

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
- INSTALACJE SANITARNE -**

**"Budowa Budynku Liceum Plastycznego" w Gronowie Górnym zlokalizowanego przy ul.
Szafirowej 12 na działce 49/1 obręb 0007 Gronowo Górne**

**Adres obiektu: GRONOWO GÓRNE UL. SZAFIROWEJ 12 DZIAŁKA 49/1
OBRĘB 0007 GRONOWO GÓRNE**

Branża: SANITARNA

Zespół autorski	Podpisy
mgr inż. Paweł Lewandowski upr. nr WAM/0148/PWOS/14	

Wrzesień 2017

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
INSTALACJE SANITARNE

S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE
S 01.01.00 INSTALACJA GRZEWCZA
S 01.02.00 INSTALACJA WOD-KAN
S 01.03.00 INSTALACJA GAZOWA
S 01.04.00 WENTYLACJA

SPIS TREŚCI

S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE

S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Obmiar robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

S 01.01.00 INSTALACJA GRZEWCZA

1. Wstęp
2. Materiały
- Izolacja antykorozyjna
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

S 01.02.00 INSTALACJA WOD-KAN

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

S 01.03.00 INSTALACJA GAZOWA

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

S 01.04.00 WENTYLACJA

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

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 inwestycji "Budowa Budynku Liceum Plastycznego" w Gronowie Górnym zlokalizowanego przy ul. Szafirowej 12 na działce 49/1 obręb 0007 Gronowo Górne.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.1. Zaleca się również wykorzystanie niniejszej SST przy zleceniu 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 jednorodinnym - 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, huštawki, 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, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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, póź. 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. kierownika 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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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 przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje 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 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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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 obciążenia 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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 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 jakiegokolwiek 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 jakiegokolwiek 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 nieodpowiadające 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 niezaplaceniem.

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 materiałów.

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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 zaakceptowanych.

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 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. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

[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 któregośkolwiek 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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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 częstotnością 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 nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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 transportu 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 instytucjami 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:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

(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 INSTALACJA GRZEWCZA

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania instalacji grzewczej dla potrzeb inwestycji "Budowa Budynku Liceum Plastycznego" w Gronowie Górnym zlokalizowanego przy ul. Szafirowej 12 na działce 49/1 obręb 0007 Gronowo Górne.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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

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. Instalacja grzewcza.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dwururową z rozdziałem dolnym z pompowym obiegiem wody. Źródłem ciepła w budynku będzie kocioł gazowy kondensacyjny min 73 kW z zasobnikiem c.w.u. 500 litrów oraz z sterownikiem pogodowym. Ogrzewanie podłogowe, grzejniki stalowe płytowe „V&N COSMO”

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

Projektuje się instalację grzewczą dwururową z rozdziałem dolnym z pompowym obiegiem wody. Wszystkie pomieszczenia wybudowane w ramach niniejszej inwestycji będą ogrzewane. Projektuje się trzy niezależne obiegi grzewcze do projektowanej inwestycji:

Obiegi grzewcze:

- 1) instalacja ogrzewania podłogowego parteru
- 2) instalacja ogrzewania podłogowego poddasza
- 3) instalacja grzewcza dla potrzeb nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej i grzejników

Instalację zasilającą rozdzielacze ogrzewania podłogowego oraz instalację grzejnikową zaprojektowano z rur tworzywowych w technologii PE-Xa. Rury te posiadają barierę tlenową wykonaną z alkoholu etylowinyloвого (EVOH), zgodną z normą DIN 4726 w celu zapobiegania korozji elementów instalacji i produkowane są zgodnie z normą PN-EN-ISO 15875. Maksymalna temperatura pracy 95 0C.

Do połączeń służą kształtki, które wykorzystują właściwości obkurczające materiału PE-Xa. Połączenia są bez o-ringu, a konstrukcja kształtki powoduje minimalne straty ciśnienia.

Poziome i pionowe przewody rozdzielcze

Projektuje się wyposażenie poszczególnych przewodów rozdzielczych w armaturę odcinającą, regulacyjną i armaturę spustową, umożliwiającą ich czasowe odłączenie od instalacji i opróżnianie z wody. Dla projektowanego układu z rozdziałem dolnym przewody rozdzielcze należy prowadzić ze spadkiem 5% w kierunku od pionu do źródła ciepła.

Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewniać ich właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji). Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu.

Rozprowadzenie do grzejników i rozdzielaczy

Projektuje się zasilanie grzejników za pomocą pionowych bądź poziomych przewodów rozprowadzających. Przewody prowadzone będą od przewodów rozdzielczych w posadzce w kierunku grzejników i rozdzielaczy. Poziome przewody rozprowadzające można układać bez spadków. Odpowietrzenie poziomych przewodów rozprowadzających nastąpi poprzez zawory odpowietrzające zainstalowane w grzejnikach typu V a także przy zainstalowanych automatycznych zaworach odpowietrzających na umiejscowionych na końcówkach pionów zasilających. Jeżeli podczas eksploatacji instalacji zaistnieje konieczność odwodnienia poziomych przewodów rozprowadzających, można będzie opróżnić je z wody przedmuchując je sprężonym powietrzem.

Grzejniki

Projektuje się zastosowanie grzejniki stalowe panelowe z wbudowanymi zaworami termostycznymi. Armatura regulacyjna grzejnikowa jest podstawowym organem miejscowej regulacji mocy cieplnej grzejnika. Zawiera ona:

element dławiący umożliwiający regulację 1-go stopnia, zwaną regulacją wstępną (montażową lub trwałą – nastawy), element nastawczy umożliwiający regulację 2-go stopnia, zwaną także regulacją eksploatacyjną lub bieżącą – zawory termostyczne. Grzejniki wyposażać w głowice termostyczne

Napełnianie instalacji i próba ciśnieniowa

Wszystkie próby przeprowadzać przed założeniem izolacji i zamurowaniem przewodów w posadzkach. Próbę ciśnieniową na zimno przeprowadzić przy odłączonym naczyniu wzbiorczym. Napełnić układ wodą i odpowietrzyć grzejniki. Doprowadzić ciśnienie do ciśnienia max roboczego 0,3 MPa + 0,2 MPa (nie mniej niż 0,4 MPa) zamknąć układ i utrzymać ciśnienie przez 30 min. Próbę ciśnieniową na gorąco (parametry pracy instalacji 60/400C) przy ciśnieniu (0,3 MPa) 3 bar przez 72 godziny.

Ogrzewanie podłogowe

W budynku zaprojektowano niskotemperaturową instalację ogrzewania podłogowego. Rury grzewcze montowane będą na izolacyjnych płytach systemowych wyposażonych w specjalną folię rasterową w warstwie podłogowej jastrychu – z przykryciem 45 mm nad rurą.

Pętle ogrzewania podłogowego wykonać z rur o średnicy 16 x2,0 mm z tlenowo sieciowanego polietylenu (PE-Xa) zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej, usieciowany polietylen (PEX)", posiadających barierę tlenową wykonaną z EVOH zgodnie z normą DIN 4726 zabezpieczoną przed uszkodzeniami dodatkową zewnętrzną powłoką z PE. Rura grzewcza 16 x2,0 z PE -Xa mocowana będzie do podłoża przy pomocy spinek typu Tacker. Rury należy

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

montować z odpowiednią rozstawą zgodnie z częścią rysunkową – płyty systemowe posiadają nadrukowaną siatkę rastrową z rozstawą 100 mm. Obwody grzewcze będą zasilane z rozdzielaczy ze stali nierdzewnej z belką o przekroju 1". Rozdzielacze na belce zasilającej wyposażone są w przepływomierze natomiast na belce powrotnej gniazda do montażu siłowników automatyki pokojowej. Rozdzielacze montowane będą w podtynkowych szafkach rozdzielaczowych, należy przewidzieć możliwość wglądu do nich podczas eksploatacji. System ogrzewania podłogowego wyposażony będzie w układ bezprzewodowej automatyki pokojowej z funkcją autoregulacji, obsługującą regulatory pokojowe typu „Public” umożliwiającym indywidualną regulację temperatury w każdym z pomieszczeń z ogrzewaniem podłogowym, lecz zabezpieczoną przed manipulacją osób nieuprawnionych.

Uwaga :

W przypadku przejść rur grzewczych przez dylatację posadzki należy prowadzić je w rurach osłonowych.

Montaż instalacji powinien być wykonywany przez przeszkolonych wykonawców i pod nadzorem dostawcy systemu.

Po wykonaniu instalacji przed zalaniem należy wykonać próbę ciśnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Technologia kotłowni

Projektowana kotłownia stanowić będzie źródło ciepła dla potrzeb instalacji grzewczej przedmiotowego budynku. Kotłownię zlokalizowano na parterze w wydzielonym pomieszczeniu. Przyjęto kocioł gazowy kondensacyjny jednofunkcyjnych o mocy 73 kW i parametrach pracy tz/tp: 60°/40°C. Projektowane elementy układu technologicznego kotłowni wg graficznej części opracowania. Kotłownia wyposażona będzie w kompletną automatykę ze sterowaniem pogodowym. Na bazie ustawionych parametrów termoregulator oblicza temperaturę zasilania instalacji. Regulator decyduje, kiedy kocioł załączyć, przy jakiej mocy i z jaką sekwencją zapłonu w zależności od zapotrzebowania ciepłego instalacji.

Do zabezpieczeń kotłowni gazowej należy zaliczyć naczynie wzbiorcze przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa dostarczany kotłem.

Instalacja spalinowa

Projektowany kocioł będzie pobierać powietrze do spalania z zewnątrz – będzie pracować jako urządzenie z zamkniętą komorą spalania. Projektuje się przewód powietrzno – spalinowy systemowy Ø80/Ø125 wyprowadzony ponad dach budynku.

Kondensat - gospodarka odpadami

Odpady w kotłowni pochodzą z:

- skraplania pary wodnej na ściankach komina i kotła	- kod 200 114		
- czyszczenia kotłów	-	kod	190 104.

Skropliny z kotłowni odprowadzane będą przewodem do instalacji kanalizacyjnej budynku.

Instalacja wentylacyjna kotłowni

Kotłownię gazową projektuje się w wydzielonym pomieszczeniu technicznym przeznaczonym wyłącznie na ten cel. Pomieszczenie kotłowni spełnia wymagania pomieszczeń przeznaczonych na montaż kotłów na gaz ziemny o mocy nominalnej powyżej 60 kW do 2000 kW. W pomieszczeniu należy zamontować nawiewnik okienny dla zapewnienia świeżego powietrza oraz wykonać kanały wentylacji wywiewnej grawitacyjnej.

Stacja uzdatniania wody

Woda do napełnienia i uzupełniania zładu musi spełniać wymagania normy PN-C-04607:1993 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.”. Przewidziano napełnianie i uzupełnianie zładu ze stacji zmiękczającej.

UWAGA: Przed napełnieniem wodą uzdatnioną instalacji należy dokonać:

- odszlamięcia instalacji,
- przepłukać instalację,
- wyczyścić instalację za pomocą uniwersalnego środka czyszczącego,
- przepłukać instalację do momentu, aż woda będzie czysta i pozbawiona zanieczyszczeń.

Przewody w obrębie pomieszczenia kotłowni

Należy w obrębie kotłowni wykonać przewody instalacji grzewczej z rur stalowych średnich czarnych wg PN-H-74200:1998 [19]. Powierzchnię zewnętrzną projektowanych przewodów czarnych stalowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą powłok ochronnych. W tym celu powierzchnię rurociągów oczyścić do 1-go stopnia czystości. Następnie oczyszczone powierzchnie zagruntować farbą epoksydową do gruntowania, przeciwrdzewną, minową, średnotemperaturową. Po zagruntowaniu pomalować dwukrotnie emalią aluminiową – silikonową.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
INSTALACJE SANITARNE**

Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna w kotłowni

Instalacja wodociągowa:

Służy do napełniania instalacji c.o. oraz do utrzymania poziomu higieny w pomieszczeniu kotłowni. Woda przed wprowadzeniem do instalacji będzie poddawana demineralizacji w stacji uzdatniania wody przepływie nominalnym 1680 l/h. Instalację napełniania i uzupełniania zładu należy wykonać jako rozłączną. Instalację napełniania i uzupełniania zładu należy wyposażać w zawór czerpalny ze złączką do węża, izolator przepływów zwrotnych bez możliwości nadzoru - klasy CA, zawory odcinające, zawory zwrotne, filtr siatkowy oraz mechaniczny. Dla całej armatury należy zastosować połączenia gwintowane.

Rurociągi instalacji wodociągowej należy wykonać jako rury stalowe ocynkowane, połączenia rur gwintowane. Projektuje się zlew lub umywalkę w pomieszczeniu kotłowni.

Instalacja kanalizacyjna:

W kotłowni przewidziano montaż wpustu podłogowego oraz zlewu lub umywalki. Odprowadzenie kondensatu z kotłów nastąpi poprzez zestaw neutralizatora kondensatu.

Tabela 1. Grubość izolacji w kotłowni w zależności od średnicy przewodów Uwaga: Projektowane rozwiązania przyjęto zgodnie z WT2014 :

Nazwa	Izolacja przewodów min.
Poziomy i pionowy instalacji grzewczej z rur stalowych	Otulina z wełny mineralnej : Rura DN 15 – min. 25 mm Rura DN 20 – min. 25 mm Rura DN 25 – min. 40 mm Rura DN 32 – min. 40 mm Rura DN 40 – min. 50 mm Rura DN 50 – min. 60 mm Rura DN 100 – min. 100 mm Przewody przechodzące przez stropy i ściany oraz skrzyżowania przewodów – ½ wymagań powyżej.

Próby i odbiory kotłowni gazowej

Badanie szczelności w stanie zimnym – próba ciśnieniowa:

Próbę szczelności należy przeprowadzić wodą wodociągową wg. następujących wytycznych:

Temperatura zewnętrzna powinna być >0oC

Przed założeniem izolacji termicznej i antykorozyjnej

Instalację należy przepłukać wodą

Instalację należy napełnić na 24 h przed przeprowadzeniem próby i odpowietrzyć

Wysokość ciśnienia próbnego dla instalacji c.o. wynosi 6 bar Próbę należy przeprowadzić przy zdemontowanym naczyniu wzbiorczym oraz zaworze bezpieczeństwa Wynik badania jest pozytywny jeśli w ciągu 30minut manometr nie wskaże spadku ciśnienia

Badanie poprawności działania i szczelności na gorąco:

należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku dla próby na zimno

po wykonaniu izolacji po uruchomieniu źródła ciepła i możliwie najwyższych parametrach przed przystąpieniem do próby należy włączyć instalację na 72 h wynik badania jest pozytywny gdy nie wystąpi przeciekanie i roszczenia, instalacja zachowuje obliczeniowe parametry pracy, nie stwierdzi się uszkodzeń i trwałych odkształceń jeżeli po 3 dobach nie wystąpi ubytek wody większy niż 0,1% pojemności to instalację można uznać za szczelną. Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa – należy wykonać poprzez zwiększenie ciśnienia o 10% powyżej ciśnienia otwarcia zaworu.

Wymagania przeciwpożarowe dla budynku

Kotłownia powinna stanowić wydzieloną strefę pożarową. Wewnątrz kotłowni w miejscu dostępnym i widocznym wymagane jest ustawienie lub zawieszenie gaśnicy proszkowej 6 kg. W pomieszczeniach należy umieścić odpowiednie instrukcje BHP i p.poż. oraz oznaczyć miejsca dla gaśnic i kierunki ewakuacji. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) [34] ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłowni powinny mieć klasę odporności ogniowej przedstawioną w Tabeli 3.

Tabela 2. Klasa odporności ogniowej przegród kotłowni

Nazwa pomieszczenia	Klasa odporności ogniowej
---------------------	---------------------------

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
INSTALACJE SANITARNE**

	ściana wewnętrzna	strop	drzwi lub innych zamknięć
Kotłownia z kotłami na paliwo gazowe, o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW – w budynku niskim i średniowysokim	EI 60	REI 60	EI 30

Przejścia przewodów z kotłowni do budynku należy zabezpieczyć do EI 60 poprzez zastosowanie markowych atestowanych systemów przejść p.poż.

Wytyczne dla branży budowlanej

- zamontować drzwi wejściowe do kotłowni: stalowe przeciwpożarowe EI 30min,
- zamontować okno EI30. Okno powinno mieć możliwość otwierania - min. 50%.
- wykonać tynki na ścianach i suficie;
- podłoga ze spadkiem w kierunku wpustu kanalizacyjnego;
- strop nad kotłownią gązozszczelny – uszczelnić otwory w stropie;
- należy pomalować ściany kotłowni farbą olejną;
- należy pomalować sufit kotłowni farbą emulsyjną;

Branża elektryczna

- w pomieszczeniu kotłowni wykonać oświetlenie sztuczne zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65
- przy wejściu do kotłowni należy zamontować wyłącznik główny kotłowni – AWP,
- w kotłowni zainstalować szynę uziemiającą w postaci otoku z bednarki. Do szyny przyłączyć wszystkie metalowe elementy i urządzenia kotłowni i komina oraz elementy instalacji gazowej..
- w rozdzielni zainstalować wyłącznik przeciwporażeniowy szybkiego działania.
- w kotłowni należy przewidzieć, co najmniej jedno gniazdko wtykowe na napięcie 24V i jedno 220V.

Należy doprowadzić zasilenie do:

- 1 - automatyki kotłów – zasilenie elektryczne i sterowanie
- 2 - Stacja zmiękczenia wody zasilenie elektryczne przez gniazdo 230V/50Hz Ne=50W

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 grzejącego lecz nie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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 roszczenia, 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.

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.

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

8.3. Odbiór końcowy:

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

S 01.02.00 INSTALACJA WOD-KAN

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej instalacji wod-kan dla potrzeb inwestycji "Budowa Budynku Liceum Plastycznego" w Gronowie Górnym zlokalizowanego przy ul. Szafirowej 12 na działce 49/1 obręb 0007 Gronowo Górne.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 zimnej, ciepłej i cyrkulacji - do celów higieniczno-sanitarnych.
2. Kanalizacji sanitarnej.

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 technicznym 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 zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Projektowaną instalację wody zimnej należy podłączyć do projektowanego wg. odrębnego opracowania przyłącza wodociągowego wprowadzonego na teren działki Inwestora. Lokalizację wodomierza przewidziano w nowo projektowanej studni wodomierzowej.

Przewody poziome instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy wykonać z rur wielowarstwowych. Rury produkowane są zgodnie z normą PN-EN-ISO 15875. Projektowe ciśnienie pracy 10 bar, maksymalna temperatura pracy 95 0C. Klasyfikacja ogniowa E zgodnie z normą PN-EN 13501-1. Rury te posiadają atest PZH.

Do połączeń służą kształtki, które wykorzystują właściwości obkurczające materiału PE-Xa. Połączenia są bez o-ringa, a konstrukcja kształtki powoduje minimalne straty ciśnienia. Średnice rur pokazano na rzutach i rozwinięciu. Przewody poziome oraz podejścia do armatury prowadzić w posadzkach i bruzdach ściennych. Przewody wodne prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować otuliną z pianki polietylenowej PE o grubości 13 mm laminowanej z zewnątrz folią polietylenową np. Thermacompact S firmy Thermaflex lub inną o podobnych parametrach.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, stalowych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w ścianie. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić masą plastyczną. W obszarze tulei nie wykonywać połączeń na przewodzie. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku przyłącza zewnętrznego. Przewody mocować do ścian za pomocą uchwytów typowych dla wybranego systemu.

Wodę należy doprowadzić do projektowanych urządzeń m.in. do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, natryskowych, spłuczek. Projektuje się umywalki wyposażone w armaturę pionową, zlewozmywaki wyposażone w baterie stojącą z ruchomą wylewką, a miski ustępowe spłukiwane dolnospłukami typu compact.

W celu umożliwienia zdemontowania baterii bez odcinania całej instalacji, na podejściach do baterii zamocować zawory przepływowe, kulowe dn=15mm.

Źródłem ciepłej wody dla budynku będzie zasobnik ciepłej wody z wężownicą o pojemności 5000 litrów współpracujący z kotłem gazowym.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

W budynku projektuje hydranty dn 25 montowane w szafkach w taki sposób aby oś zaworu znajdowała się na wysokości H-135cm ponad poziomem posadzki i oznakować zgodnie z PN-N-01256-1:1992/ PN-92/N-01256/01 tablica 12. Przejścia p.poż. przewodów z przez ściany wykonać o odporności ogniowej jak przegroda. Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg. PN-H 72200: 1998 łączonych na gwint. Przewiduje się montaż zaworu pierwszeństal - p.poż. na odejściu na instalację bytową.

Minimalna wydajność hydrantu dn 25: 1,0 dm³/s

Minimalne ciśnienie na hydrancie 0,2 MPa

Jednoczesność poboru wody: 2 hydranty

Długość węża hydrantu dn 25 - 30 m

W razie nie uzyskania w/w parametrów podczas badania ciśnienia i wydajności hydrantów należy zastosować zestaw podnoszący ciśnienie wody - do montażu w pomieszczeniu kotłowni.

Przewiduje się zastosowanie systemowych elementów podwieszonych, który obejmuje kompletne systemy mocowań instalacji.

Maksymalny odstęp między podwieszeniami przewodów w zależności od średnicy zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych COBRTI INSTAL.

Przy zastosowaniu rozwiązań systemowych, rozstaw uchwytów dobrać na podstawie wytycznych konkretnego producenta uchwytów i zawiesi, uwzględniając materiał oraz średnicę rurociągu. Wybór konkretnych podpór i uchwytów szyn do systemu musi być uzgodniony z Nadzorem. Tuleje kotwiące muszą być dopuszczone do stosowania w strefach betonu spękanego i niespękanego (w zależności od miejsca stosowania). Rodzaj obejm oraz profili montażowych w tym rozstaw i rodzaj zawieszonych dobrać wg wytycznych producenta konkretnego systemu mocować instalacji. Zastosowane rozwiązanie musi zapewniać zgodność z wymaganiami polskich norm i przepisów budowlanych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwanych (wsporników lub wieszaków). Konstrukcja wsporników powinna zapewnić swobodne osiowe przesuwanie rur.

Po zakończeniu montażu wszystkich urządzeń i armatury należy sprawdzić kompletność i prawidłowość wykonania i działania urządzeń zabezpieczających.

Instalację należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej (ciśnienie nie mniejsze niż 0,9 MPa) oraz przeprowadzić dezynfekcję.

Płukanie instalacji należy wykonywać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych, w szczególności pozostałości w miejscach niektórych połączeń. Płukanie instalacji należy przeprowadzić silnym strumieniem wody, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji zaleca się przedmuchiwanie powietrzem w celu osuszenia. Osuszona instalacja powinna być zamknięta.

Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zaizolowaniem i zamurowaniem elementów instalacji.

Montaż instalacji sanitarnych wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - tom I i II oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.

2.2.1 Zestaw podnoszący ciśnienie wody

a) Obliczenie strat ciśnienia na instalacji wewnętrznej:

Ciśnienie dyspozycyjne: ok 2,8-3 bar

Średnica: Stal Dn40

Przepływ obliczeniowy: 2 dm³/s

Prędkość: 1,70 m/s

Długość: 19,00 m

Strata jednostkowa: 1131.77 Pa/m

Straty liniowe: 2,19 mH₂O

Straty miejscowe (30% strat liniowych): 0,66 mH₂O

Strata ciśnienia wody

$H = h_{str.} + h_g$,

$h_{str.}$ – straty ciśnienia w instalacji równe stratom liniowym i miejscowym = 2,85 [m]

h_g – różnica wysokości pomiędzy najwyżej położonym zaworem a rurociągiem = 6,5 [m]

$H = 9,35$ [m]

b) Obliczenie strat ciśnienia na przyłączy:

Ciśnienie dyspozycyjne: ok 2,8-3 bar

Średnica: PE Ø63,x3,8 SDR17

Przepływ obliczeniowy: 2 dm³/s

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

Prędkość: 0,83 m/s
Długość: 85,20 m
Strata jednostkowa: 14,69 ‰
Straty liniowe: 1,25 mH₂O
Straty miejscowe (30% strat liniowych): 0,38 mH₂O

Strata ciśnienia wody

$H = h_{str.} + h_{wod.} + h_{Ba} + h_g,$

$h_{str.}$ – straty ciśnienia w instalacji równe stratom liniowym i miejscowym = 1,63 [m]

h_{wod} – straty ciśnienia na wodomierzu, straty te obliczamy ze wzoru = 2,5 [m]

$$h = 10 \left(\frac{q}{q_{max}} \right)^2, [m]$$

h_{Ba} – straty ciśnienia na zaworze antyskażeniowym = 8,0 [m]

$H = 1,63 + 2,5 + 8,0 = 12,13$ [m]

Wymagane ciśnienie wody

$H = h_b + h_{str.} + h_{wod.} + h_{Ba} + h_g,$

h_b – minimalne ciśnienie wypływu przed hydrantem = 20,0 [m]

$h_{str.}$ – straty ciśnienia w instalacji i na przyłączu (straty liniowe i miejscowe) = 2,85 + 1,63 = 4,48 [m]

h_{wod} – straty ciśnienia na wodomierzu, straty te obliczamy ze wzoru = 2,5 [m]

h_{Ba} – straty ciśnienia na zaworze antyskażeniowym = 8,0 [m]

h_g – różnica wysokości pomiędzy najwyżej położonym zaworem, a rurociągiem = 6,5 [m]

$H = 20,0 + 4,48 + 2,5 + 8,0 + 6,0 = 41,48$ [m]; wymagane minimalne ciśnienie 4,15 bar

Ciśnienie w sieci wodociągowej wynosi ok 3 bar i jest nie wystarczające dla zapewnienia odpowiedniego ciśnienia wypływu wody z hydrantu oraz z baterii. Należy przewidzieć w budynku zestaw podnoszący ciśnienie wody o 2 bary.

Q [m³/h] / H_p [m] 7,2 / 20

Typ zastosowanych pomp OPF.1.05

Ilość pomp [szt.] 3

Moc zainstalowana [kW] 0,55

Typ sterowania UZS.8.v.3

Średnica kolektora tłocznego [mm] G2"

Średnica kolektora napływowego [mm] G2"

Parametry pracy

Wymagana wydajność zestawu: Q_{max} = 7,2 m³/h (2 dm³/s),

Ciśnienie napływu: H_{Nmin} = 20 mH₂O,

Wymagana wysokość podnoszenia: ΔH = 20 mH₂O,

Ilość pomp w zestawie: n = 2 + 1,

Zestaw zbudowany jest z trzech pomp z silnikami o mocy 0,55 kW/400 V każda, które połączone są w układzie równoległym, kolektorami ssawnym i tłocznym, za pośrednictwem armatury zwrotnej oraz odcinającej.

W skład oferowanego zestawu wchodzi następujące elementy:

Agregaty pompowe.

Stosowane w zestawach agregaty OPF to pionowe, wielostopniowe pompy odśrodkowe napędzane silnikiem indukcyjnym, kołnierзовym (forma kołnierza IMV 1 lub IMV 18) z przeciwlegle usytuowanymi króćcami ssawnym i

tłocznym (układ „In Line”). Przeznaczone są do pompowania i podwyższania ciśnienia wody pitnej, uzdatnionej nie zawierającej domieszek ściernych i długowłóknistych (zawartość piasku 50 g/m³). Wszystkie elementy pomp mające kontakt z pompowanym medium wykonane są ze stali nierdzewnej (1.4301).

Konstrukcja nośna.

Wykonana jest ze stali nierdzewnej (1.4301). Kształt konstrukcji nośnej jest ściśle związany z usytuowaniem szafy sterowniczej. Konstrukcja nośna ustawiona jest na wibroizolatorach eliminujących konieczność specjalnego

fundamentowania zestawu – wystarczy płaska posadzka.

Kolektory i zbiornik przeponowy.

Kolektory o przyłączach G2" spinają poszczególne agregaty po stronie napływowej i tłocznej. Wykonane są jako

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

konstrukcja spawana z rur i kołnierzy ze stali nierdzewnej (1.4301). Na kolektorze tłocznym zamontowany jest zbiornik membranowy o pojemności całkowitej 25,0 dm³.

Sterowanie

Przyjęto sterowanie nadążne, realizowane za pośrednictwem przełączalnego przemiennika częstotliwości. Sterownik swobodnie programowalny PLC. Szafa sterownicza wyposażona jest w dotykowy panel operacyjny 4,3", wyposażona jest również w port RS485 z protokołem Modbus RTU.

Jednostką zarządzającą jest mikroprocesorowy regulator, będzie on realizował następujące funkcje:

- utrzymywanie ciśnienia na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru,
 - wyłącza pompy w przypadku przekroczenia nastawionego ciśnienia dopuszczalnego,
 - blokuje uruchomienie pompy w której wykryto stan awarii,
 - automatycznie przełącza pompy w przypadku awarii pompy w trakcie pracy,
 - możliwość sterowania ręcznego
 - zabezpieczenie przed suchobiegiem,
 - każda z pomp uruchamiana i regulowana jest za pośrednictwem przemiennika częstotliwości, w związku z czym zmiany ciśnienia w instalacji następują łagodnie i bezuderzeniowo, co ma wpływ na wydłużenie żywotności instalacji (brak uderów hydraulicznych) i pomp (brak uderów mechanicznych),
 - bilansowanie czasu pracy poszczególnych agregatów pompowych,
 - szafa sterownicza wyposażona jest w gniazdo w standardzie RS-485, umożliwiające odczyt danych przez komputer
- klasy PC oraz przesył danych za pomocą modemu telefonicznego,
- sterowanie obejściem testującym w trybie czasowym,
 - układ zapewnia pełne zabezpieczenie elektryczne (przebieżenia, odpad fazy, itp...),
 - sterowanie obejściem testującym.

Oferta nie obejmuje :

- urządzeń do komunikacji z systemem nadrzędnym (np. SCADA)
- wpięcia urządzenia do systemu monitoringu

Manometry.

Ciśnieniomierz (w wersji wstrząsoodpornej) ogólnego przeznaczenia do pomiaru ciśnienia cieczy w klasie 2,5% zainstalowany na kolektorach zestawu.

Przetwornik ciśnienia.

W proponowanym zestawie zastosowano przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym oraz napływowym. Przetwornik cechuje zwarta i mocna konstrukcja zapewniająca dużą trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Elementem pomiarowym jest monolityczna struktura krzemowa co zapewnia dobrą stabilność i niezawodność w trakcie eksploatacji.

Zabezpieczenie przed suchobiegiem.

W proponowanym zestawie jako zabezpieczenie przed suchobiegiem zastosowano elektroniczny przekaźnik poziomu cieczy. Każda pompa zabezpieczana jest indywidualnie.

Zabezpieczenia zanikowe.

Zespół pompowy jest zabezpieczony przed:

- zanikiem lub obniżeniem napięcia zasilania (-15%) i asymetrią,
- zwarcieziemnym,
- przeciążeniem silnika.

Po ustąpieniu zjawiska odpadu lub zaniku faz zestaw w trybie automatycznym powróci do normalnego stanu pracy. Zabezpieczenia zestawu hydroforowego spełniają wymagania obowiązujących przepisów – w tym zakresie

– producenta jak i Polskich Norm. Po zainstalowaniu zestawu zostanie przekazany komplet schematów elektrycznych.

2.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z nowoprojektowanego budynku szkoły przewiduje się do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz odcinek tłoczny wraz z przepompownią ścieków są projektowane wg. odrębnego opracowania. W miejscu projektowanego budynku obecnie znajduje się zbiornik bezodpływowy - przewidziany do likwidacji. Ścieki z istniejących budynków oraz projektowanego będą odprowadzone grawitacyjnie do przepompowni na terenie inwestycji.

Całą wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur PVC łączonych na wcisk na uszczelkę gumową, wpust podłogowy zamontować ze stali nierdzewnej. Sposób prowadzenia, średnice podejść pokazano na rzutach i rozwinięciach instalacji kanalizacji sanitarnej. Poziom kanalizacyjny wykonać z rur do stosowanie zewnętrznego - koloru pomarańczowego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

Podejścia pod urządzenia prowadzić w bruzdach ściennych i posadzkach, zachowując spadki zgodnie z aktualnymi wymaganiami branżowymi. Przejścia przewodów przez ściany budynku wykonać w tulejach ochronnych, stalowych z wypełnieniem masą plastyczną.

Podejście pod umywalki PVC Ø32/50mm, zlewozmywak PVC Ø50mm, podejścia dla więcej niż jednego urządzenia PVC Ø75mm oraz podejście pod miski ustępowe PVC Ø110mm.

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, 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.

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

- Połączenia rur z tworzyw sztucznych należy wykonywać w zależności od systemu poprzez użycie złączek zaciskowych łączników mosiężnych lub złączek PP zgrzewanych. 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.

- 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.

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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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 wydłużeń 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 - Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne - Sieć wodociągowa przeciwpożarowa

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

S 01.03.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

i odbioru instalacji gazowej dla potrzeb inwestycji "Budowa Budynku Liceum Plastycznego" w Gronowie Górnym zlokalizowanego przy ul. Szafrkowej 12 na działce 49/1 obręb 0007 Gronowo Górne.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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:

- wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazu

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 wewnętrznej gazu 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. Wewnętrzna instalacja gazu.

Wewnętrzną instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Przejścia instalacji przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Zmiany kierunków wykonać poprzez zastosowanie kolan typu hamburskiego. Dopuszcza się wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej w budynku z rur miedzianych łączonych lutem twardym o temperaturze spływania powyżej 650°C, odpowiadającym wymaganiom normy DIN 8513 cz. 2i3. Instalacje gazowe z rur miedzianych mogą wykonywać monterzy po odbytych przeszkoleniu specjalistycznym, legitymujący się zaświadczeniem wydanym przez właściwy terenowo Okręgowy Zakład Gazownictwa lub inną upoważnioną instytucję. Instalację montować w odległości 2 cm od ściany, odległości od innych instalacji muszą odpowiadać aktualnym normom i przepisom. Przed kotłem gazowym zamontować zawór odcinający kulowy oraz filtr gazu. Zgodnie z ustaleniami z inwestorem do montażu kocioł gazowy jednofunkcyjny z zasobnikiem c.w.u. zamontowany zostanie w pomieszczeniu kotłowni. Projektuje się wykonanie instalacji gazowej podziemnej z rur PE 40x3,7. Rozwiązanie kolizji z obcym uzbrojeniem wg.PN-91/M-34501. Należy zachować bezpieczne odległości od obcego uzbrojenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu 30 lipca 2001r./ Dz.Ustaw Nr 97 poz.1055/. Rury układać na głębokościach podanych w profilu podłużnym. W odległości 1,5m do 1,8m za szafką na gazomierz oraz od budynku projektuje się przejście PE – STAL PE40/DN32, za szafką na gazomierz aż do budynku projektuje się ochronną warstwę ziemi nad gazociągiem/przyłączem, ułożyć siatkę ochronną z tworzywa sztucznego, żółtego koloru o szerokości równej średnicy gazociągu, nie mniejszej jednak niż 0,4 m. Miejsca styków zabezpieczyć powłoką ochronną-taśmą izolacyjną dostosowaną do materiału izolacyjnego rury przewodowej. Instalację gazową podziemną zakończyć wejściem do budynku w odległości 0,5m od otworów drzwiowych i okiennych na wysokość 0,5m – z zaworem odcinającym w szafce ochronnej. Prace związane z montowaniem i układaniem instalacji gazowej podziemnej prowadzić w sposób, który nie powoduje zanieczyszczeń wnętrza rur, uszkodzeń powłoki izolacyjnej oraz powstania nadmiernych naprężeń odcinkach rur przewodowych.

Odprowadzenie spalin, wentylacja

Z przyjętego w projekcie kotła gazowego odprowadzenie spalin nastąpi przewodem koncentrycznym ze stali kwasoodpornej przez komin na dach budynku rurą dwupłaszczową. W związku z wymaganiami stawianymi przez Zakład Kominiarski przewód spalinowy / komin / wykonać zgodnie z DTR kotła.

Montażu kotła dokonać zgodnie z wytycznymi producenta. Minimalna kubatura pomieszczenia, w którym montowany jest kocioł gazowy nie może być mniejsza niż 6.50 m3. Dla zwiększenia bezpieczeństwa, zaleca się

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

aby zamontować w pomieszczeniu w którym jest projektowany kocioł gazowy – DETEKTOR TLENKU WĘGLA.

Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej

Zgodnie z przepisami dla zapewnienia bezpieczeństwa należy w pomieszczeniu kotłowni dla projektowanego kotła gazowego (moc zainstalowanych urządzeń gazowych powyżej 60 kW) zamontować aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej. Detektory systemu detekcji gazu: Detektor DEX-12/N – 1 szt. umieścić w pobliżu kotła gazowego nie niżej niż 30 cm od sufitu, Moduł sterujący MD-2.Z w pomieszczeniu kotłowni w widocznym miejscu, w szafce gazowej należy zamontować - zawór odcinający MAG-3 Dn50. Ponadto pod moduł sterujący należy podłączyć sygnalizator SL-21 do przy skrzynce gazowej z zaworem odcinającym. Dodatkowo przed urządzeniami gazowymi należy zamontować manometr oraz przed każdym kotłem filtr gazu i zawór odcinający.

3. Sprzęt.

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

3.2. Sprzęt do wykonywania wewnętrznej instalacji gazu

Do wykonania powyższych prac 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. Wewnętrzna instalacja gazu

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” wydanymi przez COBRTI INSTAL oraz z obowiązującymi normami i przepisami

- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń gazowych do zgodności z dokumentacją,

- Badanie szczelności należy przeprowadzić przed pomalowaniem elementów instalacji

Instalację poddać próbie ciśnieniowej powietrzem pod ciśnieniem 0.05 bara przez okres 30 minut. Pomiar ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 minut od chwili napełnienia instalacji powietrzem. Czas ten jest niezbędny do wyrównania temperatury powietrza w instalacji z temperaturą otoczenia. Jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważy się spadku ciśnienia na manometrze instalację można uznać za szczelną a próbę za przyjętą. Z próby wykonać protokół, który wraz z protokołem wykonania instalacji jest warunkiem zawarcia umowy i uruchomienia instalacji. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z BN-83/8836-02 w powiązaniu z PN-86/B-2480. Roboty wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu robót i po ich zakończeniu zgłosić powyższe do sprawdzenia technicznego. Trasa uzbrojenia powinna być geodezyjnie odtworzona w terenie przed rozpoczęciem robót. Przed zasypaniem wykopów należy zlecić wykonanie inwentaryzacji powykonawczej trasy i rzędnych posadowienia przewodu przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne roboty należy przerwać i ustalić jego użytkownika. Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikają w trakcie realizacji wyjaśnione będą przez projektanta w trakcie pełnienia nadzoru autorskiego. Należy bezwzględnie stosować się do Warunków Technicznych i obowiązujących norm i normatywów.

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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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

8.2. Wewnętrzna instalacja gazu:

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próby szczelności,

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

Odbiór końcowy:

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji 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) 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
 - jakość wykonania izolacji antykorozyjnej
 - 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-EN 10208-1 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A o połączeniach spawanych elektrycznie

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

S 01.04.00 WENTYLACJA

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wentylacji dla potrzeb rozbudowy z nadbudową i przebudową budynku usługowego celem adaptacji na punkt przedszkolny w Gronowie Górnym przy ul. Agatowej 6.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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:

- wewnętrznej instalacji gazu

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 wewnętrznej gazu 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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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. Wentylacja

Instalacja wentylacji mechanicznej ma na celu wentylowanie pomieszczeń sali gimnastycznych oraz ich zaplecza. Instalację oparto na centrali wentylacyjnej w wersji leżącej do podwieszenia na stelażu zlokalizowanej w pomieszczeniu 1/5 magazynku. Lokalizację centrali pokazano w części rysunkowej. Zaprojektowano centrala wentylacyjna o wydajności $V_n=4400$ m³/h i $V_w=3600$ m³/h np. typu SOLANO 25-R-W-CE prod. firmy Scrol (karta katalogowa w załączniku). Centrala wyposażona będzie w wymiennik krzyżowy zapewniający odzysk ciepła z powietrza wywiewanego oraz dodatkową nagrzewnicę umożliwiającą przygotowanie powietrza o odpowiedniej temperaturze.

Czerpnię powietrza zlokalizować należy w ścianie budynku, natomiast wyrzutnie powietrza należy zlokalizować na dachu budynku w sposób zapewniający nie mieszanie się powietrza wywiewanego z nawiewanym. Instalacja zapewni również dostarczenie świeżego powietrza do pomieszczeń sanitarnych, pomieszczenia te należy wyposażyć w odrębną instalację wyciągową wyprowadzoną ponad dach. Nawiew oraz wyciąg powietrza na salach gimnastycznych realizowany będzie poprzez kratki wentylacyjne montowane na kanałach wyposażone w przepustnicę oraz skrzynki rozprężne.

Dobór przekrojów kanałów oraz obliczenie oporów hydraulicznych

Średnicę kanałów wyznaczono na podstawie obliczeń strat ciśnienia oraz dopuszczalnej prędkości w przewodach wentylacyjnych wg. wzoru:

gdzie:

R – jednostkowy spadek ciśnienia [Pa]

L – długość przewodu wentylacyjnego [m]

B – współczynnik poprawkowy uwzględniający chropowatość przewodu dla blachy ocynkowanej

Jednostkowy spadek ciśnienia:

gdzie:

λ – współczynnik tarcia

dh – średnica hydrauliczna [m]

v – prędkość powietrza [m/s]

ρ – gęstość powietrza [kg/m³]

przy czym współczynnik tarcia zależy od chropowatości bezwzględnej materiału, średnicy hydraulicznej przewodu oraz liczby Reynoldsa.

Materiały stosowane do budowy instalacji wentylacji mechanicznej

Materiały oraz elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i normom branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzję dopuszczającą je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez odpowiednie ministerstwo. Urządzenia wentylacyjne dostarczone na budowę powinny mieć charakterystyki techniczne zgodne z wydanymi w dokumentacji projektowej instalacji. Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy ocynkowanej.

3. Sprzęt.

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

3.2. Sprzęt do wykonywania wewnętrznej instalacji gazu

Do wykonania powyższych prac 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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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. Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej

Wykonanie oraz montaż przewodów

Instalację należy wykonać w taki sposób aby możliwy był łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany. Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcjami producenta zastosowanych urządzeń. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są 50-100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych wykonywać należy za pomocą obejm lub systemów przeznaczonych dla danego typu instalacji (nawiewnej lub wywiewnej). Zaleca się stosowanie obejm z gumową uszczelką antywibracyjną w ilości co najmniej 2 szt. Na 3 metrowy odcinek przewodu wentylacyjnego. Obejmy zaleca się montować do konstrukcji budynku za pomocą kołków rozporowych i szpilek.

Czyszczenie instalacji

System rozprowadzenia powietrza powinien być wykonany i zainstalowany w taki sposób, aby było możliwe czyszczenie jego wewnętrznych powierzchni i elementów składowych. Elementy rewizyjne należy przewidzieć w liczbie wystarczającej do zapewnienia możliwości czyszczenia całej sieci przewodów. Należy zapewnić swobodny dostęp do pokryw rewizyjnych przewodów. Sieć przewodów należy wyposażyć w taką liczbę pokryw rewizyjnych, która zapewni, że żadna część sieci przewodów nie zawiera więcej niż:

jedną zmianę średnicy, licząc od pokrywy rewizyjnej;

jedną zmianę kierunku, większą niż 45 °, licząc od pokrywy rewizyjnej;

7,7 m przewodu, licząc od pokrywy rewizyjnej.

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. Wewnętrzna instalacja gazu:

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próby szczelności,

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

Odbiór końcowy:

a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji 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) 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

- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej

- 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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

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-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki

wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia

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

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury bada i metody pomiarowe

dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji