

ST-s-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

(CPV45000000-7)

ST-s-01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WOD- KAN

(CPV 45332000-3; 45330000-9)

ST-s-01.02.00 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI C.O. I C.T.

(CPV45331100-7)

ST-s-01.03.00 POWŁOKI ANTYKOROZYJNE (CPV 45442200-9)

ST-s-01.04.00 IZOLACJA CIEPLNA (CPV 45321000-3)

ST-s-02.00.00 TERMINY I ZASADY PŁATNOŚCI

Literatura

ST-s-00.00.00,,WYMAGANIA OGÓLNE”

CPV45000000-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót sanitarnych w ramach projektu wykonawczego instalacji sanitarnych: wody, p.poż., kanalizacji sanitarnej, deszczowej, c.o i c.t. budowy budynku szpitala (w tym m.in: blok operacyjny i oddziały szpitalne), rozbudowy i przebudowy istniejącego budynku polikliniki samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej MSWIA wraz z łącznikiem oraz budowa kontenerowej stacji transformatorowej o napięciu znamionowym do 110 kV, płyty fundamentowej pod zbiornik na tlen, garażu dla karet i min. 50 miejsc postojowych, na działkach nr 101/3, 101/10, 101/12, 101/30, 101/41, 101/42, 101/45, 101/70, 101/73, 101/75, obręb 0024 przy ul. Wojska Polskiego w Kielcach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót.

1.3. Zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wynikających z kosztorysu ofertowego.

Ustalenia zawarte w szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Podstawowe określenia

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Zamawiający**– osoba prawna kierująca się prawem publicznym, która zawiera Kontrakt z Wykonawcą zlecając mu wykonanie robót.
- **Wykonawca**– osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Kontraktu.
- **Projektant**– uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji

projektowej.

- **Inspektor nadzoru**– osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.
- **Kierownik Budowy**– osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- **Podwykonawca**– osoba prawna lub fizyczna wymieniona w ofercie jako podwykonawca części robót budowlanych, oraz jej następcy prawni albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w ofercie, z którą Wykonawca zawarł umowę, za zgodą Zamawiającego, o wykonanie części robót oraz jej następcy prawni.
- **Inni wykonawcy**– osoby prawne lub fizyczne, którym Zamawiający zlecił bezpośrednio wykonanie robót na terenie budowy, na którym Wykonawca realizuje zlecone mu roboty budowlane, oraz inne jednostki prawnie działające na terenie budowy.
- **Roboty budowlane ("roboty")**– zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu umowy, w tym również dostarczenia pracowników, materiałów i sprzętu.
- **Teren budowy**– przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w szczegółowych warunkach umowy.
- **Sprzęt** – wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z umową realizacji robót budowlanych.
- **Urządzenia**– aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.
- **Urządzenia tymczasowe** – wszelkie urządzenia zaprojektowane, zbudowane lub zainstalowane na terenie budowy, potrzebne do wykonania robót budowlanych oraz usunięcia wad, a przewidziane do usunięcia po zakończeniu robót.
- **Materiały** – wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

- **Oferta**– wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie robót budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, stanowiąca integralny składnik umowy.
- **Umowa**– zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonej w jej treści roboty budowlanej w ustalonym terminie i za uzgodnionym wynagrodzeniem.
- **Szczegółowe warunki umowy**– dokument uściślający lub uzupełniający ogólne warunki umowy.
- **Cena umowna**– kwota wymieniona w umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie robót budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- **Wada**– jakkolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.
- **Dzień**– każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy.
- **Data rozpoczęcia**– data, określona w szczegółowych warunkach umowy, od której Wykonawca może rozpocząć roboty budowlane określone w umowie.
- **Termin wykonania**– czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.
- **Data zakończenia**– data powiadomienia Zamawiającego przez Wykonawcę o gotowości robót budowlanych do odbioru.
- **Zmiana**– każde odstępstwo w wykonaniu robót budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- **Cena jednostkowa**– cena jednostki obmiarowej w kosztorysie ofertowym.
- **Stawki i narzuty**– wartości podane przez Wykonawcę w ofercie, określające ceny czynników produkcji (robocizny, materiałów i pracy sprzętu) oraz wskaźniki kosztów pośrednich, kosztów zakupu i zysku i zastosowane przez Wykonawcę przy wyliczaniu cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym.
- **Siła wyższa** – zdarzenie zewnętrzne, niedające się przewidzieć, którego skutkom nie można było zapobiec, nawet poprzez dołożenie najwyższej staranności.

- **Operat kolaudacyjny**– wszystkie dokumenty umowy z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, geodezyjną inwentaryzacją robót oraz zestawienie ilości wykonanych robót; stanowiące podstaw do ich oceny i odbioru końcowego.
- **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**– odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.
- **Odbiór częściowy**– odbiór polegający na ocenie ilości, jakości części robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub, która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.
- **Odbiór końcowy**– odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót, ich wykonanie zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- **Odbiór ostateczny** – odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym.
- **Rozjemca**– osoba mianowana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę do rozstrzygnięcia sporów na drodze polubownej a powstających na tle realizacji umowy.
- **Ślepy kosztorys**– zestawienie pozycji elementów rozliczeniowych, stanowiących podstawę płatności z określeniem jednostek obmiaru i ilości robót.
- **Kosztorys ofertowy**– wyceniony przez Wykonawcę ślepy kosztorys.
- **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (ST)**– oznacza dokument tak zatytułowany zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane, włączony do Kontraktu.
- **Rysunki**– oznaczają rysunki Robót włączone do Kontraktu, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Kontraktem.
- **Przedmiar Robót**– dokument zawierający podzielone na pozycje zadania, jakie mają zostać wykonane w Kontrakcie, wskazujące ilość każdej pozycji.
- **Dziennik Budowy**– opatrzone pieczęcią Urzędu wydającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania Robót, rejestrowania dokonywanych Odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą

i Projektantem.

- **Odpowiednia (bliska) zgodność**– zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Krajowa Ocena Techniczna (KOT)** – Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie. Krajowe Oceny Techniczne (KOT) wydawane są na okres 5 lat z możliwością przedłużenia na następne okresy nie dłuższe niż 5 lat. Krajowa Ocena Techniczna (KOT) jest ważna od dnia wydania i stanowi dokument odniesienia do sporządzenia przez producenta krajowej deklaracji właściwości użytkowych (kdwu) wyrobu budowlanego i oznakowania go znakiem budowlanym.
- **Certyfikat zgodności**– dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, i należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
- **Znak zgodności**– zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- **Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy** – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót oraz harmonogram robót, który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem. Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw.

1.7. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej innych a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- materiały i elementy rozbiórkowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawartego w projekcie budowlanym dla przedmiotowej inwestycji. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.9. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy.

Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- oznaczenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,

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

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca winien stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym zgodnie z ustawą o znakach budowlanych wraz z rozporządzeniem wydanym na podstawie art. 8 ust. 8 (dot. m.in. sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych).

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości

do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach przygotowanych przez Wykonawcę zgodnie z planem zagospodarowania budowy.

2.3.Wymagania dotyczące wbudowanych materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem budowlanym. Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:

1. określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
2. identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą : nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN ,
3. numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,
4. numer i datę wystawienia krajowej deklaracji właściwości użytkowych (kdwu),
5. inne dane jeżeli wynika to z PN,
6. nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego. Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w PN, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do niego.

Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku wariantowego stosowania materiałów na podstawie zapisów w dokumentacji projektowej, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor Nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru materiał nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych - sanitarnych

3.1. Wymagania ogólne dotyczące użytych maszyn i sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Wymagania dotyczące właściwości wykonywania robót budowlanych - sanitarnych

4.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, a także w normach budowlanych i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5. Kontrola, badania i odbiór wyrobów

5.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

5.2. Pobieranie próbek

Na zlecenie Inspektora Nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

5.3. Raporty z badań

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań celem ich oceny. Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inspektora Nadzoru.

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych – sanitarnych.

Do przedmiarowania i obmiarowania wykorzystywane są zasady z następujących KNR: KNNR 4, KNR 0-34, KNR W 2-18, KNR-W 2-15, KNR 2-15/GEBERIT, KNR 7-24, KNR-W 4-01, KNR-W 2-01, KNNR 1 0202-08, KNNR 1, KNR- W 4-03, KNR 2-15, KNR 7-12.

6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzane poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [mb].

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenie w [szt.]. Obowiązuje dokładność do dwóch miejsc po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

Do przedmiarowania i obmiarowania wykorzystywane są zasady z następujących KNR: KNNR 4, KNR 0-34, KNR W 2-18, KNR-W 2-15, KNR 2-15/GEBERIT, KNR 7-24, KNR-W 4-01, KNR- W 2-01, KNNR 1 0202-08, KNNR 1, KNR- W 4-03, KNR 2-15, KNR 7-12.

6.3. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

7. Odbiór robót budowlanych

7.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór etapowy,
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

7.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

7.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

7.4. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

7.5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, przy odbiorze „po okresie rękojmi” lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

7.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót, które umożliwią przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

7.7. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany będzie przygotować odpowiednie dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy,
- odbiór przewodów kominowych,
- dokumenty potwierdzające wbudowanie materiałów tylko dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności,
- protokoły z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokoły z przeprowadzonych rozruchów i regulacji poszczególnych instalacji,
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

8. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót sanitarnych.

ST-s-01.01.00 „ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WOD – KAN ”

CPV 45332200-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

CPV 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót sanitarnych w ramach projektu wykonawczego instalacji sanitarnych: wody, p.poż., kanalizacji sanitarnej, deszczowej, budowy budynku szpitala (w tym m.in: blok operacyjny i oddziały szpitalne), rozbudowy i przebudowy istniejącego budynku polikliniki samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej MSWIA wraz z łącznikiem oraz budowa kontenerowej stacji transformatorowej o napięciu znamionowym do 110 kV , płyty fundamentowej pod zbiornik na tlen, garażu dla karet i min. 50 miejsc postojowych na działkach nr 101/3, 101/10, 101/12, 101/30, 101/41, 101/42, 101/45, 101/70, 101/73, 101/75, obręb 0024 przy ul. Wojska Polskiego w Kielcach.

1.2. Wewnętrzna instalacja wody

1.2.1. Instalacja wody zimnej

Instalację wodociągową na potrzeby bytowo-gospodarcze należy wykonać z rur PEX/AL/PEX o ciśnieniu roboczym min. 10 bar.

Instalacje wody na potrzeby hydrantów wewnętrznych należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Główne poziome przewody rozprowadzające na poziomie parteru oraz wentylatorni należy prowadzić pod stropem.

Przewody w obrębie pomieszczeń oraz podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić należy prowadzić w warstwach posadzkowych lub w bruzdach, których wielkość i głębokość należy wykonać tak, aby zapewnić swobodne ułożenie i montaż rur. Na przewodach wody zimnej i ciepłej instalować armaturę odcinającą przelotową.

Podczas prowadzenia poziomych przewodów rozprowadzających pod stropem szczególną uwagę należy zwrócić na system mocowania. Zaleca się podpory w postaci obejmy rurowej oraz specjalnych wkładek.

Parametry pracy instalacji:

Ustalono parametry maksymalne:

5stC – temperatura wody zimnej,

55stC - temperatura wody ciepłej.

Na potrzeby zapewnienia prawidłowej pracy myjni Myjni Getinge 46-5 oraz urządzeń w pomieszczeniach: 0/13 i 0/14 należy zlokalizować w pomieszczeniu 0/02 stację uzdatniania i demineralizacji wody.

Wg projektu technologii wodę uzdatnioną należy doprowadzić do:

- myjek dezynfektorów zlokalizowanych na terenie centralnej sterylizatorni,
- myjek dezynfektorów w pom. narzędzi brudnych (blok operacyjny) realizowane lokalnie poprzez zmiękczacze wody,
- sterylizatorów na terenie centralnej sterylizatorni,
- punktów poboru wody na terenie centralnej sterylizatorni,
- zmywarko- wyparzarki (część gastronomiczna) realizowane lokalnie poprzez zmiękczacze wody

Do w/w urządzeń należy doprowadzić wodę uzdatnioną zgodnie z wytycznymi producenta.

Uwaga:

Należy przewidzieć wniesienie zbiornika wody uzdatnionej do pomieszczenia stacji uzdatniania przed montażem drzwi.

1.2.2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa otrzymywana będzie z nowoprojektowanej kotłowni - poza zakresem opracowania.

Wg wytycznych technologii zapotrzebowanie na wodę wynosi:

Woda do celów sanitarnohigienicznych oddziału

$650 \text{ l} / 1 \text{ łóżko} \times 146 \text{ łóżek} = 94900 \text{ l/dobę} - 94,9 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Dobowe zużycie wody wyniesie 94,9m³ l/dobę

w tym wody ciepłej przyjmuje się 50 % wody zimnej

$94,9 \text{ l} \times 50 \% = 47,45 \text{ m}^3 / \text{dobę}$

Na potrzeby zapewnienia odpowiedniej temperatury wody ciepłej we wszystkich punktach czerpalnych należy zamontować zawór trójdrogowy utrzymujący stałą temperaturę 43°C zlo-

kalizowany w pomieszczeniu kotłowni za zasobnikami ciepłej wody - wg projektu technologii kotłowni.

W celu ochrony przed rozwojem bakterii Legionella przewiduje się prowadzenie przegrzewu instalacji pod nadzorem obsługi technicznej obiektu.

1.2.3. Przewody

Przewody wody zimnej instalacji p.poż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody na instalacji socjalno - bytowej zarówno ciepłej jak i zimnej wody należy wykonać z rur PEX-AL-PEX o ciśnieniu pracy min. 10 bar.

Piony cyrkulacyjne należy włączyć do pionów c.w.u. poprzez zawory regulacyjne.

Kompensacja wydłużeń termicznych odbywać się będzie poprzez odpowiednie ukształtowanie tras rurociągów (samokompensacja). Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, pozwalających na wzdlużne przemieszczenia. Przestrzeń pomiędzy rurą, a tuleją wypełnić kitem elastycznym.

W pomieszczeniach porządkowych zlew należy montować na wysokości 50 cm nad posadzką.

Baterie przy wózko - wannach - chromowana ścienna bateria natryskowa wraz z słuchawką natryskową i węzem natryskowym chromowanym o długości min. 2m.

Uwaga:

Przy umywalkach i zlewach w gabinetach zabiegowych, pomieszczeniu pro-morte i szluzach należy montować baterie obsługiwane bez kontaktu z dłonią.

Należy zamontować zestaw wodomierzowy:

zawór główny odcinający przed wodomierzem DN 50

filtr z połączeniem kołnierzym do wody DN 50

wodomierz sprzężony 50/4,0-S DN 50

$$q_{\max} = 31,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{nom.}} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$$

zawór zwrotny antyskażeniowy zabezpieczający sieć wodociągową przed wtórnym zanieczyszczeniem spowodowanym wystąpieniem przepływów zwrotnych DN 50,

zawór odcinający z zaworem spustowym DN 50

Zestaw wodomierzowy należy zamontować w studni wodomierzowej.

Zabudowę zestawu wodomierzowego wraz z zaworem antyskażeniowym wykonać zgodnie z:

- PN-91/M-54910: „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych”
- PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10720: 1998: „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych: Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-EN 1717:2003: „Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków - Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”

Zestaw wodomierzowy podeprzeć za pomocą typowego zestawu do montażu wodomierzy, obejmujący płaskownik lub inny trwały sposób.

Należy pamiętać aby w zestawie wodomierza głównego przewidzieć przed wodomierzem prosty odcinek długości $L \geq 5D$ i $L \geq 3D$ za wodomierzem (DN – Średnica nominalna wodomierza).

1.2.4. Izolacja termiczna

Instalację wody zimnej zaizolować przeciwwoszeniowo pianką polietylenową o grubości 13mm.

Przewody instalacji ppoż. wykonane ze stali ocynkowanej należy zaizolować przed roszeniem izolacją o gr. 13mm.

Rurociągi rozprowadzające ciepło i cyrkulację izolować otuliną z pianki polietylenowej lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach- do uzgodnienia z Projektantem i Inwestorem.

Należy przyjąć następujące grubości:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji 20 mm,
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość izolacji 35 mm,
3. Średnica wewnętrzna od 35 -100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury,
4. Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów- 50% wymagań z pozycji 1-3.

Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy wypełnić masą ognioochronną i zapewnić odpowiednią dla danej przegrody odporność ognioochronną.

1.2.5. Instalacja p.poz.

Ochronę p.poz dla projektowanego budynku stanowią 22 hydranty wewnętrzne z węzłem

półsztywnym o długości $L=30$ m w szafce podtynkowej w wersji wertykalnej –w szafkach należy dodatkowo umieścić gaśnice.

Instalację p. poż. należy wykonać w całości z rur stalowych ocynkowanych w zakresie średnic DN25 –DN 50. W budynku należy zamontować 3 piony instalacji hydrantowej (H1, H2, H3).

Główne przewody poziome w obrębie kondygnacji piwnicy i parteru należy prowadzić pod stropem, w pobliżu ścian. Prowadzenie przewodów oraz średnice – zgodnie z załącznikiem graficznym.

1.2.6. Próby szczelności

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 5°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji cieplnej. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę połączeń przewodów i armatury w celu stwierdzeniu szczelności.

Instalację wodociągową z rur tworzywowych należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia równego 1,5 krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 0,6 bar. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę ponieważ może ona mieć wpływ na zmiany ciśnienia.

Instalację wody należy przepłukać i zdezynfekować, po czym ponownie przepłukać i wykonać badanie wody.

Przed oddaniem instalacji wody do użytkowania należy wykonać badanie jakości wody, które należy zlecić odpowiednim wyspecjalizowanym do tego służbom. Po wykonaniu badania i otrzymaniu pozytywnego wyniku bakteriologicznego można instalację oddać do eksploatacji.

1.2.7. Określenie minimalnego wymaganego ciśnienia

W celu uzyskania prawidłowej pracy instalacji wodociągowej bytowej w budynkach: projektowym i istniejącym należy zapewnić odpowiednie ciśnienie zasilania wody zimnej na cele:

- bytowe ,

- p.poż.

Ze względu na niskie ciśnienie w sieci zasilającej - 0,2 MPa należy zamontować zestaw hydroforowy utrzymujący ciśnienie w instalacji wody bytowej.

Zestaw hydroforowy utrzymujący ciśnienie w instalacji wody p.poż.

Zestawy hydroforowe będą zlokalizowane w pomieszczeniu hydroforni w istniejącym budynku.

1.2.8. Źródło wody

Budynki posiadają dwa źródła zasilania w wodę. Jednym źródłem zasilania w wodę na cele bytowo - gospodarcze oraz p.poż - na potrzeby jednego hydrantu zewnętrznego dla planowanej inwestycji jest studnia - wg odrębnego opracowania.

Drugim źródłem wody - na cele bytowo -gospodarcze jest projektowane przyłącze wodociągowe od istniejącej sieci wodociągowej PE $\Phi 200$ w ul. Wojska Polskiego w Kielcach według odrębnego opracowania.

1.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków zakłada się poprzez przyłącze kanalizacyjne $\Phi 160$ PCV do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Przyjęto, że produkowana ilość ścieków jest równa ilości wody doprowadzonej do obiektu.

Należy wykonać się 46 pionów kanalizacyjnych. Poziomy, piony i podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi. Bose końce po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Przewody kanalizacyjne przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. Piony wentylacyjne kanalizacji sanitarnej wyprowadzić min. 0,5 m ponad nasadę dachu i zakończyć rurami wywiewnymi. Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń i kanałów spalinowych.

Przewody instalacji kanalizacji prowadzić, co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych oraz prowadzić równolegle do przewodów wodociągowych i centralnego ogrzewania. W obrębie parteru na przewodach poziomych oraz na każdym pionie kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję „R”.

Z pomieszczeń: zmywalni 0/49, pomieszczenia mycia wózków 0/48, rozdziału posiłków 0/45, odpadów pokonsumpcyjnych 0/44 należy wykonać kanalizację technologiczną. Ścieki odprowadzone będą do separatora zlokalizowanego na zewnątrz budynku. W pomieszczeniach technologicznym zabrania się montażu rewizji.

Kanalizacja z pomieszczeń sterylnych: 0/04 śluza, 0/06 pom. przyjęcia, 0/08 magazyn środków dezynfekujących, 0/12 śluza, 0/13 pomieszczenie mycia i dezynfekcji, 0/14 pomieszczenie pakietowania i sterylizacji należy wykonać z rur żeliwnych ze względu na wysoką temperaturę ścieków. Ścieki należy wprowadzić do studzienki schładzającej na zewnątrz budynku.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów, prowadzić przy ścianach lub obudować. Należy przestrzegać zasady, aby miska ustępowa posiadała indywidualne podejście odpływowe najniżej na danej kondygnacji, zaś pozostałe przybory należy włączać stosując trójniki skośne 45 – 87o. Wszystkie urządzenia sanitarne należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne – syfony, które zabezpieczają przed przedostaniem się gazów z kanalizacji sanitarnej do pomieszczenia. Na obiekcie należy zamontować wszystkie wpusty podłogowe z zasyfowaniem antyzapachowym z możliwością regulacji zabudowy w stropie, wyposażone w ramę osadczą i kratkę ściekową ze stali szlachetnej. Piony kanalizacyjne należy prowadzić w istniejących szachtach instalacyjnych i w bruzdach ściennych.

UWAGA:

- W pomieszczeniu pakietowania i sterylizacji oraz rezonans magnetyczny nie należy lokalizować rewizji.
- Rysunki kanalizacji sanitarnej należy rozpatrywać wraz z projektem konstrukcyjnym budynku. Ze względu na konstrukcję budynku niektóre przybory sanitarne należy podłączać na niższej kondygnacji pod stropem.
- Odprowadzenie kanalizacji przez strop niższej kondygnacji- odpływ liniowy.
- Przyjęto, że produkowana ilość ścieków jest równa ilości doprowadzonej do obiektu wody i wynosi 156,09 dm³/s.
- W pomieszczeniu archiwum, UPS oraz rezonansu magnetycznego należy instalację kanalizacji sanitarnej obudować według projektu architektury
- W przypadku przejścia przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. należy na rurach o średnicach nie większych niż 40 mm wykonać uszczelnienie masą ogniochronną mającą za zadanie zmniejszenie możliwości przeniesienia się pożaru na drugą stronę przegrody. Przy rurach o średnicy większej niż 40

mm należy na przewodach zamontować kołnierze ognioochronne uniemożliwiające rozprzestrzenianie się ognia i dymu na sąsiednie strefy pożarowe.

1.3.1 Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków sanitarnych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

ST-s-01.02.00 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI C.O. I C.T.

CPV 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót sanitarnych w ramach projektu wykonawczego instalacji sanitarnych: c.o. i c.t., budowy budynku szpitala (w tym m.in: blok operacyjny i oddziały szpitalne), rozbudowy i przebudowy istniejącego budynku polikliniki samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej MSWIA wraz z łącznikiem oraz budowa kontenerowej stacji transformatorowej o napięciu znamionowym do 110 kV, płyty fundamentowej pod zbiornik na tlen, garażu dla karet i min. 50 miejsc postojowych, na działkach nr 101/3, 101/10, 101/12, 101/30, 101/41, 101/42, 101/45, 101/70, 101/73, 101/75, obręb 0024 przy ul. Wojska Polskiego w Kielcach.

2. Instalacja centralnego ogrzewania

Straty ciepłe dla budynku obliczono na podst. PN – EN 12831, dla III strefy klimatycznej zgodnie z PN – EN 12831.

Temperatury obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg PN-EN 12831. Parametry pracy instalacji to 70/50°C. Całkowite zapotrzebowanie na centralne ogrzewanie dla budynku wynosi 207 kW.

Zapotrzebowanie na moc dla budynku wynosi:

Obieg I: 87,0 kW,

Obieg II: 120, kW.

Główne przewody rozprowadzające na potrzeby centralnego ogrzewania w budynku należy prowadzić pod stropem z rur wielowarstwowymi PE-Al na poziomie kondygnacji wentylatorowni.

Rozprowadzenie przewodów do grzejników należy wykonać w systemie rozdzielaczowym, rurami wielowarstwowymi PE-Al łączonymi przez zacisk prowadzonymi w warstwach posadzkowych, dojście do rozdzielaczy przewodów należy wykonać w bruzdach ściennych.

Podejścia do grzejników należy wykonać ze ściany.

Przy rozdzielaczach należy zamontować zawory regulacyjne na zasilaniu oraz zawory odcinające na powrocie.

Mocowanie rurociągów poziomych i pionowych do ścian za pomocą typowych wsporników i uchwytów pojedynczych i podwójnych.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania zasilające grzejniki płytowe należy rozprowadzać w posadzce, lub w przypadku braku możliwości w bruzdach ściennych, których wielkość i głębokość należy tak wykonać, aby zapewnić swobodne ułożenie i montaż rur oraz odpowiednie zagłębienie instalacji w ścianach. Przewody należy kryć podtynkowo.

Wszystkie rurociągi centralnego ogrzewania należy zamontować tak, aby uzyskać naturalną kompensację wydłużeń termicznych (wykorzystując naturalne załamania tras przewodów, podpory stałe oraz podpory przesuwne) oraz za pomocą kompensatorów u-kształtnych (który zbudowany jest z dwóch połączonych ze sobą ramion elastycznych).

We wszystkich pomieszczeniach należy zamontować grzejniki płytowe, zintegrowane z zasilaniem dolnym.

W pomieszczeniach sal łóżkowych oraz we wszystkich pomieszczeniach przeznaczonych do obsługi pacjentów należy zamontować grzejniki gładkie higieniczne. W pozostałych, pomieszczeniach należy zamontować grzejniki płytowe profilowane. Grzejniki należy umieszczać pod oknami lub w pobliżu ścian zewnętrznych. Grzejniki powinny być mocowane do ściany, nie niżej niż 0,10 m od podłogi i ścian.

W pomieszczeniach przygotowanie pacjenta (4.20), wybudzenia (4.22) , w salach 1,2,3 (4.27, 4.30, 4.31) oraz w pomieszczeniu OIT (4.60) ogrzewanie realizowane jest za pomocą wentylacji mechanicznej, dodatkowo w pomieszczeniu 4.60 należy zamontować grzejnik gładki higieniczny.

W pomieszczeniach sanitarnych należy zamontować grzejniki łazienkowe (drabinkowe).

Rozmieszczenie oraz typy grzejników zgodnie z częścią graficzną opracowania. Parametry ogrzewania grzejnikowego to 70/50°C w systemie pompowym dwururowym.

W budynku B należy zamontować nad drzwiami kurtyny powietrzne elektryczne zgodnie z załącznikiem graficznym.

Regulacja grzejników odbywać się będzie za pośrednictwem wbudowanych w grzejnik zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną. Do grzejników należy wykonać podejścia dolne. Podłączenie za pomocą zestawu podłączeniowego.

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach.

Grzejniki dostarczane są z wkładką o nastawie „kv” (nastawę należy ustawić indywidualnie na odpowiednią wydajność grzejnika na placu budowy zgodnie z projektem branży centralnego ogrzewania).

Przy rozdzielaczach należy zamontować zawory regulacyjne na zasilaniu oraz zawory odcinające na powrocie.

Dodatkowo przy rozdzielaczach na każdej gałęzi należy zamontować zawory odcinające.

Odpowietrzenie instalacji należy wykonać zgodnie z normą PN-91-02420, a więc:

w najwyższym punkcie instalacji c.o. należy zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym, a na wszystkich grzejnikach standardowo zamontowane będą ręczne odpowietrzniki (w komplecie z grzejnikiem). Na końcu każdego pionu należy zamontować mini zawory odpowietrzające z odpowietrznikiem automatycznym.

Dodatkowo przed każdym rozdzielaczem należy zamontować zawory odcinające oraz zawory regulacyjne.

Rurociągi rozprowadzające ciepło izolować otuliną z pianki polietylenowej lub inne równoważne o nie gorszych parametrach- do uzgodnienia z projektantem i Inwestorem.

Należy przyjąć następujące grubości:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji 20 mm
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość izolacji 35 mm
3. Średnica wewnętrzna od 35 -100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury
4. Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów- 50% wymagań z pozycji 1-3.

2.1. Próba ciśnienia

Próby ciśnieniowe wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie 0,5 MPa w czasie trwania 30 min. Przed położeniem izolacji termicznej całą instalację wraz z armaturą należy poddać próbie ciśnieniowej i dokładnie sprawdzić wszystkie połączenia.

Uwaga:

W przypadku przejścia projektowanych przewodów instalacji c.o. przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. należy na rurach o średnicach nie większych niż 40 mm wykonać uszczelnienie masą ogniochronną mającą za zadanie zmniejszenie możliwości przeniesienia się pożaru na drugą stronę przegrody.

Przy rurach o średnicy większej niż 40 mm należy na przewodach zamontować kołnierze ognioochronne uniemożliwiające rozprzestrzenianie się ognia i dymu na sąsiednie strefy pożarowe.

2.2 Instalacja ciepła technologicznego

Na potrzeby nagrzewnic central wentylacyjnych w budynku B należy zamontować instalację ciepła technologicznego.

Centralne wentylacyjne należy zamontować na kondygnacji wentylatorni w pomieszczeniu ogrzewanym, gdzie temperatura utrzymywana będzie na poziomie +12° C.

Moc całkowita na potrzeby instalacji ciepła technologicznego dla budynku B wynosi 500 kW. Instalacja ciepła technologicznego z rur stalowych czarnych doprowadzać będzie czynnik grzewczy (o parametrach 70/50°C -woda) z kotłowni gazowej zlokalizowanej na poziomie kondygnacji wentylatorni.

Przy każdej centrali wentylacyjnej należy zamontować moduł hydrauliczny w skład którego wchodzi zawory wlotowe i wylotowe, zawory redukujące ciśnienie, zawory zapobiegające przepływowi wstecznemu, filtr, pompa obiegowa oraz zawór trójdrogowy wraz z siłownikiem, miernik ciśnienia oraz termometry (uwzględnione w opracowaniu oraz kosztorysie branży wentylacyjnej).

Na instalacji ciepła technologicznego należy zamontować zawory odcinające oraz zawory regulacyjne w celu regulacji instalacji.

Dla układu ciepła technologicznego dobrano naczynie przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa.

Należy kontrolować podczas eksploatacji kotłowni stan napełnienia instalacji oraz ciśnienie w przestrzeni gazowej naczynia przeponowego.

Przewody rozprowadzające poziome prowadzone pod stropem należy układać ze spadkiem min. 0,5% aby zapewnić odpowiednie odpowietrzenie instalacji oraz możliwość spuszczenia wody z instalacji c.t. Mocowanie rurociągów poziomych i pionowych do ścian za pomocą typowych wsporników i uchwytów pojedynczych i podwójnych.

Przewody poziome należy prowadzić pod sufitem, a wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie.

Po usunięciu ewentualnych usterek w czasie prób hydraulicznych zewnętrzne powierzchnie rur należy przygotować do zabezpieczenia antykorozyjnego poprzez mechaniczne usunięcie nierówności, zadziórów i wyrównanie spoin.

Bezpośrednio przed malowaniem rurociągi czyścić przez szcietkowanie do III stopnia czystości.

Oczyszczone powierzchnie odtłuścić i zabezpieczyć przez dwukrotne malowanie emalią syntetyczną.

Rurociągi rozprowadzające ciepło technologiczne izolować otuliną z pianki polietylenowej lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach- do uzgodnienia z projektantem.

Należy przyjąć następujące grubości:

- izolacja wewnętrzna

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji 20 mm
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość izolacji 35 mm
3. Średnica wewnętrzna od 35 -100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury
4. Średnica wewnętrzna ponad 100 mm – grubość izolacji 100 mm
5. Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów- 50% wymagań z pozycji 1-4.

UWAGA:

W przypadku przejścia projektowanych przewodów instalacji c.t. przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. należy na rurach o średnicach nie większych niż 40 mm wykonać uszczelnienie masą ogniochronną mającą za zadanie zmniejszenie możliwości przeniesienia się pożaru na drugą stronę przegrody.

Przy rurach o średnicy większej niż 40 mm należy na przewodach zamontować kołnierze ognioochronne uniemożliwiające rozprzestrzenianie się ognia i dymu na sąsiednie strefy pożarowe.

ST-s-01.03.00 „POWŁOKI ANTYKOROZYJNE”

CPV 45442200-9 – Powłoki antykorozyjne

Na wszystkich instalacjach, które tego wymagają należy nanieść powłoki antykorozyjne.

Przed naniesieniem powłok instalacje należy mechanicznie oczyścić z zabrudzeń i odtłuścić.

Nanosić min. dwie warstwy farby do gruntowania i dwie warstwy farb nawierzchniowych – kolor farby nawierzchniowej odpowiedni do rodzaju instalacji.

Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych zgłosić Inspektorowi Nadzoru powyższe do odbioru.

ST-s-01.04.00 „IZOLACJA CIEPLNA”

CPV 45321000-3 – Izolacja cieplna

Na wykonanych instalacjach należy założyć izolacje zgodnie z wytycznymi w P.T. oraz producentów izolacji.

Sprawdzić stan istniejących izolacji na wykonanych instalacjach. W miejscach jej ubytków izolację należy poprawić lub uzupełnić.

Po wykonaniu izolacji poszczególnych instalacji należy zgłosić je do odbioru Inspektorowi Nadzoru. W przypadku zakrycia izolacji bez odbioru należy je odsłonić do odbioru.

Nie jest możliwe oddanie jakiegokolwiek instalacji do odbioru końcowego bez spisanego protokołu odbioru izolacji. Po przeprowadzonym odbiorze izolację należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas trwania robót budowlanych.

ST-s-02.00.00 „TERMINY I ZASADY PŁATNOŚCI”

Terminy i zasady płatności za przedmiot zamówienia określa projekt umowy.

LITRATURA

PN-83/B-03430/az3	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego u użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-87/B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
PN-B-76001	Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-81/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody użytkowej w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN-B-02424:1999	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne.
PN-90/B-01421	Ciepłownictwo.
PN-B-02423:1999	Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-82/M-74101	Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu

Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru

Specyfikacja techniczna
Branża: Sanitarna
Temat: Budowa budynku szpitala (w tym m.in.: blok
operacyjny i oddziały szpitalne)

instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe"

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. 2 – Instalacje sanitarne i przemysłowe

Opracowała:

mgr inż. Iwona Zalińska