

EBG Instalacje Sanitarne Projektowanie, Wykonawstwo
 35-616 Rzeszów, ul.Królewska 30/3; tel. 17 8612162; 607625506

TEMAT:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRZYCHODNI W KROŚNIE – ETAP II, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
 INSTALACJI GAZOWEJ I BUDOWĄ INSTALACJI KLIMATYZACJI ORAZ Z:

- ROZBUDWĄ BUDYNKU PRZYCHODNI O DŹWIG OSOBOWY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH,
- ROZBIÓRKĄ I ODBUDOWĄ CZĘŚCI BUDYNKU PRZYCHODNI
- ODPROWADZENIEM WÓD DESZCZOWYCH DO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE SANITARNE

1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, ROZDZIAŁ KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	STRONA 2-14
2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	STRONA 15-23
3. INSTALACJA KLIMATYZACJI W POMIESZCZENIACH I PIĘTRA	STRONA 23-31

INWESTOR:

SP ZOZ MSW W RZESZOWIE
35-011 Rzeszów, ul. Krakowska 16.

ADRES INWESTYCJI:

38-400 KROSNO, UL. PORTIUSA 2
DZ. NR 2226/2 OBR. ŚRÓDMIEŚCIE

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:**Instalacje sanitarne:**

opracował: mgr inż. Grzegorz Buczek PDK/0011/PWOS/11

EBG Instalacje Sanitarne Projektowanie, Wykonawstwo
35-616 Rzeszów, ul.Królewska 30/3; tel. 17 8612162; 607625506

TEMAT:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRZYCHODNI W KROŚNIE – ETAP II, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
INSTALACJI GAZOWEJ I BUDOWĄ INSTALACJI KLIMATYZACJI ORAZ Z:

- ROZBUDWĄ BUDYNKU PRZYCHODNI O DŹWIG OSOBOWY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH,
- ROZBIÓRKĄ I ODBUDOWĄ CZĘŚCI BUDYNKU PRZYCHODNI
- ODPROWADZENIEM WÓD DESZCZOWYCH DO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE SANITARNE

INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, ROZDZIAŁ KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

INWESTOR:

SP ZOZ MSW W RZESZOWIE
35-011 Rzeszów, ul. Krakowska 16.

ADRES INWESTYCJI:

38-400 KROSNO, UL. PORTIUSA 2
DZ. NR 2226/2 OBR. ŚRÓDMIEŚCIE

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:**Instalacje sanitarne:**

opracował: mgr inż. Grzegorz Buczek PDK/0011/PWOS/11

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. ODBIÓR ROBÓT**
- 8. OBMIAR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.- WSTĘP

1.1.- Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i kanalizacji sanitarnej, rozdziału kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla przebudowy pomieszczeń przychodni w Krośnie – etap II.

1.2.- Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod CPV Opis

45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331220-4	Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

1.3.- Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- * demontaż istniejącej instalacji wod-kan
- * montaż rurociągów,
- * montaż armatury,
- * montaż urządzeń,
- * badania instalacji,
- * wykonania izolacji termicznych,
- * regulacja działania instalacji.

1.4.- Ogólne wymagania

- ✓ Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury poz. 690z dnia 12 kwietnia 2002 roku – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, które znajdują się w Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 roku wraz z późniejszymi zmianami.
- ✓ Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji 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 od zatwierdzonej dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Ponadto, możliwe jest stosowanie zmian w armaturze w zakresie przechodzenia z zaworów prostych na kątowe i odwrotnie jeżeli zajdzie taka potrzeba w trakcie realizacji instalacji.

- ✓ Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:
 - ✓ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót producenta systemu Aquatherm – Polska.
 - ✓ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 1 – wydany przez COBRTI INSTAL Warszawa – czerwiec 2001,
 - ✓ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 7 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – lipiec 2003,
 - ✓ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – sierpień 2003,
 - ✓ Ponadto, z zachowaniem przepisów BHP i przeciwpożarowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na stosowanie wszelkiego rodzaju zabezpieczeń i ogłoszeń poprzez wywieszanie tablic ostrzegawczych i informacyjnych w przypadku wykonywania robót w roku szkolnym,
 - ✓ normami polskimi i branżowymi oraz innymi przepisami dotyczącymi wykonywanych instalacji.

2.- MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji wodnych i kanalizacyjnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych pod warunkiem, że posiadają aktualne aprobaty techniczne lub dopuszczenia do stosowania ich na krajowym rynku oraz odpowiadać Polskim Normom.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.
- Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według i w sposób określony aktualnymi normami.
- Ponadto:

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału.

Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków.

Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej przedstawiono poniżej.

2.1.- Przewody

➤ Instalacja wody zimnej:

- rury polipropylenowe zgrzewane PP20×3,4mm
- typowe punkty stałe stosowane w rurociągach z tworzyw sztucznych i w zakresie stosowanych powyżej średnic rur
- typowe punkty przesuwne stosowane w rurociągach z tworzyw sztucznych i w zakresie stosowanych powyżej średnic rur
- uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych

➤ Instalacja wody ciepłej:

- rury polipropylenowe zgrzewane PP20×3,4mm
- typowe punkty stałe stosowane w rurociągach z tworzyw sztucznych i w zakresie stosowanych powyżej średnic rur

- typowe punkty przesuwne stosowane w rurociągach z tworzyw sztucznych i w zakresie stosowanych powyżej średnic rur
- uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych
- **Instalacja kanalizacji sanitarnej:**
 - rury i kształtki kanalizacji wewnętrznej jednokielichowe z uszczelką PVC Dz = 50 mm
 - rury i kształtki kanalizacji wewnętrznej jednokielichowe z uszczelką PVC Dz = 32 mm
 - rury i kształtki kanalizacji wewnętrznej jednokielichowe z uszczelką PVC Dz = 110 mm
 - umywalki porcelanowe wraz z odpływem z tworzywa sztucznego

2.2.- **Armatura (uzbrojenie instalacji)**

- **Instalacja wody zimnej:**
 - zawór kulowy gwintowany do wody - 15mm
 - zawór kulowy gwintowany do wody - 20mm
 - baterie umywalkowe stojące bezdotykowe
 - baterie umywalkowe w wykonaniu lekarskim
 - baterie zlewozmywakowe w wykonaniu lekarskim
 - typowa konstrukcja wsporcza do mocowania rur z tworzyw sztucznych w rejonie armatury
- **Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji:**
 - zawór kulowy gwintowany do wody gorącej - 15mm
 - zawór kulowy gwintowany do wody gorącej - 20mm
 - typowa konstrukcja wsporcza do mocowania rur z tworzyw sztucznych w rejonie armatury

2.3.- **Izolacje termiczne**

- **Instalacja wody zimnej**
 - otulina dla przewodów prowadzonych w posadzce grubości 6 mm
- **Instalacja wody ciepłej, zmieszanej i cyrkulacji:**
 - otulina dla przewodów prowadzonych w posadzce grubości 6 mm

3.- **SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych

4.- **TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- Przy transporcie materiałów branży sanitarnej należy również uwzględniać wymagania narzucone przez producenta lub dystrybutora.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1.- **Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości z uwzględnieniem przepisów dotyczących zasad poruszania się po drogach publicznych. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zniszczenia.

Ponadto, przy przewożeniu i składowaniu materiałów należy stosować się do zaleceń producenta zastosowanych rur. Rury należy składować pod zadaszonymi wiatami, zabezpieczając je przed promieniowaniem słonecznym.

4.2.- **Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3.- **Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

4.4.- **Izolacje termiczne**

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Ponadto, należy je składować w pomieszczeniach w pomieszczeniach krytych i suchych.

5.- **WYKONANIE ROBÓT**

5.1.- **Instalacje wodociągowe**

5.1.1.- Instalacja z rur stalowych ocynkowanych

5.1.1.1.- Połączenia gwintowe

Rury stalowe ocynkowane o średnicach do 100 mm należy łączyć za pomocą połączenia gwintowanego na gwint krótki. Połączenie gwintowe powinno być wykonane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich wykonania

powinny być zgodne z normami. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom normy. Dokładność nacięcia sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcenia, niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabe lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów.

Rury polipropylenowe łączyć przez zgrzewanie zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

5.1.1.2.- Prowadzenie przewodów

Instalację wody zimnej, od istniejących pionów projektuje się z rur z tworzywa sztucznego łączonych przez zgrzewanie.

Przewody z tworzywa sztucznego prowadzone będą w warstwach posadzki pomieszczeń Przychodni.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.

Przewody prowadzone po ścianach lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszonych) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm: montowanych pionowo - 2,0 m, montowanych poziomo – 1,5 m
- dla przewodów średnicy 50 mm: montowanych pionowo - 4,6 m, montowanych poziomo – 3,5 m
- dla przewodów średnicy 80 mm: montowanych pionowo - 5,2 m, montowanych poziomo – 4,0 m

Przewody podejściowe należy mocować przy punktach poboru wody. Przewody mocować do elementów konstrukcji za pomocą uchwytów stalowych. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody pionowej o ok. 2 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

5.1.2.- Instalacje z rur zgrzewanych systemu.

Rury polipropylenowe, będą prowadzone na ścianach i w warstwach posadzki. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić równolegle z przewodami wody zimnej. Ponad nimi, nie wolno prowadzić przewodów wodnych nad kablami elektrycznymi. Przewody w warstwach posadzki, prowadzić równolegle obok siebie. Na poziomach instalacji wody ciepłej i cyrkulacji na odcinkach prostych należy stosować samokompensację. Odległość zaciskowych uchwytów mocujących dla rur wg katalogu stosowanego systemu. Instalację wody zimnej i ciepłej należy zaizolować otulinami polietylenowymi podtynkowymi grubości 6 mm.

5.1.2.1.- Zasady montażu rur

Przy montażu instalacji wodnych należy przestrzegać zasad określonych przez producenta zastosowanego systemu.

5.1.2.2.- Montaż armatury

Przy montażu instalacji wodnych należy przestrzegać zasad określonych przez producenta zastosowanego systemu.

- W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

5.1.2.3.- Przejścia przez przegrody budowlane

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanych rur.

5.1.3.- Regulacja instalacji

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.
- Urządzenie instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełniania zbiorników spłukujących nie przekracza 2 minuty.
- Regulacji rozpływu wody ciepłej w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu kryz dławiących lub innych elementów regulujących. Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami dokumentacji.
- Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji, technicznej, z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Pomiaru temperatury należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpального. Pomiar temperatury ciepłej wody należy dokonać termometrem rtęciowym z podziałką 1°C .

5.1.4.- Próba szczelności instalacji wodnej i uruchomienie

- Instalacje wody zimnej, ciepłej należy poddać badaniom na szczelność.
- Można dokonać prób szczelności poszczególnych złączy lub odgałęzień.
- Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0°C .
- Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej.
- W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
- Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
- Instalacje uważa się za szczelne, jeżeli manometr w ciągu 20 minut (przy ciśnieniu w instalacji 1,0 MPa) nie wykazuje spadku ciśnienia.
- Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze od 55°C do 60°C .
- Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych.
- Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnieniu wodociągowe (robocze).
- Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:
 - napełnienie instalacji wodą zimną
 - podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
 - sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
 - spuszczenie wody
 - napełnienie instalacji wodą gorącą
 - uszczelnienie armatury
- Z przeprowadzonych prób szczelności należy sporządzić protokół.

5.2.- Instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PCV

5.2.1.- Cięcie rur

- Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia.

- Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinąć rurę kartką papieru.
- Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika.
- Nie należy przycinać kształtek.

5.2.2.- Łączenie rur i kształtek

- Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm.
- Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

5.2.3.- Prowadzenie przewodów

- Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm: PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.” Oraz producenta zastosowanych rur.
- Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
- Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi.
- Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,10m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.
- Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów.
- W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny. W ścianach fundamentowych muszą być rury ochronne uszczelnione pianką poliuretanową.

5.2.4.- Podejścia

- Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%.

5.2.5.- Przewody odpływowe (poziomy)

- Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła 0,5 m.
- W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem.

5.2.6.- Mocowanie przewodów

- Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami.
- Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

5.2.7.- Montaż syfonów odpływowych

- Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych i złączek przejściowych. W kielich złączki kolanowej/przejściowej należy włożyć manszetę (w zależności od średnicy zewnętrznej rury odpływowej syfonu można wykorzystać manszety o

średnicy wewnętrznej 32, 40 lub 50 mm). Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym wsunąć w środek rurę odpływową syfonu.

- Istnieje również możliwość alternatywnego połączenia instalacji z rurą odpływową syfonu: z kielicha kolana lub trójkąta o średnicy 40 lub 50 mm należy wyjąć uszczelkę wargową, a w to miejsce należy włożyć jedną z manszet.

5.2.8.- Rury ochronne

- Przewody kanalizacyjne przechodzące przez ściany fundamentowe muszą być prowadzone w rurach ochronnych PVC PN10, których końce należy uszczelnić pianką poliuretanową.

5.2.9.- Badanie szczelności

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest kanalizacja wewnętrzna jak następuje:

- podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- poziomy odpływy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

6.- KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.- Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2.- Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7.- ODBIÓR ROBÓT

- a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.
- b) „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 7 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – lipiec 2003,
- c) „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – sierpień 2003,
- d) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- e) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- f) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
- g) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja powykonawcza
 - Dziennik Budowy
 - Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
 - Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców

- Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokoły regulacji wstępnej urządzeń
- Świadectwa kontroli technicznej producentów oraz dokumentacje techniczno – ruchowe dla poszczególnych urządzeń

7.1.- **Odbiór instalacji wodnych**

Przy odbiorze końcowym instalacji wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować :

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużek i armatury,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność z projektem w zakresie: rodzaju materiału zastosowanego na płaszcz osłonowy, zamocowania elementów płaszcza oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.2.- **Odbiór instalacji kanalizacyjnej**

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelności połączeń kanalizacyjnych,
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementów kompensacji, lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów cieplnych,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania mocowań punktów przesuwnych,
- wielkości spadków przewodów,
- prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.

8.- **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W metrach „m” mierzy się:

- długości poszczególnych przewodów instalacyjnych

W metrach kwadratowych „m²” mierzy się:

- powierzchnię podsypki
- powierzchnię termoizolacji

W metrach sześciennych „m³” mierzy się:

- ilość obsypki
- wewnętrzne roboty ziemne dla potrzeb kanalizacji

W kompletach „kpl.” lub sztukach „szt.” mierzy się:

- urządzenia i armaturę

W kilogramach „kg” tonach (t) mierzy się:

- dodatkowe elementy konstrukcji wsporczej wykonywanej podczas montowania instalacji.

Oprócz w/w jednostek są również inne jednostki, których nazwy są powszechnie stosowane i wynikają z zastosowanych KNR-ów. Uwzględniają to wykonane przedmiary robót dla zaprojektowanych instalacji.

9.- PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

10.- PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1.- Ustawy

Jak podano w specyfikacji technicznej ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

10.2.- Rozporządzenia

Jak podano w specyfikacji technicznej ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

10.3.- Najważniejsze normy:

1. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
2. PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .
3. PN-B-01706:1992/Az1:1999 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1.
4. PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
6. PN-81/B-10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
7. PN-ISO 7-1:1995 – Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia.
8. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
9. PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .
10. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
11. PN-83/H-02650 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
12. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
13. PN-EN 671-1:2002 – Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty
14. PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
15. PN-81/B-10800/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

16. PN-EN 877:2002(U) – „ Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”.
 17. PN-ISO 4064-1:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
 18. PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
 19. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
 20. PN-78/B-12630 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
 21. PN-77/B-75700.00 - Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
 22. PN-C-73001:1996 - Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
 23. PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania . Zmiany I BI 13/93 póź. 75
 24. PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;
 25. PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
 26. PN-78/C-89067 - Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 27. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
 28. PN-EN20225:1994 - Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie
 29. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r.
 30. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
 31. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 7 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – lipiec 2003,
 32. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – sierpień 2003,
- oraz wszystkie normy branżowe ogłoszone do dnia 30-04-2005r.
 Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracował:
 mgr inż. Grzegorz Buczek
 upr. nr PDK/0011/PWOS/11

EBG Instalacje Sanitarne Projektowanie, Wykonawstwo
35-616 Rzeszów, ul.Królewska 30/3; tel. 17 8612162; 607625506

TEMAT:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRZYCHODNI W KROŚNIE – ETAP II, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ I BUDOWĄ INSTALACJI KLIMATYZACJI ORAZ Z:

- ROZBUDWĄ BUDYNKU PRZYCHODNI O DŻWIG OSOBOWY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH,
- ROZBIÓRKĄ I ODBUDOWĄ CZĘŚCI BUDYNKU PRZYCHODNI
- ODPROWADZENIEM WÓD DESZCZOWYCH DO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE SANITARNE

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

INWESTOR:

SP ZOZ MSW W RZESZOWIE
35-011 Rzeszów, ul. Krakowska 16.

ADRES INWESTYCJI:

38-400 KROSNO, UL. PORTIUSA 2
DZ. NR 2226/2 OBR. ŚRÓDMIEŚCIE

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:**Instalacje sanitarne:**

opracował: mgr inż. Grzegorz Buczek PDK/0011/PWOS/11

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. ODBIÓR ROBÓT**
- 8. OBMIAR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

11.- WSTĘP

11.1.- Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji centralnego ogrzewania dla przebudowy pomieszczeń przychodni w Krośnie – etap II.

Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod CPV	Opis
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45321000-3	Izolacja cieplna
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45442200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi Wymagania ogólne.

11.2.- Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowych instalacji CO.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- ✓ montaż rurociągów,
- ✓ montaż armatury,
- ✓ montaż urządzeń grzejnych,
- ✓ badania instalacji,
- ✓ wykonania izolacji termicznych,
- ✓ regulacja działania instalacji.

11.3.- Ogólne wymagania

- ✓ Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 roku – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, które znajdują się w Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 roku wraz z późniejszymi zmianami.
- ✓ Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji 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 od zatwierdzonej dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Ponadto, możliwe jest stosowanie zmian w armaturze w zakresie przechodzenia z zaworów prostych na kątowe i odwrotnie jeżeli zajdzie taka potrzeba w trakcie realizacji instalacji.
- ✓ Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – zeszyt nr 6 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – maj 2003,

- zachowaniem przepisów BHP i przeciwpożarowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na stosowanie wszelkiego rodzaju zabezpieczeń i ogłoszeń poprzez wywieszanie tablic ostrzegawczych i informacyjnych w przypadku wykonywania robót w roku szkolnym,
- normami polskimi i branżowymi oraz innymi przepisami dotyczącymi wykonywanych instalacji.

12.- MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych pod warunkiem, że posiadają aktualne aprobaty techniczne lub dopuszczenia do stosowania ich na krajowym rynku oraz odpowiadać Polskim Normom.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.
- Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według i w sposób określony aktualnymi normami.
- Ponadto:
Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału.
Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.
Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków.
Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej przedstawiono poniżej.

12.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Przewody:

- rury miedziane 15x1 mm

12.2. Armatura instalacji centralnego ogrzewania

- zawory kulowe średnicy DN 25 mm
- zawory regulacyjne o średnicy DN 15 mm z głowicami termostatycznymi
- zawory odcinające RLV DN 15 mm
- odpowietrzniki automatyczne DN 15 mm

12.3. Grzejniki centralnego ogrzewania

- grzejnik dolno zasilany z zaworem termostatycznym typ VKO 22 600×1400

13.- SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych.

14.- TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- Przy transporcie materiałów branży sanitarnej należy również uwzględniać wymagania narzucone przez producenta lub dystrybutora.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

14.1.- Rury

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości z uwzględnieniem przepisów dotyczących zasad poruszania się po drogach publicznych. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zniszczenia. Ponadto, przy przewożeniu i składowaniu materiałów należy stosować się do zaleceń producenta zastosowanych rur.

14.2.- Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę specjalną (zawory termostatyczne, RLV, itp.) należy dostarczyć w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

14.3.- Izolacje termiczne

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Ponadto, należy je składować w pomieszczeniach krytych i suchych. Izolacja z polietylenu 6 mm

15.- WYKONANIE ROBÓT

15.1.- Montaż rurociągów

15.1.1.- Połączenia spawane

Instalację wykonuje się z rur stalowych ze szwem czarnych łączonych przez spawanie.

Połączenie spawane może być wykonane różnymi metodami:

- spawanie gazowe z dodatkiem lub bez dodatku spoiwa,

- spawanie łukowe elektrodami otulonymi,
- inne nie stosowane powszechnie w warunkach budowy.

Przy połączenia spawanych należy:

- możliwie ograniczyć powierzchnię spoin stykającą się z czynnikiem znajdującym się w przewodzie,
- stosować spoiny czołowe ciągłe z pełnym przetopem,
- nie stosować jednostronnych połączeń spawanych na zakładkę i spoin punktowych,
- nie stosować centrowania z zastosowaniem nie dających się usunąć wkładek.

Spawanie gazowe wykonuje się mieszaniną tlenu i acetylenu. Stosowanie spawania gazowego jest zalecane do wykonania połączeń obwodowych na rurach o grubości ścianek do 4 mm i to niezależnie od średnicy rury oraz o grubości ścianek większych od 4mm, lecz o średnicy nie przekraczającej 100 mm.

Sposoby ukosowania brzegów do połączeń czołowych ujęte są normie PN-M-69013.

Do spawania stali węglowych i niskostopowych należy stosować druty wg PN-M-69420. Spawanie innych materiałów należy wykonać zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi instrukcjami spawania.

Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stosuje się do łączenia wyrobów zarówno ze stali węglowych jak

i niskostopowych. Sposoby przygotowania brzegów do spawania przy wykonywaniu spoin czołowych i pachwinowych o różnych grubościach podaje norma PN-M-69014. Uzyskanie poprawnego połączenia spawanego zależy w znacznym stopniu od:

- sposobu ukosowania łączonych brzegów,
- średnic elektrod stosowanych do wykonania ściągów spoin.

15.1.2.- Połączenia gwintowe

Armaturę gwintowaną należy łączyć z instalacją za pomocą połączenia gwintowanego na gwint krótki. Połączenie gwintowe powinno być wykonane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich wykonania powinny być zgodne z normami. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom normy. Dokładność nacięcia sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcenia, niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabe lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów.

15.1.3.- Prowadzenie przewodów

Zaprojektowana instalacja grzewcza jest instalacją ogrzewania wodnego pompowego i dostarczającą czynnik grzewczy dla potrzeb grzewczych (CO). Od istniejących pionów instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać podejścia i gałazki do grzejników.

15.2.- Montaż armatury i osprzętu

Podstawową armaturą odcinającą są zawory kulowe gwintowane do wody gorącej. Ponadto należy zamontować zawory nastawne typu MSV-C firmy również o połączeniach gwintowanych. Do połączenia armatury z instalacją należy wykonać poprzez kształtki. Połączenia gwintowane omówiono w niniejszej części SST.

15.3.- Badanie i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej części) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Do płukania instalacji CO można wykorzystać wodę pitną.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego obiegu grzewczego oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 10 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 4 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” – zeszyt nr 6. COBRTI INSTAL Warszawa 2003 r. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 6 barów.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków i roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72 - godzinną pracą instalacji.
- Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych i przedstawionych w projekcie wykonawczym omawianych instalacji.
- Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:
 - napełnienie instalacji wodą zimną połączone z płukaniem instalacji
 - podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 20 minut
 - sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
 - spuszczenie wody
 - napełnienie instalacji wodą gorącą
 - uszczelnienie armatury

15.4.- **Roboty antykorozyjne**

Instalację CO należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z kartą powłok malarskich opracowaną przez MPC Rzeszów nr RMP 01/80 - 6.4.01.

Uwzględniającej:

- Oczyszczenie do osiągnięcia trzeciego stopnia czystości
- Odłuszczenie powierzchni malowanych rur
- 1 x farba olejno żywiczna do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 60%, szara metaliczna (cynkol)
- 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania

15.5.- **Wykonanie izolacji ciepłochronnej.**

Nie przewiduje się izolacji pionów i gałęzi zasilających i powrotnych do grzejników. Przewody prowadzone po ścianach wewnętrznych

16.- **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

16.1.- **Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

16.2.- **Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

17.- **ODBIÓR ROBÓT**

- Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.
- Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – zeszyt nr 6 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – maj 2003

Podczas odbiorów częściowych i końcowych urządzeń instalacji CO i CT należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

- a). badanie zgodności z dokumentacją techniczną
- b). badanie materiałów
- c). badanie zabezpieczenia przed korozją
- d). badanie rozdzielaczy
- e). badanie odbiorników ciepła – grzejników
- f). badanie przewodów
- g). badanie armatury
- h). badanie czystości urządzeń centralnego ogrzewania
- i). badanie szczelności urządzeń centralnego ogrzewania w stanie zimnym
- j). badanie szczelności urządzeń centralnego ogrzewania w stanie gorącym
- k). badanie działania urządzeń centralnego ogrzewania w ruchu

Warunki przystąpienia do badań.

Badania urządzeń centralnego ogrzewania należy przeprowadzać w następujących fazach:

- a). przed zakryciem bruzd, kanałów, zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b). po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- c). w okresie gwarancyjnym

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność z projektem w zakresie: rodzaju materiału oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

18.- **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W metrach „m” mierzy się:

- długości poszczególnych przewodów instalacyjnych
- izolację cieplochronną o zadanej grubości dla konkretnego rodzaju rur i średnicy (przy jej zakupie)

W metrach kwadratowych „m²” mierzy się:

— powierzchnię termoizolacji (przy obmiarze robót)

W kompletach „kpl.” lub sztukach „szt.” mierzy się:

— urządzenia i armaturę

W kilogramach „kg” tonach (t) mierzy się:

— dodatkowe elementy konstrukcji wsporczej wykonywanej podczas montowania instalacji.

Oprócz w/w jednostek są również inne jednostki, których nazwy są powszechnie stosowane i wynikają z zastosowanych KNR-ów. Uwzględniają to wykonane przedmiary robót dla zaprojektowanych instalacji.

19.- PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

20.- PRZEPISY ZWIĄZANE

20.1.- Ustawy

Jak podano w specyfikacji technicznej ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

20.2.- Rozporządzenia

Jak podano w specyfikacji technicznej ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

20.3.- Najważniejsze normy:

33. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL 2003 r.
 34. „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania „ COBRTI INSTAL 2003 r.
 35. PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
 36. PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
 37. PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
 38. PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
 39. PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Cz.1 : Wymagania i badania”.
 40. PN-EN 442-1: 1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
 41. PN-EN 442-2: 1999/A1:2002 „ Grzejniki. Moc cieplna i metody badań”.
 42. PN-B-0241:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
 43. PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
 44. Karta powłok malarskich opracowaną przez MPC Rzeszów nr RMP 01/80 - 6.4.01 dotycząca zabezpieczenia antykorozyjnego instalacji niskotemperaturowych.
- oraz wszystkie normy branżowe ogłoszone do dnia 30-04-2005r.
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Buczek
upr. Nr PDK/0011/PWOS/11

EBG Instalacje Sanitarne Projektowanie, Wykonawstwo
35-616 Rzeszów, ul.Królewska 30/3; tel. 17 8612162; 607625506

TEMAT:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRZYCHODNI W KROŚNIE – ETAP II, WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ I BUDOWĄ INSTALACJI KLIMATYZACJI ORAZ Z:

- ROZBUDWĄ BUDYNKU PRZYCHODNI O DŹWIG OSOBOWY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH,
- ROZBIÓRKĄ I ODBUDOWĄ CZĘŚCI BUDYNKU PRZYCHODNI
- ODPROWADZENIEM WÓD DESZCZOWYCH DO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE SANITARNE

INSTALACJA KLIMATYZACJI

INWESTOR:

SP ZOZ MSW W RZESZOWIE
35-011 Rzeszów, ul. Krakowska 16.

ADRES INWESTYCJI:

38-400 KROSNO, UL. PORTIUSA 2
DZ. NR 2226/2 OBR. ŚRÓDMIEŚCIE

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:**Instalacje sanitarne:**

opracował: mgr inż. Grzegorz Buczek PDK/0011/PWOS/11

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. ODBIÓR ROBÓT**
- 8. OBMIAR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

21.- WSTĘP

21.1.- Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wody klimatyzacji dla przebudowy pomieszczeń przychodni w Krośnie – etap II.

21.2.- Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod CPV Opis

45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331220-4	Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

21.3.- Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowych instalacji klimatyzacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- * montaż rurociągów,
- * montaż urządzeń,
- * badania instalacji,
- * wykonania izolacji termicznych,
- * regulacja działania instalacji.

21.4.- Ogólne wymagania

- ✓ Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury poz. 690z dnia 12 kwietnia 2002 roku – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, które znajdują się w Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 roku wraz z późniejszymi zmianami.
- ✓ Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji 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 od zatwierdzonej dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Ponadto, możliwe jest stosowanie zmian w armaturze w zakresie przechodzenia z zaworów prostych na kątowe i odwrotnie jeżeli zajdzie taka potrzeba w trakcie realizacji instalacji.
- ✓ Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:
 - ✓ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót producenta systemu Aquatherm – Polska.
 - ✓ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 1 – wydanymi przez COBRTI INSTAL Warszawa – czerwiec 2001,

- ✓ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 7 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – lipiec 2003,
- ✓ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – sierpień 2003,
- ✓ Ponadto, z zachowaniem przepisów BHP i przeciwpożarowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na stosowanie wszelkiego rodzaju zabezpieczeń i ogłoszeń poprzez wywieszanie tablic ostrzegawczych i informacyjnych w przypadku wykonywania robót w roku szkolnym,
- ✓ normami polskimi i branżowymi oraz innymi przepisami dotyczącymi wykonywanych instalacji.

22.- MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji klimatyzacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych pod warunkiem, że posiadają aktualne aprobaty techniczne lub dopuszczenia do stosowania ich na krajowym rynku oraz odpowiadać Polskim Normom.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.
- Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według i w sposób określony aktualnymi normami.
- Ponadto:
Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału.
Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.
Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków.
Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone.
Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.
Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej przedstawiono poniżej.

22.1.- Przewody

- **Instalacja klimatyzacji:**
 - Rury chłodnicze miedziane w izolacji termicznej o średnicach: 6,35, 9,52 i 12,7 mm.
 - uchwyty do rurociągów miedzianych
 - kanały instalacyjne metalowe
 - rury osłonowe PVC $\phi 110$ mm
 - wsporniki pod jednostki zewnętrzne do 100 kg
- **Instalacja odprowadzenia skroplin:**
 - rury i kształtki kanalizacji wewnętrznej jednokielichowe z uszczelką PVC Dz = 32 mm

22.2.- Armatura (uzbrojenie instalacji)

- Zawory odcinające dostarczane wraz jednostką zewnętrzną klimatyzacji
-

22.3.- Izolacje termiczne

- stosować rurociągi chłodnicze wstępnie izolowane 6 mm

23.- SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych

24.- TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- Przy transporcie materiałów branży sanitarnej należy również uwzględniać wymagania narzucone przez producenta lub dystrybutora.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

24.1.- Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości z uwzględnieniem przepisów dotyczących zasad poruszania się po drogach publicznych. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zniszczenia.

Ponadto, przy przewożeniu i składowaniu materiałów należy stosować się do zaleceń producenta zastosowanych rur. Rury należy składować pod zadaszonymi wiatami, zabezpieczając je przed promieniowaniem słonecznym.

24.2.- Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

24.3.- Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

24.4.- Izolacje termiczne

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Ponadto, należy je składować w pomieszczeniach w pomieszczeniach krytych i suchych.

25.- WYKONANIE ROBÓT

25.1.- Instalacja klimatyzacji

W pomieszczeniach nr 1.2, 1.3, 1.6, 1.7, 1.8, 1.11 zlokalizowanych po południowej stronie budynku projektuje się instalację chłodzenia za pomocą klimatyzatorów ściennych w systemie multisplit z obiegiem bezpośrednim freonu. Z uwagi na funkcję pomieszczeń (gabinety lekarskie) należy zastosować jednostki wewnętrzne z podwyższonym standardem filtracji. Projektuje się klimatyzatory ściennie wyposażone w jonizator powietrza oraz filtr przeciwkurczowy elektrostatyczny. W jednostkach wewnętrznych w gabinetach lekarskich należy dodatkowo zamontować na wylocie powietrza zestaw dwóch lamp UV z zasilaczem.

Z uwagi na funkcję pomieszczeń zaleca się dodatkowo dezynfekcję urządzeń dwa razy w roku.

Zaprojektowano klimatyzację pomieszczeń opartą na dwóch zestawach multisplit składających się z jednostki zewnętrznej i trzech podłączonych do niej jednostek wewnętrznych. Należy zastosować jednostki zewnętrzne ze sprężarką inwerterową DC, wentylatorem skraplacza inwerterowym DC oraz elektronicznym zaworem rozprężnym. Należy zastosować typy podane w części rysunkowej lub równoważne.

- *Przewody*

Instalację freonową od jednostek wewnętrznych do zewnętrznych wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do instalacji chłodniczych o średnicach zgodnych z częścią rysunkową. Rurociągi łączyć poprzez lutowanie na twardo lutem L-AG45SN przepuszczając przez rurociąg gaz obojętny. Rurociągi izolować otuliną kauczukową klejoną o grubości 9 mm lub stosować przewody wstępnie izolowane.

- *Napełnienie instalacji*

Instalację po wykonaniu sprawdzić na szczelność gazem objętym (azot, dwutlenek węgla) na ciśnienie 2 MPa. Po wykonaniu próby ciśnieniowej osuszyć pompą próżniową i napełnić dodatkowo czynnikiem chłodniczym zgodnie z wytycznymi producenta.

- *Instalacja odprowadzenia skroplin*

Od poszczególnych jednostek wewnętrznych z rur PP łączonych na uszczelkę lub klejonych PCV kanalizacyjnych o średnicy 32 mm. Odprowadzenie zgodnie z punktem: kanalizacja sanitarna wewnętrzna poprzez syfony z zamknięciem przeciwwapachowym montowane pod zlewozmywakami.

26.- KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

26.1.- Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

26.2.- **Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

27.- **ODBIÓR ROBÓT**

- h) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.
- i) „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 7 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – lipiec 2003,
- j) „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – sierpień 2003,
- k) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- l) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- m) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
- n) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja powykonawcza
 - Dziennik Budowy
 - Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
 - Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
 - Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
 - Protokoły odbiorów częściowych
 - Protokoły regulacji wstępnej urządzeń
 - Świadectwa kontroli technicznej producentów oraz dokumentacje techniczno – ruchowe dla poszczególnych urządzeń

28.- **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W metrach „m” mierzy się:

- długości poszczególnych przewodów instalacyjnych

W kompletach „kpl.” lub sztukach „szt.” mierzy się:

- urządzenia i armaturę

29.- **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

30.- **PRZEPISY ZWIĄZANE**

30.1.- **Ustawy**

Jak podano w specyfikacji technicznej ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

30.2.- Rozporządzenia

Jak podano w specyfikacji technicznej ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

30.3.- Najważniejsze normy:

PN-EN 14511-1:2014-02 - Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, do grzania i ziębienia -- Część 1: Terminy, definicje i klasyfikacja

PN-EN 14511-1:2014-02 - Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, do grzania i ziębienia -- Część 2: Warunki badań

PN-EN 14511-3:2013-12 - Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, do grzania i ziębienia -- Część 3: Metody badań

PN-EN 14511-4:2014-02 - Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, do grzania i ziębienia -- Część 4: Wymagania eksploatacyjne, znakowanie i instrukcje

PN-EN 15218:2013-12 - Klimatyzatory i ziębiarki cieczy ze skraplaczem chłodzonym wyparnie i sprężarkami o napędzie elektrycznym, wykorzystywane do ziębienia pomieszczeń -- Terminy, definicje, warunki badań, metody badań i wymagania

PN-EN 14825:2014-02 - Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, do grzania i ziębienia -- Badanie i ocena w warunkach niepełnego obciążenia oraz obliczanie wydajności sezonowej

PN-EN 15218:2013-12 - Klimatyzatory i ziębiarki cieczy ze skraplaczem chłodzonym wyparnie i sprężarkami o napędzie elektrycznym, wykorzystywane do ziębienia pomieszczeń -- Terminy, definicje, warunki badań, metody badań i wymagania

PN-EN 13779:2008 - Wentylacja budynków niemieszkalnych -- Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 12097:2007 - Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów

PN-EN 12237:2005 - Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym

PN-EN 1507:2007 - Wentylacja budynków -- Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności

PN-B-03434:1999 - Wentylacja -- Przewody wentylacyjne -- Podstawowe wymagania i badania

PN-EN 15780:2011 - Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Czystość systemów wentylacji

PN-EN 15239:2010 - Wentylacja budynków -- Charakterystyka energetyczna budynków -- Wytyczne dotyczące inspekcji systemów wentylacji

PN-EN 15240:2009 - Wentylacja budynków -- Charakterystyka energetyczna budynków -- Wytyczne inspekcji systemów klimatyzacji

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Buczek
upr. nr PDK/0011/PWOS/11