

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Branża sanitarna

PRZEBUDOWA BUDYNKU BYŁEJ SZKOŁY NA BUDYNEK
WIELORODZINNY MIESZKALNO-USŁUGOWY

**Inwestor : Prudnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
ul. Piastowska 42, 48-200 Prudnik**

**Opracowanie : Z.U.T. INTECH – Ewa Ścierańska
ul. Bolesława Śmiałego 6
63-500 Ostrzeszów**

Data opracowania specyfikacji : maj 2014 r.

11. ROBOTY SANITARNE SST.11.0 CPV 45330000-9
NAZWY I KODY ROBÓT ZALEŻNE OD ZAKRESU ROBÓT
BUDOWLANYCH OBJĘTYCH
PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA.

grupa robót: 453 00000 - 0 (Roboty w zakresie instalacji budowlanych)
klasa robót : 453 30000 - 9 (Hydraulika i roboty sanitarne)
kategoria robót: 453 31000 - 6 (Instalacje cieplne , wentylacyjne i
konfekcjonowania powietrza)
podkategoria robót : 453 31110 - 0 (Instalowanie centralnego ogrzewania)
klasa robót : 453 20000 - 6 (Roboty izolacyjne)
kategoria robót: 453 21000 - 3 (Izolacja cieplna)

1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

„Przebudowa budynku byłej szkoły na budynek wielorodzinny mieszkalno-usługowy ”

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót montażu instalacji c.o. dwururowej z obiegiem wymuszonym.

b) Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną Specyfikacją techniczną.

1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu instalacji c.o.:

- montaż rurociągów technologicznych,
- próba instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji c.o.

1.5. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Odstępstwo od projektu może dotyczyć jedynie dostosowania instalacji centralnego ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów

- w przypadku niemożliwości ich uzyskania-przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszystkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmian materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2.MATERIAŁY.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Rurociągi.

Instalację centralnego ogrzewania w piwnicy, części biurowej oraz piony do mieszkań wykonać z rur stalowych czarnych. Poziomy w mieszkaniach z wielowarstwowych rur zespolonych (PE-X/Al/PE-RT). Rury dostarczone na budowę powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez

widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Rury należy prowadzić w posadzce.

2.2. Kocioł.

Źródłem ciepła będzie miejska sieć ciepłownicza z licznikiem ciepła.

2.3. Izolacja termiczna.

Izolację termiczną projektuje się zgodnie z PN-85/B-02421 „Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń” z pianki PU o grubości ścianki 20mm a dla średnic większych od 35mm – o grubości 30mm

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3.SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych, oraz w czasie transportu, załadunku i rozładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

4.1. Rury.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Dostarczone na budowy rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury odbiorowe, oraz rury ze stali stopowych powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach lub stosach. Podłoże na którym składowane są rury musi być równe, tak by rura podparta była na całej długości. Wysokość stosu rur nie powinna być większa niż 1,0 m.

4.2. Izolacja termiczna.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promieniowanie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonych w odpowiednich normach przedmiotowych.

5.WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Montaż rurociągów technologicznych.

Rurociągi będą prowadzone w posadzce. Przejścia przewodów przez strop i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych z uszczelnieniem wystającym poza przegrody o min. 2cm.

Wszelkie odgałęzienia należy wykonać przy pomocy odpowiednich kształtek.

Proces spawania rur obejmuje, m.in.:

- sprawdzenie i ewentualnie kalibrowanie łączonych elementów,
- oczyszczenie łączonych powierzchni,
- ukosowanie krawędzi rur i gratowanie,
- podgrzewanie przed spawaniem złączy - przypadkach uzasadnionych technologicznie,
- wykonanie połączenia,

Przed układaniem rurociągów należy wyznaczyć trasę prowadzenia rurociągów, a wszelkie kolidujące przeszkody możliwe do usunięcia usunąć.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w rurociągach nie ma zanieczyszczeń mechanicznych (ziemia, papier). Rur pękniętych, porysowanych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rurociągi poziome prowadzić w piwnicy po ścianach pod sufitem. Rurociągi prowadzone przez pomieszczenia nie powinny być mocowane niżej niż 2,0 m od podłogi.

Rurociągi c.o. należy prowadzić ze spadkiem 0,3 % w kierunku źródła ciepła.

Rurociągi c.o. zasilanie i powrót prowadzimy parami obok siebie. Odległość pomiędzy rurociągami

zasilania i powrotu powinna umożliwiać wykonanie prac montażowych, eksploatacyjnych i założenie izolacji cieplnej.

W miejscach przejść rurociągów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych. Średnica tulei ochronnej powinna być o 40 mm większa od średnicy rury przewodowej. Wolna przestrzeń pomiędzy tuleją ochronną, a rurą przewodową należy uszczelnić masą rozprężną typu np. „HILTI”.

Wypełnienie powinno zapewniać możliwość osiowego ruchu przewodu.

Połączenia spawane i kołnierzowe rur przewodu powinny się znajdować w odległości 0,25–0,3 długości przęsła od punktów podparcia lub podwieszenia.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur.

Nie wolno prowadzić instalacji c.o. powyżej przewodów instalacji elektrycznej.

Odległość zewnętrznej powierzchni rurociągu c.o. od instalacji elektrycznej nie może być mniejsza niż 10 cm.

Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów należy wykonać w następujący sposób:

- rurociąg należy oczyścić po 10 czystości sposobem ręcznym,
- Rurociągi należy zaizolować termiczną pianką izolacyjną
- Rurociągi należy oznakować strzałkami zwracając uwagę na kierunki przepływu (strzałka
- niebieska – powrót, strzałka czerwona – zasilanie). Strzałki należy nakleić na izolację.

5.2. Badania i uruchamianie instalacji technologicznej.

5.2.1. Próba szczelności.

Po zakończeniu montażu wszystkich elementów, ustawieniu urządzeń, wykonaniu rurociągów technologicznych, zamontowaniu osprzętu i armatury należy przeprowadzić:

- próbę szczelności instalacji technologicznej.

Próbie szczelności w instalacji technologicznej należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Ciśnienie próbne instalacji c.o. powinno wynosić ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniej niż 4 bary.

Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłądny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 30 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Szczególne uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania i działania urządzeń zabezpieczających.

Odbiór rurociągów i armatury polega na:

- kontroli stanu podparć i podwieszeń w stanie zimnym i gorącym,
- próbie ciśnieniowej,
- kompletacji dokumentów (protokoły z odbiorów częściowych, naciągów, pomiarów wstawianych kryz lub dysz pomiarowych, wyników kontroli spawów).

5.3. Wykonanie izolacji cieplnej.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po stwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –5 do + 10 mm.

Kolejność wykonania robót:

- Przycięcie na wymiar otuliny termoizolacyjnej,

- Założenie otuliny,
- Uszczelnienie styków otuliny taśmą klejącą,
- Wyrównanie powierzchni otuliny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru robót, polegających na wykonaniu kotłowni c.o. należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz normą PN-64/B-10400. Odbiory częściowe należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- roboty demontażowe,
- montaż rurociągów technologicznych,
- przejścia dla rurociągów przez przegrody (umiejscowienie i wymiary otworów),
- wyznaczenie tras rurociągów,
- montaż izolacji termicznej,

Z odbioru częściowego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać odbioru technicznego kotłowni gazowej.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”. Płaci się za kompletnie wykonany zakres prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,

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

PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”,

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

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

PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

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

PN-93/M-35350 „Kotły grzewcze węglowe wodne niskotemperaturowe i średnio temperaturowe.

Wymagania i badania”.

12. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA SST.12.0 CPV 45330000-9

1. Opis ogólny.

1.1. W piwnicy, części biurowej i pionów do mieszkań wykonać z wielowarstwowych rur PP z wkładką z włókna szklanego łączonego za pomocą zgrzewania polidyfuzyjnego .

Instalacja wody zimnej i ciepłej w mieszkaniach wykonać z rur wielowarstwowych zespolonych (PE-X/AI/PE-RT) łączonych za pomocą złączek zaciskowych . Rury składają się z trzech warstw: polietylen sieciowy (PE-X) , stanowiący warstwę bazową , płaszcz aluminiowego oraz powłoki ochronnej z polietyleny (PR-RT) . Złączki wykonane są z tworzywa PPSU (polifenylosulfon) i wyposażone w zaciskowe tuleje ze stali szlachetnej .

Montaż odbywa się za pomocą zacisku . Wykorzystując specjalne narzędzia zaciskowe wykonuje się zacisk metalowe tulei wraz z rurą. Połączenia za pomocą tych złączek są trwałe, szczelne i nierozłączne . Mogą być stosowane w ścianie , posadzce bez stosowania otworów rewizyjnych .

Projektuje się prowadzić przewody w posadzce oraz w ścianach. Wielkość bruzdy należy dostosować do średnicy rur oraz grubości zastosowanej otuliny. Rury do ciepłej wody należy prowadzić w otulinie izolacyjnej.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiając swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie wykonywać żadnych połączeń na przewodzie. Przy prowadzeniu rur w posadzce lub ścianie nie są wymagane dodatkowe kompensacje przewodów.

1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Prowadzenie poziomów projektuje się pod posadzką i pod stropem piwnicy a pionów kanalizacyjnych przy ścianach i w bruzdach. Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach. Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PCV. Projektuje się zastosować rury o średnicach 40, 50, 100 i 160. Uszczelnienie połączeń kielichowych wykonać za pomocą uszczelki gumowych. Do kanalizacji będą podłączone miski ustępowe – porcelanowe kompakt, umywalki z otworami na baterie stojące oraz półpostumenty, zlewozmywaki, brodziki półokrągłe prysznicowe ze stelażem i obudową 90*90 , odpływ z brodzików – syfony typu klik-klak oraz kabiny prysznicowe szklane 90 .Ze względu na to, że nie ma możliwości grawitacyjnego odpływu ścieków do kanalizacji z pomieszczeń w piwnicy projektuje się agregat rozdrabniająco-pompujący do wc SANILIFT lub równoważny o wysokości podnoszenia min. 3 m i wydajności 9 l/min. Agregat należy umieścić w pom. 00.2 i 00.19. Rurociągi tłoczne należy włączyć do poziomu kanalizacyjnego prowadzonego pod stropem piwnicy.

Na każdym pionie należy zamontować rewizję.

W pomieszczeniu 00.19 projektuje się studzienkę schładzającą o pojemności 0,6 m³ o wymiarach: średnica 80 cm i wysokość 1,2 m. W studziencie projektuje się pompę firmy Grundfos Unilift KP 150 o wydajności 2 l/s przy wysokości podnoszenia 2 m lub równoważną.

2.1 Zakres robót.

W zakres robót do wykonania wchodzi:

- wyznaczenie trasy projektowanych instalacji
- montaż rurociągów
- próby do instalacji

2.2 Warunki wykonania i odbioru robót.

2.2.1.Instalację wewnętrzną : wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur wielowarstwowych zespolonych (PE-X/AI/PE-RT) oraz z rur PP oraz zawory odcinające kulowe typu ciężkiego z dławikami. Rury winny posiadać atest dopuszczający do przesyłania wody pitnej. Przewody zastosowane w instalacji wody zimnej, ciepłej należy prowadzić w bruzdach i pod tynkiem. Przewody układane w posadzce bruzdach i pod tynkiem powinny być zabezpieczone przed tarciem o ich ścianki przez osłonięcie otuliną poliuretanową grubości 10-13 mm. Wielkość bruzdy powinna być

dostosowana do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych. Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane /ściany, stropy/ należy wykonać w otulinie z pianki PU o grubości ścianki 20mm. Na instalacji wody zimnej, ciepłej należy stosować armaturę / zawory / dostosowaną do rur PE. Na instalacji przewidziano przy urządzeniach sanitarnych baterie chromowane. Ciepła woda będzie dostarczana z wymiennika ciepła. Przewody poziome należy prowadzić w bruzdach ściennych lub posadzkowych. Podejścia pod przybory projektuje się prowadzić w posadzkach lub w bruzdach ściennych. Przewody układane w bruzdach i pod tynkiem powinny być zabezpieczone przed tarciem o ich ścianki przez osłonięcie otuliną z pianki PU o grubości ścianki 20mm. Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych. Na instalacji: wody zimnej i ciepłej należy stosować armaturę /zawory/ dostosowaną do rur PE, Zamontować baterie chromowane umywalkowe oraz przybory sanitarne.

Próbę szczelności instalacji:

wody zimnej należy przeprowadzić bezpośrednio po montażu rur wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych– tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz przepisami BHP i p.poż.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji wewnętrznych: zimnej wody, które zanikają w wyniku postępu robót. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy. Odbiorowi częściowemu winny podlegać:

- przebieg tras instalacji wody oraz zgodność zastosowania właściwych materiałów i ich połączenia;
- sposób prowadzenia przewodów i ich izolacja termiczna;
- stan powierzchni i czystości przewodów;
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne;
- próba szczelności instalacji zgodnie z PN-81/B-1070000, Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10min. W ciągu następnych 30 min próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym należy przeprowadzić 120 minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02MPa.

Ciśnienie próbne dla wody zimnej należy przyjąć 0,9MPa. Dodatkowo podczas próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności połączeń.

Odbiór końcowy przeprowadza Zamawiający przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy i Wykonawcy robót, za pośrednictwem osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych. Przeprowadza się go w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót sanitarnych.

2.2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Prowadzenie poziomów projektuje się pod posadzką i pod stropem piwnicy a pionów kanalizacyjnych przy ścianach i w bruzdach. Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach. Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PCV. Projektuje się zastosować rury o średnicach 40, 50, 100 i 160. Uszczelnienie połączeń kielichowych wykonać za pomocą uszczelki gumowych.

Do kanalizacji będą podłączone miski ustępowe, umywalki, zlewozmywaki, pralki, brodziki prysznicowe i zmywarki. Ze względu na to, że nie ma możliwości grawitacyjnego odpływu ścieków do kanalizacji z pomieszczeń w piwnicy projektuje się agregat rozdrabniająco-pompujący do wc SANILIFT lub równoważny o wysokości podnoszenia min. 3 m i wydajności 9 l/min. Agregat należy umieścić w pom. 00.2 i 00.19. Rurociągi tłoczne należy włączyć do poziomego kanalizacyjnego prowadzonego pod stropem piwnicy.

Na każdym pionie należy zamontować rewizję.

W pomieszczeniu 00.19 projektuje się studzienkę schładzającą o pojemności 0,6 m³ o wymiarach: średnica 80 cm i wysokość 1,2 m. W studziencie projektuje się pompę firmy Grundfos Unilift KP 150 o wydajności 2 l/s przy wysokości podnoszenia 2 m lub równoważną.

Urządzenia sanitarne zostały zaprojektowane klasy średniej – stojące. Urządzenia sanitarne mocować do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych – tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz przepisami BHP i p.poż. Odbiorowi

częściowemu należy poddać te elementy instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, które zanikają w wyniku postępu robót . Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy .

Odbiorowi częściowemu winny podlegać :

- przebieg tras instalacji wew. kanalizacji sanitarnej oraz zgodność zastosowania właściwych materiałów i ich połączenia ;
- szczelność połączeń kanalizacyjnych
- sposób prowadzenia przewodów ;
- stan powierzchni i czystości przewodów pionowych i poziomych;
- lokalizacja przyborów sanitarnych ;

Odbiór końcowy przeprowadza Zamawiający przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego , kierownika budowy i Wykonawcy robót , za pośrednictwem osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Przeprowadza się go w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót sanitarnych.