

Szczegółowa specyfikacja techniczna

Projekt dostosowania obiektów i lokali do potrzeb Zakładu Aktywności Zawodowej

Instalacje sanitarne

Egzemplarz nr 2/2

| |
|-----------------|
| <i>Inwestor</i> |
|-----------------|

| |
|------------|
| Gmina Pisz |
|------------|

| |
|-------------------------|
| <i>Adres inwestycji</i> |
|-------------------------|

| |
|--|
| Ul. Gdańska 11, nr geod. dz. 323/2 12-200 Pisz |
|--|

| |
|--------------------------|
| <i>Zespół projektowy</i> |
|--------------------------|

| |
|---|
| mgr inż. inst. sanit. Magdalena Jermacz- Kołdys uprawnienia projektowe: WAM/0124/POOS/11 |
|---|

| |
|--|
| inż. inst. sanit. Wojciech Jermacz asyst. projekt. uprawnienia wykonawcze: WAM/0082/OWOS/04 |
|--|

| |
|--|
| inż. inst. sanit. Rafał Florczykowski asyst. projekt. |
|--|

| |
|-------------------------------|
| <i>Data wykonania 08.2015</i> |
|-------------------------------|

Prawa autorskie podlegają ochronie prawnej. Kopiowanie, wykorzystywanie w części lub całości bez zgody właściciela zabronione.

Spis treści

| | | | |
|-----|---|------|--------|
| 1. | Wymagania ogólne | str. | 3 |
| 1.1 | Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST). Nazwy i kody robót | str. | 3 |
| 1.2 | Zakres stosowania ST | str. | 3 |
| 1.3 | Definicje i pojęcia | str. | 3 |
| 1.4 | Przepisy, normatywy i standardy | str. | 4 |
| 1.5 | Zakres robót objętych ST | str. | 5 |
| 1.6 | Wymagania ogólne dotyczące robót sanitarnych | str. | 5 |
| 1.7 | Dokumentacja Projektowa | str. | 5 |
| 1.8 | Warunki ogólne dotyczące robót | str. | 5 |
| 2.0 | Materiały | str. | 8 |
| 3.0 | Sprzęt | str. | 8 |
| 4.0 | Transport | str. | 9 |
| 5.0 | Kontrola jakości robót | str. | 9 |
| 6.0 | Odbiór robót - częściowy | str. | 9 |
| 7.0 | Odbiór robót końcowy | str. | 9 |
| 8.0 | Warunki szczegółowe montażu Instalacji sanitarnych i sieci zewnętrznych | str. | 9 - 13 |

1. WYMAGANIA OGÓLNE.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych sanitarnych związanych z projektem dostosowania obiektów i lokali do potrzeb Zakładu Aktywności Zawodowej w zakresie robót sanitarnych.

Nazwy i kody robót:

Grupa robót-45300000-0- Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót-45330000-9- Hydraulika i roboty sanitarne

Kategoria robót-45332200-5- Hydraulika

Kategoria robót-45332400-7- Przybory sanitarne

Kategoria robót-45332300-6- Kładzenie upustów

Kategoria robót-45321000-3- Izolacja cieplna

Kategoria robót-45331100-7- Izolowanie centralnego ogrzewania

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) dla odbioru i wykonania stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości Robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych Budowli.

-ST uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa Robót.

- ST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne.

1.3 Definicje i pojęcia

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

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

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

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

-część wewnętrzna instalacji - instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku.

Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła; część zewnętrzna instalacji - część instalacji ogrzewania znajdująca się poza ogrzewanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza tym budynkiem i nie ma przetwarzania parametrów' czynnika grzejjego 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 uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);

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

-Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, posiadająca uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, posiadająca aktualne zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów.

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

-odpowietrzanie miejscowe - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewań wodnych

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

-samoczynny zawór odpowietrzający - zawór samoczynnie usuwający lub doprowadzający powietrze do instalacji ogrzewania wodnego

-warunki techniczne przyłączenia - zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości energii cieplnej oraz wody mogły być dostarczone;

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

1.4 Przepisy, normatywy i standardy

Skróty_- symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ST - Specyfikacje Techniczne

Ustalenia zawarte w niniejsze Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla Robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami

Instalacje wody zimnej, ciepłej i kanalizacji

1.5 Zakres robót objętych

Zakre robót obejmuje:

- montaż instalacji wod- kan , p.poż i c.o.

1.6 Wymagania ogólne dotyczące robót

ST zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami , normami obligatoryjnymi , warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót a także przepisami budowy instalacji sanitarnych. Inwestor w terminie określonym w Danych Kontraktowych przekaze 'Wykonawcy Teren Budowy oraz następujące dokumenty:

- Pozwolenie na budowę
- Dokumentację projektową
- Dziennik budowy
- Księgę obmiarów

1. 7 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Inwestora co najmniej po dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Menadżera Projektu lub Inspektora nadzoru inwestorskiego. Dane określone w Dokumentacji Projektowej ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Specyfikacje techniczne podane w następnych rozdziałach, dotyczące poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych, należy stosować łącznie z warunkami ogólnymi podanymi w niniejszym rozdziale. Dla instalacji i robót nie objętych niniejszymi ST wymagania techniczne wykonania i odbioru powinny stanowić integralną część dokumentacji technicznej. Dokumentacja techniczna , dostarczana przez inwestora , przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym , w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

1.8 Warunki ogólne przy instalacjach sanitarnych

Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napełnić wodą, dokładnie odpowietrzyć.

- Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1.0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.
 - Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.
 - Wyniki prób szczelności odcinka i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inspektora Nadzoru i użytkownika.
 - 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 jest przezroczysta i bezbarwna.
 - Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 48 godzin. Dezynfekcja powinna być przeprowadzona w sobotę i niedzielę.
- Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Popłukaniu trzeba wykonać badanie bakteriologiczne wody przez stację jednostki Sanitarnej Epidemiologicznej. Do czasu uzyskania pozytywnych wyników należy poinformować osoby przebywające w lokalu , poprzez rozklejenie ogłoszeń iż woda nie nadaje się do celów spożywczych.
- W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

- Wewnętrzne instalacje wody zimnej i ciepłej wykonane z rur wielowarstwowych należy łączyć za pomocą złącz zaprasowywanych.
- Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować minii lub farb miniowych.
- Miejsce przeznaczone na ustawienie urządzenia do pomiaru zużycia wody powinno być suche, o temperaturze wewnętrznej powyżej $+4^{\circ}\text{C}$, oświetlone, łatwo dostępne
- Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom '-':
 - pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
 - Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.
 - Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
 - a) zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do umywalek, zmywaków i zlewozmywaków - 0,25 do 0,35 m. nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego,
 - b) baterie ściennie i mieszacze do natrysków - 1,0 do 1,5 m. nad posadzką basenów, licząc od wylotów osi podejść czerpalnych,
 - c) głowki natrysków stałych górnych - 2, 10 do 2,20 m. i bocznych - 1,8 do 2, 0 m. nad posadzką basenu, licząc od sitka głowki,
 - d) automatyczne ciśnieniowe zawory spłukujące - 1, 10m. nad posadzką, licząc od OSI wylotu podejścia czerpalnego.
- Badania szczelności powinny być wykonane w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykończeniowymi
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów armatury są szczelne.
- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.
- Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.
- Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.
- Przewody kanalizacji wewnętrznej powinny być prowadzone w podłożu lub kanale pod podłogowym po ścianach piwnicy lub pod stropem najniższej kondygnacji.

W każdym przypadku instalacja powinna być ułożona tak, aby spełnione były warunki wynikające z właściwości termicznych i wytrzymałościowych przewodów z tworzyw sztucznych.
- Przewody odpływowe (poziomy) powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku, zależnego od średnicy projektowanego przewodu.

W przypadku niemożności prowadzenia przewodów kanalizacyjnych pod posadzką najniższej kondygnacji, dopuszcza się prowadzenie przewodów kanalizacyjnych poziomych po ścianach budynku. Przewody takie należy mocować za pomocą obejm lub uchwytów do konstrukcji budowlanej w sposób uniemożliwiający powstawanie załamania w miejscach połączeń. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

 - a) dla rur z PP-HT, PP, PE średnicy od 50 do 110 mm- 1,0 m.,
 - b) dla rur z PP-HT, PP, PE średnicy powyżej 110 mm - 1,25 m.,
 - c) dla rur z pozostałych materiałów - 2,0 m.

- Poziome przewody kanalizacyjne należy wyposażyć w rewizje lub czyszczaki, które należy instalować w odległościach, oprócz podanych niżej, także na zmianach kierunku trasy kanalizacji. Maksymalne odległości pomiędzy czyszczakami wynoszą odpowiednio:
 - a) dla rur o średnicy 100 do 150 mm- 15 m.,
 - b) dla rur o średnicy 200 mm – 25 m.
- Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane – ściany, ławy fundamentowe lub pod ławami, należy stosować tuleje ochronne (może to być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Tuleje ochronne, umożliwiają swobodne liniowe przemieszczanie przewodu, oraz chronią przed obciążeniami zewnętrznymi.
- Lokalizacja pionu kanalizacyjnego jest ściśle związana z rozmieszczeniem aparatów i urządzeń sanitarnych.
- Powinno się je prowadzić w szybach instalacyjnych równolegle z przewodami wodociągowymi.
- Średnica części odpływowej spustowego powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu.
- Przewód spustowy (pion z rur PVC-U i PE ze złączem pierścieniowym - przyjmuje się dwa punkty mocujące. Jeden punkt stały pod stropem (kielichem), drugi punkt przesuwny w połowie pionu-piętra (kompensacja w kielichu).
- Podejścia odpływowe, łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem, są prowadzone pod stropem z minimalnym spadkiem 1,0 do 2,0%. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:
 - a) przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, wannach, umywalkach bidetach, automatycznych pralkach, wpustach piwnicznych itp.-75mm
 - b) przy wpustach podłogowych – 50 mm,
 - c) przy przewodach spustowych deszczowych - 100 mm,
 - d) przy przewodach spustowych deszczowych odwadniających balkony – 50 mm.
- Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:
 - a) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
 - b) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
- Rurociągi poziome w instalacjach centralnego ogrzewania wodnego należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 5‰ w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła - w przypadku rozdziału dolnego oraz od pionu wznosnego do najdalszego pionu opadowego - w odniesieniu do rurociągów zasilających rozdziału górnego. W szczególnych przypadkach dopuszcza się stosowanie spadku 3‰. Warunkiem koniecznym jest w tym przypadku zapewnienie zgodności kierunku przepływu wody i powietrza.
- W najniższych punktach załamań sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych - możliwość odpowietrzenia.
- W ogrzewaniach grawitacyjnych niedopuszczalne są zasyfonowania oraz zalewarowania głównych ciągów zasilających. • Rozmieszczenie i rozwiązanie zamocowań stałych powinno być podane w projekcie. • Odległość między osią pionu a powierzchnią ściany powinna wynosić 35 mm dla rur o średnicy do 32 mm.
- Gałązki grzejnikowe należy montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2%.

Montaż grzejników należy wykonać zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta.

Minimalne odstępki grzejników:

- od ściany za grzejnikiem – 5cm,
- od ściany bocznej-15 cm,
- od podłóg –10cm,

- od podokienników 10cm,
- grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

Grzejniki należy wyposażać w zawory termostaticzne (odkręcone od zdemontowanych grzejników) wraz z głowicami termostaticznymi oraz zawory grzejnikowe powrotne zakręcane kluczem imbusowym.

- Połączenie pionów z poziomami (zasilającym i powrotnym) należy wykonać za pomocą odsadzeki z zamontowanymi zaworami odcinającymi.
- Przed przystąpieniem do próby szczelności instalację należy przepłukać dwukrotnie wodą a następnie poddać próbie 0.45 MPa. . Po uruchomieniu źródła ciepła należy przeprowadzić próbę szczelności zładu na gorąco. Układ rurociągów powinien zapewnić możliwość odwodnień i odpowietrzeń poszczególnych odcinków.
- Podparcia lub zawieszenie rurociągów muszą zapewnić ich swobodną rozszerzalność termiczną.
- Montaż armatury redukcyjnej lub sterującej należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta.
- Odbiór końcowy instalacji oraz przekazanie jej użytkownikowi do eksploatacji może nastąpić po przeprowadzeniu badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie czy, urządzenia, instalacje i wykonane roboty budowlano montażowe odpowiadają warunkom technicznym.
- Pompy należy mocować za pomocą kołnierzy lub kołnierzowych połączeń amortyzujących drgania.
- Rurociągi po obu stronach pompy należy mocować do ścian za pomocą uchwytów. W stalowych zbiornikach do podwyższenia ciśnienia i magazynowania wody zaleca się zastosowanie dodatkowej ochrony katodowej.
- Po zakończeniu robót montażowych wszystkie rurociągi należy przepłukać i poddać wodnej próbie na szczelność.
- Technicznemu odbiorowi podlegają następujące elementy robót:
 - a) kanały pod rurociągi,
 - b) fundamenty pod pompy sprężarki i zbiorniki,
 - c) pompy, sprężarki, silniki i zbiorniki.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - a) zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
 - b) użycie właściwych materiałów i aparatury kontrolno-pomiarowej
 - c) spadki przewodów,
 - d) prawidłowość zamontowania aparatury kontr.-pomiar. i automatyki.

2.0 Materiały.

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- atest
- certyfikat
- aprobatę techniczną ITB
- certyfikat zgodności

3.0 Sprzęt.

Sprzęt użyty przez wykonawcę przy robotach instalacyjnych powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Menadżera Projektu , aby nie powodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych.

4.0 Transport.

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodnie z nakładami rzeczowymi odpowiednio przystosowane do transportu materiałów instalacyjnych.

5.0 Kontrola jakości robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Menadżera Projektu zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST. Po wykonaniu badania, Wykonawca powiadamia Menadżera Projektu pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Menadżera projektu. W imieniu Menadżera Projektu powyższe czynności może wykonać Inspektor Nadzoru, zatrudniony przez Menadżera Projektu.

6.0 Odbiór robót - częściowy.

a) Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji lub sieci, które zanikają w wyniku postępu robót jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

b) Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.

7.0 Odbiór końcowy.

a) Przy odbiorze końcowym instalacji i sieci należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw) oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

b) Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą
- atesty lub aprobaty techniczne użytych materiałów

8.0 Warunki szczegółowe montażu instalacji sanitarnych i sieci zewnętrznych.

8.30.03.00.00 - INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

8.30.03.03.00 - 8.30.03.03.02

Zawory przelotowe, instalacji wodociągowych z rur wielowarstwowych

Wyszczególnienie robót:

- . Sprawdzenie działania zaworu.
- . Wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą zaprasowania
- . Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.

8.30.03.04.00 Zawory czerpalne.

Wyszczególnienie robót:

- . Sprawdzenie działania zaworów.
- . Wkręcenie zaworów czerpalnych i stojaka z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.

8.30.03.07.00 - 8.30.03.07.04

Rurociągi z PP-HT, na ścianach, łączone metodą wciskową (systemu Wavin lub równoważny)

Wyszczególnienie robót:

- . Wyznaczenie osi rurociągów i przycięcie rur
- . Obsadzenie uchwytów.
- . Obsadzenie tulei przy przejściach przez ściany i stropy.
- . Wykonanie połączeń rur metodą wciskową.
- . Ułożenie rur i kształtek.
- . Założenie podkładek gumowych i przykręcenie uchwytów śrubami.

8.30.03.08.00 - 8.30.03.08.02

Rury wywiewne z PCW (systemu Wavin lub równoważny)

Wyszczególnienie robót:

- . Ustawienie rury w gotowym otworze dachu.
- . Wykonanie połączeń rur metodą wciskową.
- . Zamocowanie rury (bez obróbki dekarskiej).

8.30.03.09.00 - 8.30.03.09.03

Czyszczaiki kanalizacyjne z PCW łączone metodą wciskową (systemu Wavin lub równoważny)

Wyszczególnienie robót:

- . Ustawienie czyszczaika.
- . Wykonanie połączeń.
- . Uszczelnienie pokrywy uszczelką pierścieniową.

8.30.03.12.00

Umywalki pojedyncze (CERSANIT typ MERIDA lub równoważne)

Wyszczególnienie robót:

- . Wyznaczenie miejsca ustawienia umywalki.
- Obsadzenie wsporników lub umocowanie podstawy.
- . Ustawienie umywalki i montaż baterii
- . Połączenie przyboru z instalacją dopływową i odpływową.
- . Montaż postumentu podumywalkowego

8.30.03.13.00

Ustępy pojedyncze typu kompakt (CERSANIT typ MERIDA lub równoważne)

Wyszczególnienie robót:

- . Wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru.
- . Wykonanie otworów, obsadzenie wsporników i kołków.
- Ustawienie miski, montaż kompletnego urządzenia splukującego, założenie lejka gumowego i sedesu, zamocowanie przyboru wkrętami.
- . Połączenie przyboru z instalacją dopływową i odpływową.

8.30.03.14.00

Pisuary pojedyncze (CERSANIT typ PIO lub równoważne)

Wyszczególnienie robót:

- . Wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru.
- . Wykonanie otworów i odsadzenie kołków.
- . Ustawienie i umocowanie pisuarów i zaworów.
- . Połączenie z instalacją dopływową i odpływową, z uszczelnieniem złączy. .
- Wypełnienie szczeliny między miską a ścianą.

8.30.03.18.00

Próba szczelności instalacji wodociągowych

Wyszczególnienie robót:

- . Przyłączenie do instalacji pompy do prób ciśnieniowych.
- . Napełnienie instalacji wodą i utrzymanie próbnego ciśnienia wstępnego przez 15 minut. . Obniżenia ciśnienia wody i ponowne dwukrotne zwiększenie ciśnienia w ciągu 30 minut. . Sprawdzenie szczelności połączeń z ewentualnym zaznaczeniem nieszczelności
- . Wypuszczenie wody i odłączenie pompy oraz zakorkowanie wylotu rury.

8.30.03.19.00

Płukanie instalacji wodociągowej

Wyszczególnienie robót:

- . Napełnienie instalacji wodą z wodociągu.
- . Utrzymanie przepływu wody.
- . Sprawdzenie czystości wody.
- . Wypuszczenie wody z instalacji.

830.05.23.00 – 8.30.05.23.01

Izolacja otulinami z wełny mineralnej z osłonową zbrojoną folią aluminiową .
Rurociągi. Grubość izolacji 20 mm (system FLEXOROCK lub równoważne)

Wyszczególnienie robót:

- . Oczyszczenie izolowanej powierzchni z brudu.
- . Dopasowanie otulin.
- . Posmarowanie środkiem klejącym powierzchni styków otulin.
- . Założenie otulin, zabezpieczenie opaskami dociskowymi.
- . Wyrównanie powierzchni.

8.30.05.24.00

Izolacja otulinami poliuretanowymi. Rurociągi. Grubość izolacji 20 mm (system THERMAFLEX lub równoważne)

Wyszczególnienie robót:

- . Oczyszczenie izolowanej powierzchni z brudu.
- . Dopasowanie otulin.
- . Posmarowanie środkiem klejącym powierzchni styków otulin.
- . Założenie otulin, zabezpieczenie opaskami dociskowymi.
- . Wyrównanie powierzchni.

8.30.04.00.00 – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

8.30.04.01.00 – 8.30.04.01.02

Rurociągi z rur wielowarstwowych na ścianach w budynkach niemieszkalnych (systemu TECE lub równoważne)

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca ułożenia rur i obsadzenie uchwytów.
- Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów.
- . Przycinanie rur.
- . Obsadzenie tulei.
- . Ułożenie rur i kształtek.
- Wykonanie połączeń rur i kształtek metodą zaprasowywania złącz.
- Zaślepienie wylotów rur korkami.

8.30.04.03.00 – 8.30.04.03.02

Kompensatory z punktami stałymi, w rurociągach z rur wielowarstwowych.

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca montażu kompensacji.
- Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów.

Przycinanie rur.

- . Ułożenie rur i kształtek.
 - . Wykonanie połączeń metodą zaprasowywania .
- Umocowanie uchwyty i skręcenie.

Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych

Wyszczególnienie robót:

- . Sprawdzenie działania zaworu.
- . Nagwintowanie końcówek rur.
- . Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.

Zawory grzejnikowe termostatyczne (DANFOSS lub równoważne) i odpowietrzające samoczynne(Afriso lub równoważne).