SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE SANITARNE

S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

S 01.01.00 INSTALACJE GRZEWCZE

S 01.02.00 WEWNĘTRZNE INSTALACJA WOD.-KAN.

S 01.03.00 REMONT ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI OLEJOWEJ

Oznaczenia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):
45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
45321000-3 Izolacja cieplna
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45332000-3 Kładzenie upustów hydraulicznych
45320000-6 Roboty izolacyjne

SPIS TREŚCI

S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE 2
S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 2
1. Wstęp. 2
2. Materiały. 7
3. Sprzęt. 8
4. Transport. 9
5. Wykonanie robót. 9
6. Kontrola jakości robót. 9
7. Obmiar robót. 13
8. Obmiar robót. 13
9. Podstawa płatności. 15
10. Przepisy związane. 16
S 01.01.00 INSTALACJE GRZEWCZE CPV 45331000-6, 45330000-9, 45321000-3, 45331100-7 16
1. Wstęp. 16
2. Materiały. 17
Źródło ciepła. 20
Rurociągi wykonać z rur stalowych czarnych w/g PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych. 20
Izolacja antykorozyjna. 22
Izolacja termiczna. 23
3. Sprzęt. 23
4. Transport. 23
5. Wykonanie robót. 24
6. Kontrola jakości robót. 24
7. Obmiar robót. 24
8. Odbiór robót. 24
9. Podstawa płatności. 25

10. Przepisy związane. 25
S 01.02.00 WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD.-KAN. CPV 45332000-3, 45320000-6 25
1. Wstęp. 25
2. Materiały. 26
3. Sprzęt. 30
4. Transport. 30
5. Wykonanie robót. 30
6. Kontrola jakości robót. 31
7. Obmiar robót. 31
8. Odbiór robót. 31
9. Podstawa płatności. 32
10. Przepisy związane. 32
S 01.03.00 REMONT ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI OLEJOWEJ 45331000-6, 45321000-3 32
1. Wstęp. 32
2. Materiały. 33
3. Sprzęt. 34
4. Transport. 35
5. Wykonanie robót. 35
6. Kontrola jakości robót. 35
7. Obmiar robót. 35
8. Odbiór robót. 36
9. Podstawa płatności. 37
10. Przepisy związane. 37

S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE

S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB - Instytut Techniki Budowlanej
PZJ - program zapewnienia jakości
bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji sanitarnych dla potrzeb częściowej przebudowy i rozbudowy zespołu szpitala o nowy segment "E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami, budynkiem komunikacji pionowej i budynkiem energetycznym, tj.: przebudowa oraz budowa instalacji centralnego ogrzewania oraz budowa instalacji ciepła technologicznego dla potrzeb wentylacji i klimatyzacji w części dotyczącej budynku bloku operacyjnego w Wojewódzkim Specjalistycznym ZOZ Gruźlicy i Chorób Płuc w Kielcach z siedzibą w Chęcinach przy ul. Czerwona Góra 10.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych

w pkt. 1.1. Zaleca się również wykorzystanie niniejszej SST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (S 01).

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekroć w SST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie małej architektury -- należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,

b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6 tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.7. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.9. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.11. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są

roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.13. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.14. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.15. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.16. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.17. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.18. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.19. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.20. organie samorządu zawodowego — należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póz. 42 z późn. zm.).

1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.22. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.24. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.25. kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.26. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.27. laboratorium — należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.28. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.4.29. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.31. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.32. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.33. przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.4.34. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.35. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,

- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
   a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
   b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
   c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nieodpowiadajace wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

2.5. Wariantowe stosowanie matweriałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. Sprzęt.

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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu 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 dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót,

możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) operaty geodezyjne,
g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. Obmiar robót.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i prze kazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót".

9. Podstawa płatności.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i ransportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi im stytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

(c) opłaty/dzierżawy terenu,

(d) przygotowanie terenu,

(e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

(f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

(b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

(b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. Przepisy związane.

1. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016)
   (Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959)
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 r.
   w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)
   (Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2042)
3. USTAWA z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Tekst jednolity: Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086)
4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r.
   w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

S 01.01.00 INSTALACJE GRZEWCZE CPV 45331000-6, 45330000-9, 45321000-3, 45331100-7

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania instalacji grzewczych dla potrzeb częściowej przebudowy i rozbudowy zespołu szpitala o nowy segment "E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami, budynkiem komunikacji pionowej i budynkiem energetycznym, tj.: przebudowa oraz budowa instalacji centralnego ogrzewania oraz budowa instalacji ciepła technologicznego dla potrzeb wentylacji i klimatyzacji w części dotyczącej budynku bloku operacyjnego w Wojewódzkim Specjalistycznym ZOZ Gruźlicy i Chorób Płuc w Kielcach z siedzibą w Chęcinach przy ul. Czerwona Góra 10.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

1. Instalacji centralnego ogrzewania
2. Instalacji ciepła technologicznego

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji grzewczych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Instalacje centralnego ogrzewania.

Instalacja CO grzejnikowego budynku została zaprojektowana z rozdziałem mieszanym – rozprowadzenie czynnika w przestrzeni sufitu podwieszanego na parterze w komunikacji. Instalacja CO bloku operacyjnego E1 jest połączona z instalacją budynku komunikacji pionowej na poziomie II-go piętra poprzez komunikację w łączniku. W budynku bloku operacyjnego zasilanie rozdzielaczy znajdujących się poniżej tj. na parterze ma miejsce od góry, na I-szym i II-gim piętrze oraz w nadbudówce od dołu.

Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego wynosi:

- dla budynku komunikacji pionowej Q = 83 230 W
- dla budynku bloku operacyjnego E1 Q = 267 060W.

Łączne zapotrzebowanie ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego wynosi:

Q = 350 290 W.

Ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji CO wynosi:

H_{dysp} = 58,6 kPa,

Zasilanie instalacji c.o. ma miejsce z rozdzielaczy głównych znajdujących się w pomieszczeniu wymiennikowni (nr E1.1/34). Zaprojektowano system ogrzewania wodny-pompowy o parametrach 80/60°C z rozdziałem mieszanym, dwururowy. Obieg grzewczy jest wyposażony w armaturę odcinającą, regulacyjną, pomiarową i spustową. Wymuszenie przepływu czynnika grzewczego za pomocą pompy elektronicznej produkcji GRUNDFOS. Regulacja temperatury czynnika grzejnego pogodowa.

Ze względu na charakter obiektu dla instalacji ogrzewania grzejnikowego przyjęto grzejniki typu RADSON INTEGRA w wykonaniu higienicznym SV z zasilaniem od dołu lub boczne w komunikacji ogólnej. Jedynie grzejniki w pomieszczeniach technicznych takich jak wentylatorownia i klimatyzatornia zaprojektowano w wykonaniu z radiatorem. Dodatkowo w łazienkach wyposażonych w natryski przewidziano grzejniki łazienkowe

drabinkowe RADSON typ MNORCA. Dopuszcza się zastosowanie grzejników innych firm. Warunkiem zamiany jest zachowanie parametrów technicznych poszczególnych grzejników i przyjętego standardu. Wszystkie grzejniki zasilane „od ściany". Podejście do grzejników INTEGRA w bruździe ściennej poprzez wygięcie sprężyną systemową bez używania kolan zaprasowywanych. Podłączenie do zespołu grzejnikowego poprzez złączkę UNIPIPE UNI-16/¾. Dla grzejników typu INTEGRA element przyłączeniowy kątowy typu HERZ 3000 podwójny, GZ ½"/¾" lub równoważny. Dla grzejników łazienkowych na zasilaniu zawór termostatyczny z regulacją wstępną HERZ TS-90 kątowy z głowicą typu MINI H, na powrocie zawór odcinający typu HERZ RL-5 2 kątowy. Podejścia do grzejników w komunikacji (klatki schodowe) wykonać tradycyjnie jako boczne z zaworami termostatycznymi prostymi HERZ TS-90 z głowicami typu MINI H, na gałązkach powrotnych zawory odcinające proste HERZ RL-5. Zaprojektowano system rozdzielaczowy firmy UPONOR z rozdzielaczami typu H. Rozdzielacze należy montować w szafkach podtynkowych typ SWP o wielkości dostosowanej do ilości wyjść na grzejniki.
Wszystkie głowice termostatyczne firmy HERZ typu MINI H (możliwość ograniczenia i blokowania z zastosowaniem sztyftów blokujących + zabezpieczenie przed kradzieżą, max temp. czynnika grzejnego 120ºC).
Grzejniki higieniczne montować min 10 cm nad posadzką i 10 cm od ściany.
Przewody od rozdzielacza w węźle wymiennikowym prowadzone podstropowo na kondygnacji parteru wykonać z rur stalowych czarnych w/g PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych natomiast piony wykonać z rur tworzywowych przeznaczonych do instalacji CO stabilizowanych wkładką aluminiową w systemie UPONOR.
Prowadzenie przewodów - przewody należy prowadzić w komunikacji pod stropem konstrukcyjnym na konstrukcjach wsporczych w przestrzeni stropu podwieszonego. Przejścia głównych przewodów rozdzielczych przez przegrody o podwyższonej odporności ogniowej należy prowadzić z użyciem przepustów instalacyjnych odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody min EI60. Piony prowadzić w bruzdach ściennych bądź szachtach instalacyjnych równolegle do instalacji wod-kan i ukryć pod tynkiem. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 5™ w kierunku rozdzielacza w węźle. Przewody w posadzce prowadzić w izolacji cieplnej do szlicht.
Podejścia do poszczególnych grzejników należy wykonać z rur w technologii np. UPONOR tj. z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT o średnicy Ø16x2,0 z osłoną antydyfuzyjną i wkładką aluminiową przeznaczonych do instalacji c.o. System rozdzielaczowy charakteryzuje się tym, że każdy grzejnik jest zasilany z rozdzielacza niezależnie osobnym przewodem. Przewody od rozdzielaczy do poszczególnych grzejników należy prowadzić po możliwie najkrótszej trasie z lekkim nadmiarem w celu umożliwienia prawidłowej pracy rurociągu ze względu na rozszerzalność liniową. Rury zasilające poszczególne grzejniki należy prowadzić w izolacji cieplnej do szlicht. Minimalny promień gięcia rur wynosi ok. 10 średnic zewnętrznych rury. Zaprojektowano zasilanie wszystkich grzejników z rur Ø16x2.0.

Zabezpieczenie przed korozją
Przewody z rur stalowych czarnych zabezpieczyć antykorozyjnie w sposób analogiczny do instalacji c.t. Przewody z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT nie wymagają dodatkowej ochrony antykorozyjnej.
Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów.
W przypadku zastosowania przewodów z tworzyw sztucznych w celu przejęcia wydłużeń linowych przewodów, zastosować elementy kompensujące, punkty stałe oraz elementy przesuwne, które należy wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur. Podstawową zasadą przy wbudowywaniu kompensatora jest, aby był umieszczony w środku pomiędzy punktami stałymi lub dwoma odgałęzieniami oraz aby w osi symetrii kompensator był mocowany punktem stałym. Przy połączeniach pionów z poziomami wykonać ramiona kompensacyjne o długości 0,3 m.
Przewody prowadzone w posadzce należy układać z lekkim nadmiarem w celu umożliwienia prawidłowej pracy rurociągu ze względu na rozszerzalność liniową.
Na rurociągach rozprowadzających zawory odcinające kulowe z kurkiem spustowym. Armatura na ciśnienie 10 bar i temperaturę 100°C.
Zaprojektowane grzejniki typ INTEGRA posiadają wbudowany korpus zaworu termostatycznego z regulacją wstępną firmy Heimeier. Dodatkowo projektuje się głowice termostatyczne firmy HERZ typu MINI H (możliwość ograniczenia i blokowania z zastosowaniem sztyftów blokujących + zabezpieczenie przed kradzieżą, max temp. czynnika grzejnego 120ºC). Dla grzejników łazienkowych na zasilaniu zawór termostatyczny z

regulacją wstępną HERZ TS-90 kątowy z głowicą typu MINI H, na powrocie zawór odcinający typu HERZ RL-5 2 kątowy. Podejścia do grzejników w klatkach schodowych wykonać tradycyjnie jako boczne z zaworami termostatycznymi prostymi HERZ TS-90 z głowicami typu MINI H, na gałązkach powrotnych zawory odcinające proste HERZ RL-5. Dopuszcza się zastosowanie głowic termostatycznych innego producenta z zachowaniem parametrów technicznych i przyjętego standardu. Przy zmianie dostawcy uwzględnić korektę regulacji instalacji.
Wszystkie grzejniki INTEGRA zasilane będą „ze ściany". Podejście do grzejników w bruździe ściennej poprzez wygięcie sprężyną systemową bez używania kolan zaprasowywanych. Podłączenie do zespołu grzejnikowego poprzez złączkę UNIPIPE UNI-16/¾. Dla grzejników typu INTEGRA element przyłączeniowy kątowy typu HERZ 3000 podwójny, GZ ½"/¾" lub równoważny. Dla pozostałych grzejników na powrocie zawór odcinający typu HERZ RL-5 kątowy lub prosty w zależności od sposobu podłączenia grzejnika kątowy. Podejścia do grzejników w piwnicach wykonać tradycyjnie jako boczne z zaworami termostatycznymi prostymi HERZ TS-90 z głowicami typu MINI H, na gałązkach powrotnych zawory odcinające proste HERZ RL-5.
Odpowietrzenie instalacji za pośrednictwem automatycznych odpowietrzników zlokalizowanych w najwyższych punktach instalacji na pionach oraz zaworów odpowietrzających na grzejnikach.
Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach.
Próby ciśnieniowe na zimno i na gorąco wykonać na ciśnienie p = 0.5MPa w czasie trwania t = 30 min.
Izolacja termiczna
- sieć rozdzielczą należy izolować otuliną typu „THERMAFLEX FRZ" lub „CLIMAFLEX". Grubość izolacji 20mm; jedynie dla przewodów Ø50 izolacja grubości 25mm. Izolację przewodów wykonać wg instrukcji montażu dostarczonej przez producenta.
Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6" wydanymi przez COBRTI INSTAL oraz instrukcją dostarczoną przez producenta rur.
Izolację przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.
Przed przekazaniem do eksploatacji poszczególne instalacje c.o. dokładnie wyregulować. Do regulacji należy przystąpić po 3 dobowym okresie działania instalacji.
Rurociągi przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych.
Przejścia przez strefy ppoż. uszczelnić masą ogniochronną z atestem firmy HILTI typ CP601S.
Na przewodach zasilających i powrotnych przewidzieć króćce do podłączenia termostatów, manometrów, odpowietrzników i spustów.
Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika.
W przypadku zmian prowadzenia przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji, a odwodnienie w najniższych.
Przewody mocować z użyciem wsporników z podkładką antywibracyjną przeznaczonych do instalacji grzewczych.
2.3. Instalacja ciepła technologicznego.
Instalacja CT dostarcza czynnik grzewczy do nagrzewnic central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych zlokalizowanych w wentylatorni i klimatyzatorni i pomieszczeniach technicznych na poziomie I-go i II-go piętra.
Zapotrzebowanie ciepła dla CT dla poszczególnych nagrzewnic wentylacyjnych wynosi:

- Nagrzewnica wstępna centrali KN1/KW1 – 28900W,
- Nagrzewnica wtórna centrali KN1/KW1 – 31300W,
- Nagrzewnica wstępna centrali KN2/KW2 – 28200W,
- Nagrzewnica wtórna centrali KN2/KW2 – 30500W,
- Nagrzewnica wstępna centrali KN3/KW3 – 28200W,
- Nagrzewnica wtórna centrali KN3/KW3 – 30500W,
- Nagrzewnica wstępna centrali KN4/KW4 – 28900W,
- Nagrzewnica wtórna centrali KN4/KW4 – 31300W,
- Nagrzewnica wstępna centrali KN2/KW5 – 28900W,
- Nagrzewnica wtórna centrali KN5/KW5 – 31300W,

- Nagrzewnica wstępna centrali KN5/KW6 – 28200W,
- Nagrzewnica wtórna centrali KN5/KW6 – 30500W,
- Nagrzewnica centrali N5 – 12100W,
- Nagrzewnica centrali KN7/KW7 – 21200W,
- Nagrzewnica centrali N7/W7a – 30100W,
- Nagrzewnica centrali N8/W8a – 70800W,
- Nagrzewnica centrali N9/W9a – 36700W,
- Nagrzewnica centrali N17 – 12100W,
- Nagrzewnica centrali N18/W19 – 7800W,
- Nagrzewnica centrali N19/W19 – 55700W,
- Nagrzewnica centrali N20 – 12100W,
- Nagrzewnica centrali N21 – 12100W,

Instalacja CT dla całego obiektu została podzielona na sekcje:

- sekcja I (lewa strona budynku): 405 100 W,
- sekcja II (prawa strona budynku): 222 300W,

Łączne zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb wentylacji wynosi:

Q = 627 400W.

Ciśnienie dyspozycyjne dla poszczególnych sekcji budynku wynosi:

- sekcja nr I H_{dysp} = 82,8 kPa,
- sekcja nr II: H_{dysp} = 78,0 kPa,.

Źródło ciepła.

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji CT będzie węzeł wymiennikowy para-woda zlokalizowany w budynku OIOM i diagnostyki obrazowej w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie piwnic. Węzeł jest przedmiotem odrębnego opracowania projektowego.
Zasilanie nagrzewnic central w budynku odbywać się będzie z rozdzielaczy głównych znajdujących się w pomieszczeniu wymiennikowni (nr E1.1/34). Zaprojektowano system ogrzewania wodny-pompowy o parametrach 80/60°C z rozdziałem mieszanym, dwururowy. Obiegi grzewcze są wyposażone w armaturę odcinającą, regulacyjną, pomiarową i spustową. Wymuszenie przepływu czynnika grzewczego poprzez poszczególne obiegi za pomocą pomp elektronicznych produkcji GRUNDFOS. Regulacja temperatury czynnika grzejnego stałotemperarurowa. Zasilanie z projektowanych rozdzielaczy w pomieszczeniu technicznym. System zasilania instalacji CT wodny-pompowy o parametrach 80/60° w systemie dwururowym.

Rurociągi wykonać z rur stalowych czarnych w/g PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych.

Prowadzenie przewodów – pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego. Trasy przewodów zostały tak dobrane, aby umożliwić samokompensację rurociągów. Przy połączeniach pionów z poziomami wykonać ramiona kompensacyjne o długości 0.3 m.

Na rurociągach rozprowadzających zawory odcinające kulowe gwintowane Naval, Vexve.

Odpowietrzenie zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02420 zastosowano spadki = 5$^{o}/_{oo}$.
- Zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki (najwyższe punkty instalacji). Na głównym pionie odpowietrzenie wykonać poprzez zwiększenie średnicy o jedną dymensję i założenie odpowietrznika.
- Odwodnienie w najniższym punkcie, pod pionami oraz przy rozdzielaczu w pomieszczeniu wymiennikowni (zawory kulowe Ø15).

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz nastaw zaworów regulacyjnych przy nagrzewnicach. Do regulacji przewidziano zawory regulacyjno-pomiarowe typu MSV-C firmy Danfoss przy każdej nagrzewnicy. Dla zapewnienia obiegu przez nagrzewnice central wentylacyjnych przewidziano elektroniczne pompy obiegowe firmy typu Grundfos (lub analogiczne). Zawór regulacyjny trójdrożny należy uwzględnić w dostawie automatyki producenta urządzeń wentylacyjnych.

W dostawie automatyki należy także zapewnić możliwość sterowania zaworem trójdrożnym oraz pompą obiegową.

Zestawienie pomp obiegowych i zaworów regulacyjnych:

Lp.	Oznaczenie nagrzewnic	Zapotrzebowanie ciepła [W]	Zawór regulacyjny	Pompa obiegowa
1.	KN1 wstępna	28 900	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,26m^3/h; H=3,18m; P1=10-85W, N=230-240V
2.	KN1 wtórna	31300	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,37m^3/h; H=3,28m; P1=10-85W, N=230-240V
3.	KN2 wstępna	28 200	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,23m^3/h; H=3,15m; P1=10-85W, N=230-240V
4.	KN2 wtórna	30500	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,33m^3/h; H=3,25m; P1=10-85W, N=230-240V
5.	KN3 wstępna	28 200	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,23m^3/h; H=3,15m; P1=10-85W, N=230-240V
6.	KN3 wtórna	30500	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,33m^3/h; H=3,25m; P1=10-85W, N=230-240V
7.	KN4 wstępna	28 900	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,26m^3/h; H=3,18m; P1=10-85W, N=230-240V
8.	KN4 wtórna	31300	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,37m^3/h; H=3,28m; P1=10-85W, N=230-240V
9.	KN5 wstępna	28 900	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,26m^3/h; H=3,18m; P1=10-85W, N=230-240V
10.	KN5 wtórna	31300	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,37m^3/h; H=3,28m; P1=10-85W, N=230-240V
11.	KN5 wstępna	28 200	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,23m^3/h; H=3,15m; P1=10-85W, N=230-240V
12.	KN5 wtórna	30500	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,33m^3/h; H=3,25m; P1=10-85W, N=230-240V
13.	N5	12 100	MSV-C Dn20	UPE 15-60 130, Q=0,53m^3/h; H=2,79m; P1=40-100W, N=230-240V
14.	KN7	21 200	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=0,93m^3/h; H=3,3m; P1=10-85W, N=230-240V
15.	N7	30 100	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,32m^3/h; H=3,23m; P1=10-85W, N=230-240V

16.	N8	70 800	MSV-C Dn32	Magna UPE 25-60, Q=3,1m^3/h; H=3,57m; P1=10-85W, N=230-240V
17.	N9	36 700	MSV-C Dn25	Magna UPE 25-60, Q=1,6m^3/h; H=3,35m; P1=10-85W, N=230-240V
18.	N17	12 100	MSV-C Dn20	Magna UPE 25-60, Q=0,53m^3/h; H=3,79m; P1=10-85W, N=230-240V
19.	N18	7 800	MSV-C Dn15	UPE 15-60 130, Q=0,34m^3/h; H=2,97m; P1=40-100W, N=230-240V
20.	N19	55 700	MSV-C Dn32	Magna UPE 25-60, Q=2,43m^3/h; H=3,16m; P1=10-85W, N=230-240V
21.	N20	12 100	MSV-C Dn20	Magna UPE 25-60, Q=0,53m^3/h; H=3,79m; P1=10-85W, N=230-240V
22.	N21	12 100	MSV-C Dn20	Magna UPE 25-60, Q=0,53m^3/h; H=3,79m; P1=10-85W, N=230-240V

Próby ciśnieniowe na zimno i na gorąco wykonać na ciśnienie p = 0.5 MPa w czasie trwania t = 30 min.

Izolacja antykorozyjna.

A. Przygotowanie podłoża:
Powierzchnię przygotowaną do malowania należy przeszczotkować, stosując do tego celu twarde szczotki (nie stalowe), następnie odpylić i odtłuścić.
B. Wyszczególnienie kolejnych warstw powłoki malarskiej:

- 1 × podkład ftalowy modyfikowany schnący na powietrzu UNIKOR - SWA 3231-024
- 1 × emalia ftalowa specjalna olejoodporna o symb. 3169-656-XXX

C. Technologia nanoszenia powłoki;
Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN - 79/H - 79070.
Należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta i czy termin gwarancji nie został przekroczony.
Przygotowanie farby do malowania polega na ewentualnym usunięciu kożucha, dokładnym jej wymieszaniu, rozcieńczeniu do lepkości roboczej oraz przefiltrowaniu.
Farba podkładowa wymieniona w karcie, dostarczona przez wytwórcę posiada lepkość 240÷300 a, należy ją rozcieńczyć benzyną do lakierów do lepkości roboczej 60÷70 x wg. Kubka Forda nr 4 w temp. ± 20 °C.
Lepkość robocza dla emalii mierzona kubkiem Forbda nr 4 w temp 20 °C powinna wynosić przy nakładaniu pędzlem 90÷120 x, przy natrysku 40÷60 sek. Do rozcieńczania jej należy stosować rozcieńczalnik jw. Czas schnięcia dla farby podkładowej - 48 godzin, dla emalii - 24 godziny.
Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 60 mikronów. Po wykonaniu powłoki należy ją sezonować przez 7 dni.
D. Warunki BHP i p.poż.
Składnikami toksycznymi farby podkładowej i emalii są:
ksylen, butanol i benzyna do lakierów.
Ze względu na zawartość łatwopalnych i toksycznych składników należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i p.poż. zwłaszcza przy pracy w pomieszczeniach zamkniętych.
E. Konserwacja powłoki malarskiej.
Stan powłoki należy kontrolować co 12 miesięcy. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia, które wymaga całkowitego usunięcia starej powłoki.

Prace konserwacyjne powłok malarskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-71/H-97053.

Izolacja termiczna.

sieć rozdzielczą należy izolować otuliną typu „CLIMAFLEX" lub „Thermaflex". Grubość izolacji wynosi odpowiednio:

$dn \leq \phi\ 40$ - 20 mm

$\phi\ 40 < dn < \phi\ 65$ - 25 mm

Pompy obiegowe izolować z zastosowaniem okładzin systemowych. Zawory regulacyjne izolować łupinami izolacyjnymi systemowymi. Całość armatury zaizolować.
Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6" wydanymi przez COBRTI INSTAL oraz instrukcją dostarczoną przez producenta rur.
Izolację przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.
Przed przekazaniem do eksploatacji poszczególne instalacje c.t. dokładnie wyregulować. Do regulacji należy przystąpić po 3 dobowym okresie działania instalacji.
Rurociągi przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych.
Przejścia przez strefy ppoż. uszczelnić masą ogniochronną z atestem firmy HILTI typ CP601S.
Na przewodach zasilających i powrotnych przewidzieć króćce do podłączenia termostatów, manometrów, odpowietrzników i spustów.
Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika.
W przypadku zmian prowadzenia przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji, a odwodnienie w najniższych.
Przewody mocować z użyciem wsporników z podkładką antywibracyjną przeznaczonych do instalacji grzewczych.
W projekcie podano przykładowe urządzenia i armaturę.
Dopuszcza się zamianę materiałów i armatury pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i przyjętego standardu po uzyskaniu akceptacji Inwestora i projektanta.
Zastosowanie przewodów i systemu innego dostawcy pod warunkiem zachowania parametrów pracy przyjętych w projekcie:
- materiał polietylen średniej gęstości o podwyższonych właściwościach cieplnych z wkładką aluminiową zgrzewaną na zakładkę (bariera antydyfuzyjna),
- połączenia realizowane poprzez złączki zaprasowywane mosiężne cynowane,
- temperatura 95°C,
- ciśnienie 10 bar.
- armatura na ciśnienie 10 bar i temperaturę 100°C.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych"– zeszyt 6 wydanymi przez COBRTI INSTAL.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji grzewczych

Do wykonania robót instalacji grzewczych Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:
- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 4.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Instalacje grzewcze

- Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych – zeszyt 6" wydanymi przez COBRTI INSTAL oraz instrukcją dostarczoną przez producenta systemu i obowiązującymi normami i przepisami
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,
- Badanie szczelności na zimno. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.
- Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia, a przy ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.
- W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulacje i pomiary urządzeń.
- Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 6.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 7.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. Odbiór częściowy.

a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,

b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

8.3. Odbiór końcowy:

a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych

b) przy odbiorze urządzenia instalacji c.o. należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności

c) w szczególności należy skontrolować

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
- prawidłowość wykonania połączeń

- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- prawidłowość wykonania odpowietrzników
- prawidłowość wykonania montażu urządzeń
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- jakość wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego przewodów
- jakość wykonania izolacji cieplnej przewodów i armatury

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 9.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

PN-EN 442-2:2000 Grzejniki. Ocena zgodności.

PN-BB02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji wodnych

S 01.02.00 WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD.-KAN. CPV 45332000-3, 45320000-6

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznych instalacji wod.-kan. i wewnętrznej instalacji wody hydrantowej, instalacji wody uzdatnionej dla Budynku bloku operacyjnego dla inwestycji: Częściowa przebudowa i rozbudowa Zespołu Szpitala o nowy segment „E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami i budynkiem komunikacji pionowej w Chęcinach, ul. Czerwona Góra 10.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

1. Instalacji wody do celów ppoż.
2. Instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji - do celów higieniczno-sanitarnych,
3. Instalacji wody uzdatnionej dla potrzeb urządzeń technologicznych bloku operacyjnego,
4. Instalacji wód zużytych z nawilżaczy,
5. Kanalizacji sanitarnej,
6. Kanalizacji technologicznej z wymiennikowi.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji wodno - kanalizacyjnej zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Instalacje wody do celów ppoż.

Ww. instalację projektuje się z rur stalowych ocynkowanych ze szwem w/g PN - 82/H - 74200 o połączeniach gwintowanych. Główne przewody rozdzielcze przewiduje się prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonego na specjalnej konstrukcji wsporczej mocowanej do stropu typu np. HILTI. Instalację zaprojektowano jako nawodnioną. Ww. instalacja zasilać będzie instalację wody hydrantowej w budynku komunikacji pionowej. Przewidziano piony hydrantowe doprowadzające wodę surową do hydrantów DN 25: na kondygnacji przyziemia – 4 szt, piętro I – 5 szt, piętro II – 4 szt, nadbudówka – 2 szt. Hydranty DN 25 umieszczone będą w specjalnych szafkach typu combi wnękowych, zamykanych na zamek patentowy z miejscem na gaśnicę. Wszystkie hydranty wyposażone w prądownice i węże: półsztywne - hydranty DN25 o maksymalnym zasięgu 33 m (30 m długości węża + 3 m zasięgu strumienia wody).

Na wszystkich kondygnacjach piony i podejścia do hydrantów będą izolowane termicznie warstwą ze sztywnej pianki polietylenowej np. otuliną typu Thermaflex FRZ lub Steinonorm o grubości 13 mm.

Na odgałęzieniu instalacji wody dla potrzeb instalacji hydrantowej przewidziano zawór antyskażeniowy typ EA423RE DN 80.

2.3. Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Główne przewody poziome na kondygnacjach oraz piony wykonane zostaną z rur tworzywowych UPONOR PE-RT/AL/PE-RT lub WAVIN. Rozprowadzenia od pionów do urządzeń z rur z tworzywa sztucznego UPONOR PE-RT/AL/PE-RT WAVIN (woda zimna: PN 16, woda ciepła PN 20 - stabilizowane dla wody ciepłej).

Z projektowanej instalacji przewiduje się zasilenie w wodę ciepła i zimną przebudowywanych pomieszczeń Budynku komunikacji pionowej.

Prowadzenie przewodów rozdzielczych na poziomie przyziemia w przestrzeni stropu podwieszanego, na konstrukcji wsporczej produkcji np. HILTI mocowanej do stropu. Wszystkie przewody pionowe i poziome przewidziano do skrycia pod tynkiem lub obudowy.

Na wszystkich odgałęzieniach przewiduje się kulowe zawory odcinające oraz kulowe zawory odcinające z kurkiem spustowym.

Armatura odcinająca i czerpalna na ciśnienie 10 bar (0.1 MPa). Przewiduje się zastosowanie urządzeń o zmniejszonym poborze wody (płuczki ustępowe, zawory pisuarowe, baterie mieszakowe z perlatorami). Na wszystkich odgałęzieniach przewiduje się kulowe zawory odcinające oraz kulowe zawory odcinające z kurkiem spustowym. Na głównym rurociągu rozprowadzającym wody cyrkulacyjnej zastosować zawór zwrotny.

Przy zaworach ze złączką do węża należy zamontować przerywacze strugi HA DN3/4".

Na pionach wody cyrkulacyjnej przewiduje się montaż zaworów termostatycznych firmy DANFOSS. Zawory te umożliwiają przegrzew poszczególnych pionów w celu zapobiegania rozwojowi Legionelli.

Zlewozmywaki dwukomorowe, lun dwukomorowe z ociekaczem, nablatowe z otworem na baterię. Przy zlewozmywakach baterie zlewozmywakowe jednouchwytowe stojące. Baterie do zlewów gospodarczych

jednouchwytowe, ścienne z długą wylewką. Zlewy gospodarcze ze stali nierdzewnej. Wpusty podłogowe z tworzywa sztucznego z ramką i kratką ze stali nierdzewnej.
Przy umywalkach przeznaczonych dla niepełnosprawnych również baterie z ograniczeniem temperatury wypływu.

W pomieszczeniach Bloku operacyjnego o zaostrzonym rygorze higienniczym w pomieszczeniach: przygotowania pacjenta, przygotowania lekarzy, sali wybudzeń, śluzach, pomieszczeniu sterylizatorni przewidziano elektroniczne baterie umywalkowe bezdotykowe typu TEMPOMATIC 3 z baterią litium 6V firmy DELABIE Nr kat. 443006. Baterie współpracują z mieszaczem Premix Compact firmy DELABIE. Dla 1-2 umywalek – mieszacz nr kat. 733016, dla 3-4 umywalek – mieszacz nr kat. 733021.

W pomieszczeniu barku na podejściu do zmywarki zastosowano zawór antyskażeniowy EA251 Dn 20. Na odgałęzieniach wody przed urządzeniami takimi jak wytwornica pary, myjnia ultradźwiękowa, myjnia dezynfektor, przewidziano zawory antyskażeniowe EA 251.
Izolacja ciepłochronna.
Główne rurociągi rozprowadzające będą izolowane termicznie warstwą ze sztywnej pianki poliuretanowej np. otuliną typu Thermaflex.

Woda zimna	– grubość 13 mm
Woda ciepła i cyrkulacyjna	– grubość 20 mm

Ze względu na zalecenie przeciwpożarowe należy zastosować płaszcz ochronny z folii PVC.
Na poziomie przyziemia w magazynie odpadów niebezpiecznych i specjalnych oraz pomieszczeniu odpadów medycznych przewiduje się izolację termiczną przewodów wodnych oraz zabezpieczenie kablem grzejnym Termalint 230/250V w ilości ok. 1,5m kabla / mb rury.

Przewody wodne prowadzone w przestrzeni podłogi prowadzić w izolacji przeznaczonej do szlicht.

Zarówno przewody z rur stalowych ocynkowanych, jak i przewody z tworzyw sztucznych, ze względu na ich znaczną odporność na korozję nie wymagają specjalnej ochrony.
Kompensację przewodów z tworzywa sztucznego należy wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur. Między kompensatorami przewód umocować na sztywno.
Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową wykonać na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego - 0,9 MPa. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych i zdezynfekować. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych oraz usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.
Do dezynfekcji użyć 4% podchlorynu sodu w dawce dezynfekcyjnej w ilości 200 mg/l.

Po napełnieniu przyłącza roztworem podchlorynu należy go zatrzymać w instalacji na 48 godz. Po upływie tego czasu instalację przepłukać czystą wodą tak długo, aż zacznie wypływać woda pozbawiona chloru. Następnie władze sanitarne winny pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej. Po otrzymaniu pozytywnych wyników instalację można przekazać do eksploatacji.

Główne opomiarowanie zużycia wody dla projektowanego obiektu przewidziano w pomieszczeniu szatni, zlokalizowanej w przyziemiu. Projektowane przyłącze wody wraz z opomiarowaniem i zabezpieczeniem antyskażeniowym ujęto w odrębnym opracowaniu. Na odejściu wody socjalnej przewidziano zawór regulacyjny pożarowy C906 DN 80 prod Danfoss, umożliwiający samoczynne odcięcie instalacji wody użytkowej przy rozszczelnieniu instalacji wody użytkowej podczas pożaru. Na wejściu wody do budynku przewidziano tuleję gazoszczelną (po stronie przyłaczy zewnętrznych). Za wejściem wody do budynku nastąpi rozgałęzienie wody na wodę do celów użytkowych i wodę ppoż. Na odgałęzieniu ppoż. zamontowany zostanie zawór antyskażeniowy typ EA 423 RE DN 65.
W celu ochrony przed wtórnym skażeniem wody przy zaworach ze złączką do węża należy zamontować przerywacze strugi HA DN3/4”. Na odgałęzieniu wody dla potrzeb uzdatniania wody przewidziano zawór antyskażeniowy typ BA 2760 DN 32.

Ciepła woda użytkowa o temp. +55°C przygotowywana będzie centralnie w wymiennikowi. Technologia wymiennikowni wg odrębnego opracowania. Wymiennikownia przygotowywać będzie wodę dla potrzeb budynku bloku operacyjnego i budynku komunikacji pionowej.
Aby zapobiec schłodzeniu wody i utrzymać stałą temperaturę przewidziano przewód cyrkulacyjny. Na wszystkich pionach wody cyrkulacyjnej przewiduje się montaż zaworów termostatycznych DANFOSS. Zawory te umożliwiają przegrzew poszczególnych pionów w celu zapobiegania rozwojowi Legionelli.
Dla umożliwienia rozliczenia zużycia wody dla potrzeb pomieszczeń barku przewiduje się montaż zespołu wodomierzy ZW I złożony z wodomierzy: JS 2,5 m3/h DN 20 do wody zimnej i JS 1,5 DN 15 do wody ciepłej. Przewidziano wodomierze firmy Powogaz.
Na odgałęzieniach wody przed urządzeniami takimi jak wytwornica pary, myjnia ultradźwiękowa, myjnia dezynfektor, przewidziano zawory antyskażeniowe EA 251.
W pomieszczeniu barku na podejściu do zmywarki zastosowano zawór antyskażeniowy EA251 Dn 20.
Dla potrzeb urządzeń technologicznych bloku operacyjnego przewidziano stację uzdatniania wody firmy TECHWATER. Stacja będzie przygotowywać wodę zdejonizowaną dla potrzeb: sterylizatora parowego, i sterylizatora parowo – formaldehydowego. Dla potrzeb urządzeń: myjnia ultradźwiękowa, myjnia dezynfektor MD stacja będzie przygotowywać wodę zdemineralizowaną. W skład stacji uzdatniania wchodzą:

- Filtr wstępny narurowy z wkładem filtrującym 5 mikronów.
- Filtr węglowy PF 2100C - usunięcie chloru i innych utleniaczy.
- Filtr odżelaźający IF 10 usunięcie żelaza i manganu, dokładna filtracja mechaniczna.
- Zmiękczacz dwukolumnowy E 42 DUAL, usunięcie jonów wapnia i magnezu (zastąpienie jonami sodu)
- Odwrócona osmoza ROHD-4001, produkcja wody demineralizowanej dla urządzeń przy zasoleniu wody wynikającym z analizy wody, przewodność wody ok. 5 - 10 mikrosiemensów. Wydajność dobowa 6.000 dm3. Wyposażona w pompę Grundfos, elektroniczny moduł sterowania, ciągły pomiar zasolenia, pomiar ilości ścieków, pomiar ilości produktu.
- Zbiornik retencyjny wykonany z tworzywa sztucznego, wyposażony w komplet przyłączy i czujników poziomu. Pojemność 1000 dm3.
- Lampa bakteriobójcza UV MAGNUM V 30 zainstalowana w linii obiegu wody demineralizowanej.
- Pompa GRUNDFOSS CHI 2.50 z hydroforem (zapewnia ciśnienie do 5 Bar, dostawa wody pod ciśnieniem 2 Bar na wysokość 30 m).

2.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur PVC.
Kanalizacja sanitarna z stanowić będzie dwa ciągi zbierające i odprowadzające ścieki sanitarne z toalet, umywalek i kratek ściekowych do studzienek rewizyjnych na zewnątrz obiektu. Studzienki ujęte w P.T. sieci zewnętrznych. Układ instalacji kanalizacji podposadzkowej został podyktowany układem konstrukcyjnym budynku.

Piony i podejścia pod przybory z rur kielichowych PCV. Piony kanalizacyjne wyposażone w rury wywiewne wyprowadzone ponad dach. Część pionów zakończona zaworami napowietrzającymi. Przewody kanalizacyjne na poziomie przyziemia w magazynie odpadów niebezpiecznych i specjalnych oraz pomieszczeniu odpadów medycznych zaizolować termicznie otulinami z wełny mineralnej w płaszczu al. o grubości 30mm firmy ROCKWOOL.

Do instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnie odprowadzone będą wody zużyte z nawilżaczy zlokalizowanych na kondygnacji nadbudowy. Wody te odprowadzane będą nad kratki żeliwne z zachowaniem przerwy powietrznej. Następnie przewodami żeliwnymi odprowadzane do poziomów kanalizacji sanitarnej. Prowadzenie przewodów w przestrzeni stropu podwieszanego kondygnacji II pietra.

W pomieszczeniach przeznaczonych dla niepełnosprawnych przewiduje się zastosowanie przyborów sanitarnych w wykonaniu dla niepełnosprawnych.

W pomieszczeniach na sprzęt porządkowy zlewy jednokomorowe na wysokości 0,5m nad podłogą.

Poziomy sanitarne ułożone będą pod posadzką w ziemi. W miejscach gdzie przewody przechodzą przez elementy konstrukcyjne tj. ściany i ławy fundamentowe przewidziano rury osłonowe.

Przewody pionowe oraz podejścia do urządzeń przewidziano do skrycia pod tynkiem lub zabudowy architektonicznej. W dolnej części wszystkie piony należy wyposażyć w rewizje (za wyjątkiem pomieszczenia barku i pomieszczeń o podwyższonym rygorze higienicznym).

W pomieszczeniach bloku operacyjnego o zaostrzonym rygorze higienniczym w pomieszczeniach: przygotowania pacjenta, przygotowania lekarzy, sali wybudzeń, przewidziano podłączenie kanalizacyjne dla urządzeń bez stosowania syfonów i rewizji. Lokalizację syfonów i rewizji przewidziano poza ww. pomieszczeniami. W pomieszczeniach bloku operacyjnego o podwyższonym rygorze higieniczym nie wolno stosować rewizji i zaworów napowietrzających.

Część pionów należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi z PVC produkcji Wavin, a cześć pionów wyprowadzić w przestrzeń stropu podwieszonego i zakończyć automatycznymi zaworami napowietrzająco - odpowietrzającymi zgodnie z Rozporządzeniem M.G.P. i B. z dnia 14.12.1994r. Dz.U. Nr 10 z 08.02.1995r.
Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzędne fundamentów, podłóg budynku oraz rzędne kanalizacji zewnętrznej.

2.5. Instalacja kanalizacji technologicznej.
Ścieki z posadzki w pomieszczeniu wymiennikowni odprowadzone będą za pomocą wpustów żeliwnych 100 do studzienki schładzającej betonowej ϕ 800 głębokość 1,0 m, przykrytej włazem żeliwnym klasy B. Następnie po schłodzeniu zostaną przepompowane do ciągu wewnętrznej kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem pompy zatapialnej typu KP-250 A-1 produkcji Grundfos poprzez zasyfonowanie. Studzienka schładzająca jest studnią awaryjną, która ma za zadanie przejąć ewentualny awaryjny wyciek czynnika grzewczego. Jednocześnie studnia ta służyć będzie jako odwodnienie pomieszczenia węzła cieplnego. Instalację kanalizacji technologicznej przewiduje się wykonać z rur żeliwnych. Przewód tłoczny ze studzienki wykonać z rur ciśnieniowych PE.
Instalacja kanalizacji deszczowej.
Odwodnienie dachów realizowane będzie w systemie grawitacyjnym. Rury spustowe i odprowadzenie wód deszczowych ujęte zostało w Projekcie Przyłączy kanalizacji deszczowej.

Bilans wody i ścieków.
Łączne zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe i technologiczne.
- dla budynku bloku operacyjnego i budynku komunikacji pionowej (część przebudowywana):
  Woda użytkowa Q_{hmax} = 4,45dm^3/s = 16,02 m^3/h

Zapotrzebowanie wody do celów ppoż. dla budynku bloku operacyjnego:
Q = 2 x 1,0 dm^3/s = 2 dm^3/s= 7,2 m^3/h
Ilość ścieków sanitarnych:
- dla budynku dla budynku bloku operacyjnego i budynku komunikacji pionowej:
  - Q_{hmax} = 16,02 m^3/h x 0,9 = 14,42m^3/h

Dobór wodomierza dla barku – ZW I.

Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej

o umywalka		3 szt.
o płuczka ustępowa		1 szt.
o Zlew		1 szt.
o Zlew 2 kom.		1 szt.
o Zlew 2kom. z ociekaczem	1 szt.	
o zawór ze złączką do węża DN15	1 szt.	
o Ekspres	1 szt.	
o Zmywarka		1 szt.

Σqn = 3 x 0,07 + 1 x 0,13+ 1 x 0,07 + 1 x 0,07+ 1x 0,07 + 1 x 0,3 + 1 x 0,15 + 1 x 0,15 [dm3/s]
Σqn = 1,15 dm3/s

q = 0,698 x (Σqn)0,5 – 0,12 = 0,63 dm3/s = 2,26 m3/h.

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy dla wody zimnej JS2,5 qn=2,5 m3/h DN 20 firmy POWOGAZ.

Obliczenie zapotrzebowania wody ciepłej

- umywalka 3 szt.
- Zlew 1 szt.
- Zlew 2 kom. 1 szt.
- Zlew 2kom. z ociekaczem 1 szt.

Σqn = 3 x 0,07 + 1 x 0,13+ 1 x 0,07 + 1 x 0,07+ 1x 0,07 = 0,42 dm3/s = 2,26 m3/h.

Σqn = 0,42 dm3/s

q = 0,698 x (Σqn)0,5 – 0,12 = 0,33 dm3/s = 1,19 m3/h.

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy dla wody ciepłej JS 1,5 qn=1,5 m3/h DN 15 firmy POWOGAZ.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru" wydanymi przez COBRTI INSTAL.
Przejścia przez strefy ppoż. uszczelnić masą ogniochronną z atestem firmy HILTI typ CP601S.
Całość instalacji wykonać z materiałów posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia.
Wykonanie robót powierzyć ekipie posiadającej doświadczenie w wykonywaniu tego typu instalacji.
Roboty wykonywać z przestrzeganiem zasad BHP.
Urządzenia montować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
Instalację wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych i rur tworzywowych.
Instalację wody ciepłej, cyrkulacji wykonać z rur tworzywowych z wkładką stabilizującą.
Łączenie rurociągów stalowych czarnych przez spawanie, rur tworzywowych zgodnie z instrukcją producenta.
Całość płukać do uzyskania zadawalającego efektu. (Płukanie wykonać przy zdemontowanych urządzeniach).
Instalację zaizolować otulinami typu Steinonorm 300, THERMAFLEX FR zgodnie z normą PN-B-02421:200.
Oznakowanie płaszcza izolacji wg PN-70/N-01270.
Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzędne fundamentów, oraz podłóg budynku.
Instalacje wodociągowe z rur z tworzywa sztucznego wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczaną przez producenta przewodów. Wykonanie instalacji powierzyć ekipie przeszkolonej przez producenta rur.
Wszystkie instalacje przewidziano do skrycia pod tynkiem lub obudowy architektonicznej.
Przejścia przewodów instalacyjnych o średnicy powyżej 4 cm przez strefy ppoż. oraz elementy konstrukcyjne należy uszczelnić masą ogniochronną z atestem np. firmy HILTI typ CP601S (nie dotyczy pojedynczych rur instalacyjnych wprowadzanych do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji wod.-kan.

Do wykonania robót instalacji wewnętrznej wod.-kan. i c.w.u. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego systemowe, rur PVC, rur i kształtek z PP ciśn., sprzętu do zagęszczania gruntu, wciągarki ręczne, mechaniczne, pompy od odwodnienia wykopów.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 4.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Instalacja wod.-kan. i c.w.u.

- Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

- Połączenia rur z tworzyw sztucznych należy wykonywać w zależności od materiału poprzez klejenie, zgrzewanie, za pomocą zaciskowych łączników mosiężnych. Przy wykonywaniu połączeń z armaturą należy stosować gwintowane łączniki przejściowe. W zależności od rodzaju tworzywa z którego wykonane są rury, zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać przy użyciu łączników lub gięcia na zimno lub na gorąco. Przewody prowadzone w bruzdach powinny być montowane na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający je przed zetknięciem ze ściankami bruzd. W miejscach przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje ochronne. W miejscach tych nie może być połączenia rur. Na trasie przewodów tworzywowych na odcinkach prostych, zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur montować kompensatory i punkty stałe.
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym, DTR zaprojektowanych urządzeń oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru" wydanymi przez COBRTI INSTAL.
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,
- Próbę szczelności należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po stwierdzeniu szczelności należy poddać instalację próbie podwyższonego ciśnienia.
- Przed oddaniem do eksploatacji, po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalację wody należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym. Po płukaniu instalację napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.
- Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:
  a) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
  b) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
  c) przyłącze kanalizacji i studzienkę poddać próbie na eksfiltrację zgodnie z normą PN-92/B-10735 i inwentaryzacji.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 6.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 7.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

8.3. Odbiór częściowy.

a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

8.4. Odbiór końcowy.

a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
b) przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności
c) w szczególności należy skontrolować
   - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
   - prawidłowość wykonania połączeń
   - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
   - wielkość spadków przewodu
   - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
   - prawidłowość wykonania odpowietrzników
   - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
   - prawidłowość ustawienia wydłużek armatury
   - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
   - jakość wykonania izolacji cieplnej
   - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 9.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-B-10720:1998 - Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-02863:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne - Sieć wodociągowa przeciwpożarowa

PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

S 01.03.00 REMONT ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI OLEJOWEJ 45331000-6, 45321000-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące remontu istniejącej kotłowni olejowej dla Wojewódzkiego Specjalistycznego Z.O.Z. Gruźlicy i Chorób Płuc w Kielcach z siedzibą w Chęcinach ul. Czerwona Góra 10.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem kotłowni olejowej w pomieszczeniu zajmowanym dotychczas przez kotłownię węglową z poprzedzającym montaż nowej kotłowni demontażem istniejących urządzeń i armatury

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem kotłowni olejowej zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00. „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Kotłownia olejowa.

Celem niniejszego opracowania jest dostosowanie istniejącej kotłowni do docelowych potrzeb poprzez wymianę jednego z kotłów wodnych i niezbędnej armatury oraz zapewnienie wymaganej wentylacji pomieszczenia po zwiększeniu mocy kotłowni.

Stan istniejący. Istniejąca kotłownia wyposażona jest w dwa kotły parowe o mocy 980 kW każdy oraz dwa kotły wodne niskoparametrowe o mocy 1400kW każdy. Kotły firmy Viessmann. Kotłownia w bardzo dobrym stanie technicznym wyposażona we wszystkie niezbędne instalacje. Z uwagi na zwiększenie zapotrzebowania ciepła dla potrzeb c.o. po rozbudowie kompleksu o budynek bloku operacyjnego i łącznika zachodzi konieczność zwiększenia mocy urządzeń wodnych o 350 kW. Uzyskane to zostanie poprzez demontaż jednego z kotłów o mocy 1400 kW i montaż kotła o mocy 1750 kW. W związku z powyższym zachodzi konieczność rozbudowy instalacji wentylacji oraz konieczność wymiany pomp obiegowych i pomp obiegu kotłowego.

Układ kotłowni parowej w całości pozostawia się bez zmian. W obrębie kotłowni wodnej przewidziano demontaż jednego z kotłów wodnych typ „PAROMAT – TRIPLEX" o mocy 1400kW i montaż w jego miejsce kotła wodnego niskoparametrowego typ VITOPLEX 300 o mocy 1750kW. Dla nowoprojektowanego kotła „VITOPLEX 300" o mocy 1750 kW przyjęto palnik olejowy trójstopniowy typ WM-L20/3-A/T firmy WEISHAUPT. Pobór mocy 4,5 kW, prąd znamionowy 9,5 A. W związku z wymianą kotła zachodzi konieczność rozbudowy fundamentu. Wymianie ulegają również pompy obiegowe oraz pompy obiegu kotłów. Jako pompy obiegowe zaprojektowano trzy pompy (w tym jedna rezerwowa) typ NKG 80-65-125 produkcji Grundfos. Karta doboru w załączeniu. Po zdemontowaniu istniejących pomp istniejący fundament należy rozbudować. Pompy włączyć w istniejący układ przewodów. Połączenie pomp z instalacją wykonać z zastosowaniem króćców amortyzacyjnych. Wymianie ulegają również pompy obiegowe układu kotłów. Jako docelowe przewidziano dwie pompy (w tym jedna rezerwowa) typ TPE 80-30/4 produkcji Grundfos. Karta doboru w załączeniu. Projektowany kocioł zabezpieczony będzie zaworem bezpieczeństwa zdemontowanym z

kotła przeznaczonego do demontażu. Układ zabezpieczenia instalacji pozostawia się bez zmian. Dodatkowo z uwagi na moce kotłów przewidziano dla każdego z kotłów wodnych dodatkowe naczynie przeponowe. Dla kotła o mocy 1400kW przewidziano naczynie wzbiorcze Reflex typ N400, a dla kotła o mocy 1500kW przewidziano naczynie wzbiorcze Reflex typ N500. W związku ze zwiększeniem mocy docelowej kotłowni zachodzi konieczność rozbudowy układu wentylacji nawiewnej i wywiewnej. Dla potrzeb nawiewu przewidziano dodatkowo trzy kanały o wymiarach 500x400mm zakończone 30cm nad posadzką, wykonane w sposób analogiczny do istniejącej wentylacji nawiewnej, izolowane termicznie wełną mineralną gr. 8cm w płaszczu z folii aluminiowej. Do wywiewu pozostawia się istniejące dwa wywietrzaki dachowe ϕ400mm. Dodatkowo w miejsce istniejących wywietrzaków ϕ250mm po ich zdemontowaniu zamontować należy dwa wywietrzaki ϕ400mm montowane na podstawach dachowych typ B/II. Układy wywiewne wykonać w sposób analogiczny do układów istniejących. Odprowadzenie spalin z nowoprojektowanego kotła wykonać w nawiązaniu do istniejącego układu odprowadzania spalin z kotła demontowanego z zachowaniem spadku czopucha w kierunku kotła.

Instalację wykonać zgodnie z informacją zawartą w części graficznej projektu i wykazem urządzeń i armatury. Rurociągi wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych wg PN-80/H-74219. Promień gięcia łuków na przewodach wodnych R = 1,5-2d. Izolację cieplną rurociągów wykonać z gotowych elementów izolacyjnych firmy Gulfiber lub analogicznych. Grubość izolacji 40mm. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, przestrzeganiem zasad BHP, przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje.
Przewidzieć fundament pod nowoprojektowany kocioł i układ pomp obiegowych. Wykonać przebicia dla potrzeb wentylacji nawiewnej oraz rozkucie istniejących otworów po zdemontowaniu wywietrzaków DN250.
Zasilić sterownik nowoprojektowanego kotła, palnik, oraz nowoprojektowane pompy (dane elektryczne w załączonych kartach katalogowych poszczególnych urządzeń).

Wykaz urządzeń i armatury

Poz.	Nazwa elementu	Ilość szt.	Producent	Uwagi
1	Kocioł olejowy VITOPLEX 300 o mocy 1750kW	1	Viessmann	
2	Palnik olejowy trójstopniowy typ WM-L20/3-A/T, pobór mocy 4,5kW, prąd znamionowy 9,5A	1	WEIHAUPT	
3	Sterownik kotła j.w.	1	Viessmann	
4	Naczynie wzbiorcze REFLEX typ N500	1	Reflex – Polska	Kocioł 1750kW
5	Szybkozłączka REFLEX SU R 1 x 1	1	Reflex – Polska	
6	Naczynie wzbiorcze REFLEX typ N400	1	Reflex – Polska	Kocioł 1400kW
7	Szybkozłączka REFLEX SU R 1 x 1	1	Reflex – Polska	
8	Pompa obiegu kotłów typ TPE 80-30/4 Q=40,5m^3/h, 1mH_2O, 0,37kW, 220-240V	2	Grundfos	
9	Pompa obiegowa typ NKG 80-65-125 Q=81m^3/h, 20mH_2O, 7,5kW, 3x380-415V	3	Grundfos	
10	Króciec amortyzacyjny DN80	3	Danfoss	
11	Króciec amortyzacyjny DN65	3	Danfoss	

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania kotłowni olejowej

Do wykonania robót instalacji kotłowni Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.
- Do robót montażowych i izolacyjnych system rusztowań przejezdno-przesuwnych.
- do montażu kotłów, naczynia przeponowego i zasobników żuraw samojezdny z wysięgnikiem teleskopowym lub samochód skrzyniowy o nośności min. 5 t + wózek widłowy o udźwigu min. 2,5 t.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 4.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Kotłownia olejowa

- Wykonywanie robót w ścisłej synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych pozostałych branż dla pomieszczenia kotłowni.
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,
- W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulację i pomiary,
- Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania,
- Urządzenia dla projektowanej kotłowni olejowej powinny być zamontowane zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
- Roboty instalacyjne w kotłowni z zakresu energetyki powinny być wykonane przez przedsiębiorstwo specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Rurociągi z rur stalowych czarnych należy łączyć ze sobą poprzez spawanie. Jako łuki należy stosować kolana „hamburskie"
- Spawanie doczołowe powinno odpowiadać normie PN-69/M-69019,
- Rurociągi z rur stalowych ocynkowanych należy łączyć poprzez łączniki żeliwne ocynkowane lub złączki mosiężne
- Dla instalacji wody grzewczej należy wykonać próbę na ciśnienie 0,6 MPa
- Uruchomienie instalacji powinno być przeprowadzone na zimno i na gorąco z uwzględnieniem wymagań odnośnie ciśnień.
- Oznakowanie płaszcza izolacji wg PN-70/N-01270,
- Znakowanie opaskowe rurociągów wykonać za pomocą opasek dwubarwnych,
- Znaki kierunku przepływu czynnika
- Znaki ostrzegawcze BHP (wysoka temperatura i ciśnienie)
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego i Biura Projektowego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym technologii kotłowni olejowej, DTR zaprojektowanych urządzeń oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych – COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6 z maja 2003 r."

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 6.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 7.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. Odbiory międzyoperacyjne.

Badania urządzeń w kotłowni olejowej polegają na:

- Sprawdzeniu zgodności wykonania i zastosowania materiałów z dokumentacją techniczną,
- Sprawdzeniu szczelności urządzeń kotłowni,
- Sprawdzeniu czy kotły, zasobniki, inne zbiorniki, zawory redukcyjne, armatura automatycznej regulacji lub automatycznego sterowania oraz aparatura automatyczna ciągłej rejestracji są wyposażone w tablice znamionowe,
- Sprawdzeniu zgodności strumienia czynnika grzejnego z wymaganiami dokumentacji technicznej,
- Sprawdzeniu czy zawory bezpieczeństwa reagują prawidłowo na przekroczenie ustalonego ciśnienia,
- Sprawdzeniu czy aparatura automatycznej regulacji spełnia swoje zadanie.

Sprawdzenie szczelności urządzenia kotłowni należy przeprowadzić przy zamkniętych i zaślepionych głównych zaworach odcinających węzeł od sieci cieplnej i od właściwego urządzenia centralnego ogrzewania,

Sprawdzenie zgodności przepływu strumienia czynnika grzejnego z wymaganiami dokumentacji technicznej należy przeprowadzić po próbie szczelności i powtórnym połączeniu kotłów z wewnętrzną instalacją centralnego ogrzewania.

Sprawdzenie wyregulowania zaworów bezpieczeństwa polega na powodowaniu wzrostu ciśnienia przepływającego czynnika grzejnego lub wody pitnej ponad ustalone dla każdego zaworu ciśnienie i obserwacje manometrów związanych z odnośnym zaworem bezpieczeństwa.

Sprawdzenie układu automatycznej regulacji temperatury ciepłej wody polega na sprawdzeniu czy z chwilą osiągnięcia granicznej temperatury ciepłej wody następuje automatyczne ograniczenie lub zamknięcie przepływu czynnika grzejnego przez wymiennik.

Sprawdzenie prawidłowości działania urządzeń automatyki regulacji kotłowni na potrzeby centralnego ogrzewania może odbywać się tylko w okresie ogrzewczym i powinno być przeprowadzone przy odbiorze urządzenia centralnego ogrzewania w okresie ogrzewczym.

Ze sprawdzenia prawidłowego działania armatury automatycznej regulacji należy spisać odpowiedni protokół.

Odbiór robót polega na :

- sprawdzeniu jakości użytych materiałów oraz urządzeń do montażu,
- sprawdzeniu wyników przeprowadzonych badań i pomiarów,
- sprawdzeniu dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

8.3. Odbiór częściowy.

a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

8.4. Odbiór końcowy.

a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
b) przy odbiorze urządzenia instalacji c.o. i c.t. należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności
c) w szczególności należy skontrolować
    - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
    - prawidłowość wykonania połączeń
    - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
    - wielkość spadków przewodu
    - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
    - prawidłowość wykonania odpowietrzników
    - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
    - prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji

- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 9.
Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane

PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne bez szwu walcowane na gorąco łączone przez spawanie

PN-80/H-74200 Rury stalowe przewodowe ocynkowane o wzmocnionej powłoce ocynkowania typu TWT-2

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

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji wodnych

Opracowała:

mgr inż. Renata Kapusta