓW I KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH</u> 1/ Kanały wentylacyjne powinny być szczelne a połączenia uszczelniać za pomocą uszczelki gumowej. Przewody należy montować do przegród budowlanych [ścian, stropów] przy zastosowaniu odpowiednich wieszaków. 2/ Kanały i kształtki wykonać z blachy stalowej ocynkowanej
45331210-1	S.20.7	<u>MONTAŻ KRATEK WENTYLACYJNYCH</u> Wymiary kratki określa część rysunkowa dokumentacja projektowa . Typ kratki określa dokumentacja projektowa.
45331210-1	S.20.8	<u>MONTAŻ CZERPNI I WYRZUTNI</u> Wymiary oraz typ czepni wyrzutni określa część rysunkowa dokumentacji projektowej
45331210-1	S.20.9	<u>IZOLACJA CIEPLNA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH</u> Izolacja nawiewnych przewodów wentylacyjnych określonych w ZESTAWIENIU [SPECYFIKACJI] ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH wykonać z osłonek izolacyjnych typu np. Lamela - Mat o grubości 20 lub 50 mm - określonej w ZESTAWIENIU.
45331210-1	S.20.10	<u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE - BADANIA</u> 1) przed przystąpieniem do badań urządzeń i elementów wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i elementów wentylacyjnych i stwierdzić ich zgodność z projektem. 2) Próbnny ruch instalacji wentylacyjnej powinien trwać nieprzerwanie 72 godz. 3) W czasie próbnego ruchu należy kontrolować: - prawidłowość pracy silników elektrycznych - temperaturę łożysk wentylatorów [temperatura dopuszczalna 50°C] - szczelność przewodów i elementów wentylacyjnych - prawidłowość zamocowania wentylatorów dachowych. 4) W czasie próbnego ruchu należy dokonać regulację obejmującą: - sprawdzenie zgodności z projektem wydatków powietrza w poszczególnych elementach nawiewnych i wywiewnych [nawiewników, anemostatów, kratki] - sprawdzenie liczby obrotów wentylatorów - sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.
45331210-1	S.20.11	<u>ODBIORY KOŃCOWE</u> Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: a) zgodność wykonania z dokumentacją techniczną, b) użycie właściwych materiałów, elementów i urządzeń wentylacyjnych c) prawidłowość działania kłap pożarowych