

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
DO PROJEKTU WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI
CENTRALNEGO OGRZEWANIA, GAZU ORAZ WENTYLACJI
MECHANICZNEJ**

INWESTYCJA:

BUDOWA SALI GIMNASTYCZNE Z
ZAPLECZEM SOCJALNO- SZATNIOWYM

INWESTOR:

GMINA TARNÓW
KRAKOWSKA 19
33-100 TYCHY

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót:

- budowy instalacji centralnego ogrzewania, gazu oraz wentylacji mechanicznej w budynku sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na wykonanie:

- Budowy instalacji centralnego ogrzewania
- Budowy instalacji gazu
- Budowy instalacji wentylacji mechanicznej
- Budowa Instalacji chłodu

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku sali gimnastycznej wraz z zapleczem szatniowo-sanitarnym. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności mające na celu budowę:

- Wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania -zaprojektowano z rur wielowarstwowych oraz stalowych
- Wewnętrznej instalacji gazu -zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu
- Wewnętrznej instalacji wentylacji - zaprojektowano kanały SPIRO oraz prostokątne kanały z blachy ocynkowanej
- Wewnętrzna instalacja klimatyzacji - zaprojektowana z rur miedzianych (miedź chłodnicza)

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- Budowa instalacji centralnego ogrzewania obejmujące:
 - montaż rurociągów
 - montaż armatury
 - montaż kotłów gazowych i zasobnikowych ogrzewaczy wody w kotłowni wraz z armaturą
 - próby i regulacje
- Budowa instalacja gazu obejmujące:
 - montaż rur stalowych czarnych bez szwu uzbrojenia i armatury a także niezbędne dla właściwego dla wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące
- Budowa instalacja wentylacji obejmujące:
 - montaż kanałów wentylacyjnych,
 - montaż urządzeń wentylacyjnych,
 - badania instalacji,
 - wykonania izolacji termicznych,
 - regulacja działania instalacji.
- Budowa Instalacji chłodu obejmująca:
 - montaż rurociągów miedzianych
 - montaż urządzeń klimatyzacyjnych (jednostek wewnętrznych i zewnętrznych)
 - montaż rurociągów pvc
 - montaż syfonów pvc,
 - próby i regulacje
- Prace dodatkowe wg kosztorysu

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przewód wody grzejnej - rurociąg wraz z uzbrojeniem, służący do obiegu wody grzejnej zarówno w instalacji c.o. jak i instalacji zasilania nagrzewnic,

1.4.2. Grzejnik - urządzenie służące do przekazywania ciepła do pomieszczenia w instalacji c.o.,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

- 1.4.3.** Zawór grzejnikowy termostatyczny - zawór grzejnikowy z nastawa wstępną i głowica termostatyczna, montowany na gałęzce zasilającej grzejnika, bądź wbudowany w grzejnik z króćcem do zamontowania głowicy termostatycznej
- 1.4.4.** Zawór grzejnikowy powrotny - zawór odcinający montowany na gałęzce powrotnej grzejnika,
- 1.4.5.** Zawór regulacji ręcznej - zawór grzybowy posiadający funkcje regulacyjną przy użyciu pokrętła oraz posiadający króćce spustowo-pomiarowe.
- 1.4.6.** Instalacja gazowa - przewody gazowe wraz z wyposażeniem, usytuowane pomiędzy armatura odcinającą przepływ gazu z sieci gazowej (kurek główny) a urządzeniem (urządzeniami) zużywającymi paliwo gazowe.
- 1.4.7.** Instalacja odprowadzania spalin -zespół przewodów i urządzeń służący do odprowadzania spalin od króćca kotła do wylotu spalin.
- 1.4.8.** Instalacja ogrzewania wodnego systemu otwartego - instalacja, której przestrzeń wodna ma stałe swobodne połączenie z atmosfera przez otwarte naczynie wzbiorcze.
- 1.4.9.** Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego - instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosfera i jest zabezpieczona zgodnie z PN.
- 1.4.10.** Kotłownia - zespół urządzeń, w których dzięki spalaniu paliw wytworzony jest czynnik grzejny o wymaganej temperaturze i ciśnieniu, znajdujących się w odrębnym pomieszczeniu (ewent. zespole pomieszczeń budynku). W skład zespołu wchodzi urządzenia zabezpieczające proces spalania paliwa i wytwarzania czynnika grzejnego, urządzenia utrzymujące ciśnienie i temperaturę czynnika grzejnego na zadanym poziomie oraz zapewniające stały obieg czynnika grzejnego, a także urządzenia pomiarowe, regulacyjne i rejestrujące.
- 1.4.11.** Kurek główny - urządzenie odcinające dopływ gazu do całej instalacji gazowej. Kurek główny rozdziela sieć gazową od instalacji gazowej.
- 1.4.12.** Moc kotła -ilość energii cieplnej oddawana użytecznie czynnikowi grzejnemu w jednostce czasu.
- 1.4.13.** Moc kotła minimalna - najmniejsza moc uzyskiwana trwale, przy której może być jeszcze utrzymywany ciągły proces spalania.
- 1.4.14.** Moc znamionowa (nominalna) kotła - moc kotła podana przez wytwórcę, uzyskiwana trwale przy spalaniu paliwa, na które kocioł został skonstruowany.
- 1.4.15.** Moc kotła maksymalna - moc kotła, przy której może on pracować w sposób krótkotrwały bez szkody dla jego stanu technicznego
- 1.4.16.** Naczynie wzbiorcze przeponowe - zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.
- 1.4.17.** Obciążenie cieplne palnika - ilość ciepła uzyskana w jednostce czasu ze spalania paliwa równa iloczynowi zużycia paliwa i jego wartości opałowej.
- 1.4.18.** Paliwo gazowe - wieloskładnikowa mieszanina gazów palnych i niepalnych używana do procesów wytwarzania ciepła w przemyśle, gospodarce komunalnej i w gospodarstwach domowych.
- 1.4.19.** Pompa cyrkulacyjna (w obiegu kotła) - urządzenie, które wymusza krążenie wody wyłącznie w kotle. Urządzenie to (jeżeli jest zainstalowane) włączane jest do pracy przy rozruchu kotła oraz w czasie gdy odbiorniki ciepła są wyłączone.
- 1.4.20.** Pompa uzupełniająca - urządzenie uzupełniające ubytek wody w instalacji centralnego ogrzewania.
- 1.4.21.** Pompa zasilająca - urządzenie podające kondensat lub wodę zasilającą do instalacji kotła parowego.
- 1.4.22.** Przewód powietrzno-spalinowy - zintegrowane przewody spalinowy i powietrzny umieszczone wspólnie.
- 1.4.23.** Przewód spalinowy - przewód służący odprowadzaniu spalin.
- 1.4.24.** Urządzenie gazowe - urządzenie grzewcze (kocioł, przepływowy podgrzewacz wody użytkowej, pojemnościowy podgrzewacz wody użytkowej, kocioł dwufunkcyjny), w którym spalany jest gaz w celu uzyskania ciepła.
- 1.4.25.** Wentylacja pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.
- 1.4.26.** Wentylacja mechaniczna - wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.
- 1.4.27.** Instalacja wentylacji - zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

1.4.28. Rozdział powietrza w pomieszczeniu - rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków - intensywności wymian powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.

1.4.29. Rozprowadzenie powietrza - przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów.

1.4.30. Uzdatanianie powietrza - procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mających na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących jakość i stan powietrza.

1.4.31. Ogrzewanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na podwyższeniu jego temperatury.

1.4.32. Chłodzenie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na obniżeniu jego temperatury.

1.4.33. Nawilżanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na powiększaniu w nim zawartości wilgoci.

1.4.34. Wentylatory - urządzenia służące do wprowadzenia powietrza w ruch.

1.4.35. Filtracja powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.

1.4.36. Odzyskiwanie ciepła - wykorzystanie ciepła zawartego w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło przez instalację wentylacyjną.

1.4.37. Czerpnia wentylacyjna - element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

1.4.38. Wyrzutnia wentylacyjna - element wentylacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.

1.4.39. Filtr powietrza - zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych.

1.4.40. Nagrzewnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza.

1.4.41. Chłodnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia i ewentualnie do osuszania powietrza.

1.4.42. Urządzenie do odzyskiwania ciepła - urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła zawartego w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnionego lub odwrotnie.

1.4.43. Przewód wentylacyjny - element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

1.4.44. Przepustnica - zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu powietrza.

1.4.45. Tłumik hałasu - element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenia hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

1.4.46. Nawiewnik - element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

1.4.47. Wywiewnik - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

1.4.48. Kłapa pożarowa - zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi), przeznaczony do zapobiegania przenoszeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej.

1.4.49. Centrala wentylacyjna - urządzenie składające się z zespołu urządzeń służących do przygotowania powietrza pod względem czystości, temperatury, wilgotności we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania lub/i wywiewu powietrza.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inżyniera (inspektora nadzoru)

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektów:

- zamawiającego (wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy)

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

- wykonawcy (wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej)

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera wykonawcy stanowią część 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 inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest do odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlany, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. 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 iż będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się że wszelkie koszty związane z wypełnianiem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględniane w cenie kontraktowej.

1.5.5. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/ Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/ Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru.

1.5.7. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/ Inspektora nadzoru do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.1.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/ Inspektora nadzoru.

2.2. Materiały podstawowe

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały i wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania. Wszystkie wyroby i materiały muszą posiadać certyfikaty lub atesty. Dopuszcza się do jednostkowego stosowania wyroby wykonane wg dokumentacji indywidualnej dla której dostawca wyda oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z dokumentacją oraz przepisami i odpowiednimi normami. Oświadczenie takie zgodne z art. 46 ustawy Prawo Budowlane winno być przechowywane przez Zamawiającego przez okres realizacji robót.

Do wykonania robót należy stosować następujące materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

2.2.1. Materiały potrzebne do wykonania instalacji centralnego ogrzewania

- Rury stalowe czarne,
- Rury wielowarstwowe
- Kształtki do rur stalowych czarnych
- Kształtki do rur wielowarstwowych
- Elementy montażowe, obejmy, i zawiesia do rur.
- Armatura odcinająca
- Armatura regulacyjna
- Armatur pomiarowa
- Armatura odpowietrzająca
- Armatura zwrotna
- Grzejniki stalowe płytowe
- Grzejniki stalowe konwektorowe
- Głowice termostaticzne

2.2.2. Materiały potrzebne do wykonania instalacji wentylacji

- Armatura regulacyjna
- Elementy montażowe, obejmy i zawiesia do kanałów
- Wentylatory wyciągowe

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

- Kratki wywiewne
- Przewody typu SPIRO

2.2.3. Materiały potrzebne do wykonania instalacji gazu

- Rury stalowe czarne bez szwu łączone na spawanie,
- Kształtki do rur stalowych czarnych
- Elementy montażowe, obejmy, i zawiesia do rur.
- Armatura odcinająca
- Armatura regulacyjna
- Armatur pomiarowa

2.2.4. Materiały potrzebne do wykonania instalacji klimatyzacji

- Rury miedziane (miedź chłodnicza),
- Rury pcv
- Kształtki do rur miedzianych
- Kształtki do rur pcv
- Elementy montażowe, obejmy, i zawiesia do rur.
- Armatura odcinająca
- Armatura regulacyjna
- Armatur pomiarowa
- Armatura odpowietrzająca
- Armatura zwrotna
- Jednostki wewnętrzne
- Jednostki zewnętrzne
- Sterowniki przewodowe - dostawa w komplecie z jednostkami wewnętrznymi
- Konstrukcja wsporcza stalowa pod jednostkę zewnętrzną

2.2.5. Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania oraz klimatyzacji

- Rury stalowe ochronne przy przejściach przez przegrody
- Izolacja cieplna rurociągów
- Pierścienie zabezpieczające przejścia przez przegrody oddzielen ppoż.
- Masa plastyczna do wypełniania przejść przez przegrody.
- Masa tynkarska do wypełnień bruzd i przebić.

2.2.6. Zabezpieczenie instalacji wentylacji mechanicznej

- Izolacja kanałów z wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową
- Pierścienie zabezpieczające przejścia przez przegrody oddzielen ppoż.

2.2.7. Zabezpieczenie instalacji gazu

- Rury stalowe ochronne przy przejściach przez przegrody
- Pierścienie zabezpieczające przejścia przez przegrody oddzielen ppoż.
- Masa plastyczna do wypełniania przejść przez przegrody.
- Masa tynkarska do wypełnień bruzd i przebić.

2.3. Materiały pomocnicze wg kosztorysu

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Gwintownica i spawarka do rur stalowych, narzędzia do prac hydraulicznych, wiertarka udarowa, Palnik do lutowania połączeń miedzianych.

Dodatkowo: skrzynia do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, czepak blaszany, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarka elektryczna, spawarki, gwintownice.

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 a w przypadku braku ustaleń sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi/ Inspektora nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) żurawi budowlanych samochodowych,
- b) wciągarek mechanicznych,
- c) samochód dostawczy,
- d) samochody skrzyniowe,
- e) zgrzewarka do rur,
- f) zaciskarka do rur,
- g) spawarka,
- h) drobny sprzęt podręczny,

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

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. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4.2. Transport rur i kanałów

– Rury wielowarstwowe muszą być transportowane w wiązkach na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rozładunek mechaniczny odbywać się powinien ręcznie przy dowozie małych ilości rur o średnicy do 100 mm. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Przy długościach większych niż dł. pojazdu rura nie może wystawać więcej niż 1 m.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -50C do +300C.

– Rury stalowe należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m. Jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

– Kanały i kształtki wentylacyjne - elementy wentylacji mechanicznej powinny być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości z uwzględnieniem przepisów dotyczących zasad poruszania się po drogach publicznych. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania kanałów i kształtek wentylacyjnych należy unikać ich zniszczenia.

4.3. Transport armatury i kształtek

Są to drobne elementy pakowane w kartonach lub skrzynkach, transportowane samochodami dostawczymi. Rozładunek urządzeń i materiałów do 100 kg ręcznie do 250 kg sprzętem mechanicznym

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

ręcznym, powyżej 250 kg sprzętem typu dźwig samochodowy.

4.4. Transport grzejników i urządzeń klimatyzacyjnych

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.5. Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie urządzeń w oryginalnych opakowaniach producenta. Urządzenia powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i ich uszkodzenie.

4.6. Izolacje termiczne

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

5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

5.1. Ogólne wymagania dotyczące składowania

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/ Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą +40°C.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami prezentowanymi lub innymi materiałami lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 3m wysokości, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10cm, grubości min. 2,5cm i rozstawie co 1-2m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7warstw rur i 1,5m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejno warstwy oddziela przekładkami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1-2m.

Jednostki wewnętrzne, zewnętrzna i sterowniki składować w opakowaniu fabrycznym na placu budowy na regałach i paletach w zamkniętych pomieszczeniach. Wentylatory, przewietrzniki, nawietrzniki i syfony składować w opakowaniach fabrycznych w budynku w zamkniętych pomieszczeniach.

5.1.1. Rury wielowarstwowe, miedziane i stalowe

Rury z tworzyw sztucznych oraz stalowe można składać na otwartym powietrzu w temp. zewnętrznej nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 40° C, zabezpieczając je przed promieniami słonecznymi i opadami atmosferycznymi. Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach).

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest obowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Rury miedziane składować na placu budowy na regałach w zamkniętych pomieszczeniach. Kształtki, łączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany w pojemnikach.

5.1.2. Armatura

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

Elementy armatury oraz armaturę specjalną (zawory, redukcje, drobne kształtki) należy magazynować w pomieszczeniach zamkniętych, natomiast armaturę o dużych zwojach na podkładach drewnianych pod wiatami.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/ Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera/ Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inżyniera/ Inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/ Inspektora nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania wszystkich robót w zakresie instalacji Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy. Kolejność zakresu robót zostanie uzgodniona w Harmonogramie robót, który zostanie zaakceptowany przez Zamawiającego.

6.3. Prace montażowe

6.3.1. Instalacja c.o.

Rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania będzie prowadzone w ścianach, oraz w warstwach posadzkowych jak i w części poddasza.

Roboty montażowe obejmują:

- montaż tulei przejściowych przez przegrody budowlane
- rurociągi wraz z izolacją
- zawory regulacyjne podpionowe
- zawory regulacyjne i odcinające przy rozdzielaczach
- grzejniki płytowe z dolnym podłączeniem, z wkładkami zaworowymi termostatycznymi z głowicami termostatycznymi, z garniturem przyłączeniowym z zaworami odcinającymi
- odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi
- obudowy gipsowo-kartonowe rurociągów
- malowanie obudów g-k, naprawy uszkodzonych podczas prac przegród budowlanych wraz malowaniem, wypełnianie bruzd.
- montaż aparatów grzewczo-wentylacyjnych w sali sportowej

W ramach prac montażowych należy ująć prace naprawcze wnęk grzejnikowych, przejść przez przegrody budowlane polegające na uzupełnieniu brakujących tynków bądź części muru oraz odmalowaniu powierzchni przegrody. Dla rurociągów układanych pod podniesioną posadzką należy przewidzieć odsłonięcie rurociągów oraz prace naprawcze podłóg.

Przekroczenia stropów wykonać w tulejach stalowych. Podejścia do pionów wykonywać z zastosowaniem odsadzek kompensacyjnych. Na pionach zainstalować punkty stałe według rozwiązania systemowego dostawcy rur. W najwyższych punktach zainstalować odpowietrzniki automatyczne odcinane zaworami kulowymi.

Piony instalacji c.o. prowadzić w bruzdach ściennych w izolacji PE.

W obrębie obiektu nie należy wykonywać robót spawalniczych, ciecienia fleksami oraz palnikami acetylenowymi i wykonywać innych robót powodujących powstawanie iskier. Prace iskrzące i z otwartym ogniem należy wykonywać poza budynkiem, w bezpiecznej odległości.

Instalacje należy kilkakrotnie intensywnie płucać wodą. Próba ciśnieniowa na zimno przy $p=9$ bar.

Podczas rozruchu wykonać regulacje instalacji poprzez nastawy na zaworach grzejnikowych i na zaworach regulacyjnych. Wielkości nastaw według załączonej części rysunkowej.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

Przy przekraczaniu przegród oddzielenia stref pożarowych (stropy i ściany) należy zastosować tuleje ppoż o odporności pożarowej ściany.

Przejścia przez pozostałe przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych kitem elastycznym.

Grzejników nie zabudowywać osłonami.

6.3.2. Instalacja gazu

Zaprojektowano wewnętrzną instalację gazową zasilającą jednofunkcyjny kocioł gazowy. Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu w oparciu o ustalenia zawarte w PN-80/H-74219 typ A2 jako spawaną. Jako jedyne połączenia gwintowane dopuszcza się połączenie armatury odcinającej. Połączenia gwintowane należy uszczelnić konopiami czesnymi oraz specjalną pastą uszczelniającą lub taśmami teflonowymi. Przewody gazowe należy prowadzić pod stropem pomieszczeń. Przewody instalacji gazowych w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (c.o, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający ich bezpieczeństwo użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości, co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Rurociągi gazowe krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone, co najmniej 2 cm. Rozwiązania techniczne instalacji gazowej powinny umożliwiać samokompensację wydłużeń cieplnych oraz eliminować ewentualne odkształcenia instalacji wywołane deformacją lub osiadaniem budynku. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić na powierzchni ścian w odległości min. 3 cm od tynku na uchwytych o rozstawie 1,5 - 2,5 m.. Przy przejściach rurociągami przez przegrody budowlano-konstrukcyjne (ściany nośne) stosować należy rury ochronne wystające po min. 3 cm po każdej stronie przegrody z wypełnieniem szczelin materiałem nie powodującym korozji. Jako armaturę odcinającą przed przyborami gazowymi należy zastosować kurek odcinający dopływ gazu. Kurek powinien być montowany w takim miejscu, aby nie było utrudnionego dostępu do niego. Po wykonaniu, próby szczelności przewody gazowe należy pomalować żółtą farbą antykorozyjną dwukrotnie. Przed urządzeniem musi być zamontowana armatura odcinająca oraz filtr gazu. Wysokość zamontowania kurka powinna być dostosowana do przyłącza aparatu gazowego, z tym, że kurek odcinający powinien być umieszczony w miejscu łatwo dostępnym i nie niżej niż 0.7 m od podłogi.

Montowany aparat gazowy musi posiadać świadectwo dopuszczenia do obrotu oraz znak bezpieczeństwa, „B”. Przy instalowaniu aparatu gazowego należy spełniać następujące warunki:

- urządzenie gazowe należy łączyć ze stalowymi odcinkami instalacji gazowej na stałe za pomocą śrubunków,

- kurek odcinający dopływ gazu do urządzenia należy instalować w miejscu łatwo dostępnym.

6.3.3 Instalacja wentylacji mechanicznej

W1- Instalację wentylacji(ogrzewania) dla sali sportowej stanowią 4 aparaty grzewczo-wentylacyjne LH-25-2 prod. Wolf. Powietrze pobierane jest z zewnątrz i nawiewane do sali. Powietrze w całości wyciągane jest z nad przestrzeni sali poprzez dwa wentylatory dachowe z wyrzutem dachowym z podstawą tłumiącą, typ DH-400 prod. Rosenberg.

N/W - wentylacja nawiewno - wywiewna zaplecza socjalno-szatniowego przy sali obsługiwana przez centrale wentylacyjną typu Top 64W prod. Wolf

W2 - wentylator kanałowy typ TYP R 100 L, ROSENBERG w celu usunięcia powietrza z pomieszczenia WC na piętrze

W3 - wentylator kanałowy typ TYP KHAW 315-4W, ROSENBERG na potrzeby wyciągu powietrza z pomieszczeń umywalni, wc i magazynu na parterze

Instalację wewnątrz budynku należy wykonać z kanałów SPIRO lub kanałów z blachy ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz należy ocieplić matami z wełny mineralnej gr.10 cm w folii aluminiowej, a prowadzone wewnątrz matami z wełny mineralnej gr.3 cm w folii aluminiowej.

6.3.3.1 Przewody wentylacyjne

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

1. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.
2. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

- przewodów wentylacyjnych z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
3. Przejścia przewodów wentylacyjno- klimatyzacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporność ogniową tych przegród.
 4. Izolacja cieplna przewodów wentylacyjnych powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.
 5. Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
 6. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
 7. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów wentylacyjnych powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
 8. Odległość między przewodami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów wentylacyjnych tak aby ugięcie sieci przewodów wentylacyjnych nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
 9. Zamocowania przewodów wentylacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
 - przewodów wentylacyjnych
 - materiału izolacyjnego;
 - elementów instalacji wentylacji i klimatyzacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów wentylacyjnych
 - elementów składowych podpór lub podwieszeń.
 10. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
 11. Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
 12. Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
 13. Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
 14. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.
 15. Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

6.3.3.2 Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

1. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez demontaż elementu składowego instalacji wentylacji lub przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji wentylacji.
2. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów wentylacyjnych powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.
3. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty.
4. Nie należy stosować wewnątrz przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych ostro zakończonych śrub lub innych elementów które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
5. Pokrywy i drzwi rewizyjne urządzeń wentylacyjnych powinny się łatwo otwierać.
6. W przypadku wykonania otworu rewizyjnego na końcu przewodu wentylacyjno -

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

klimatyzacyjnego, jego wymiar powinien być równy wymiarom przekroju poprzecznego przewodu wentylacyjnego

7. W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji wentylacji i klimatyzacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory powinny mieć przekrój kanału wentylacyjnego.
8. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach wentylacyjnych urządzeń:
 - przepustnice
 - klapy pożarowe
 - nagrzewnice
 - tłumiki hałasu
 - filtry
 - wentylatory
 - urządzenia do odzysku ciepła

6.3.3.3 Wentylatory

- Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcje budynku (przez stosowanie amortyzatorów) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.
- Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.
- Długość łączników elastycznych powinna wynosić $100 \leq L \leq 250$ mm.
- Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację wentylacji.
- Zasilanie elektryczne wentylatora powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów.

6.3.3.4 Centrale wentylacyjne

Centrale wentylacyjne powinny być wyposażone w elastyczne elementy o długości L wynoszącej $100 \leq L \leq 250$ mm zamontowane między ich króćcami wlotowymi i wylotowymi a siecią przewodów.

Centrale wentylacyjne na powietrzu zewnętrznym powinny być wyposażone w przepustnice umożliwiające odcięcie dopływu powietrza zewnętrznego po wyłączeniu centrali.

6.3.3.5 Wymienniki ciepła

Nagrzewnice

1. Nagrzewnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejącego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego czyszczenia lub wymiany.
2. Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzewczy do nagrzewnicy powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie. Przy nagrzewnicach wodnych przewód zasilający powinien być przyłączony od dołu, a przewód powrotny od góry.
3. Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej nagrzewnice powinien odpowiadać wymaganym warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia czynnika grzewczego z instalacji.
4. Nagrzewnice narażone na zamarznięcie w wyniku oddziaływania niskiej temperatury zewnętrznej powinny być zabezpieczone przez zastosowanie odpowiedniego systemu przeciwwymroziowego.
5. Nagrzewnice elektryczne powinny być wyposażone w odpowiednie zabezpieczenia prądowe i zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury powierzchni grzejnej. Układ sterujący powinien zabezpieczyć przed włączeniem nagrzewnicy bez jednoczesnego uruchomienia wentylatora instalacji wentylacji.

Urządzenia do odzysku ciepła

1. Urządzenia do odzyskiwania ciepła powinny być wyposażone z obu stron w otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie tych urządzeń.
2. Urządzenia do odzyskiwania ciepła, w których występuje wykraplanie pary wodnej powinny mieć instalację do odprowadzenia skroplin do kanalizacji.

6.3.3.6 Filtry powietrza

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

1. Filtr powinien być wyposażony we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtrującego lub jego regeneracji.
2. Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886.
3. Wkłady filtracyjne należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem.

6.3.3.7 Nawiewniki, wywiewniki, okapy

1. Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawiania. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.
2. Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (elementy konstrukcji budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.
3. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.
4. Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.
5. W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zginać tych przewodów i stosować dłuższych niż 4 m.
6. Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.
7. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.
8. Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.
9. Okapy zamontowane możliwie nisko urządzeniem z zachowaniem przepisów BHP.

6.3.3.8 Czerpnie i wyrzutnie

1. Konstrukcja czerpni i wyrzutni powietrza powinna zabezpieczać instalacje wentylacji przed wpływem warunków atmosferycznych np. zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.
2. Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.
3. Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

6.3.3.9 Przepustnice

1. Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w elementy umożliwiające trwałe zablokowanie dzwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizm napędu przepustnic nie powinien mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.
2. Mechanizm napędu przepustnic powinien umożliwiać łatwą zmianę położenia łopatek w pełnym zakresie regulacji. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.
3. Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.
4. Szczelność obudowy przepustnic powinien odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

6.3.3.10 Tłumiki hałasu

1. Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem kierunku przepływu.
2. Sieć przewodów należy łączyć z tłumikami za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

6.3.4 Instalacja klimatyzacji

Instalacja klimatyzacji pomieszczenia siłowni w oparciu o klimatyzator ścienny np. prod. Mitsubishi typ MSZ-GE50VA w połączeniu z jednostką zewnętrzną MUZ-GE50VA(H) (split) zamontowany na zewnętrznej ścianie budynku.

Dla chłodnicy freonowej w centrali wentylacyjnej dobrano agregat skraplający typ PUHZ-P200YHA3 prod. Mitsubishi umieszczony na zewnętrznej ścianie budynku obok centrali.

Zaprojektowano instalację chłodniczą freonową wykonaną z rur miedzianych. Czynnikiem chłodniczym jest R410A. Instalację należy zaizolować termicznie otuliną Thermaflex AC o grubości 25 mm.

Należy odprowadzić skropliny z klimatyzatora ściennego w pomieszczeniu siłowni oraz chłodnicy

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

centrali. Zaprojektowano odprowadzenie skroplin z klimatyzatora ściennego za pomocą pomp skroplin.

Montaż klimatyzacji

Jednostki wewnętrzne i zewnętrzną oraz sterowniki instalować w miejscach wskazanych w projekcie dokładnie z wymogami instrukcji montażu producentów. Jednostkę zewnętrzną zawiesić na ścianie zewnętrznej na konstrukcji ze stali kształtowej. Wymiary w/w konstrukcji zdjąć z natury po dostarczeniu urządzenia na plac budowy. Jednostkę zewnętrzną połączyć z jednostkami wewnętrznymi przewodami chłodniczymi z rur miedzianych lutowanych lutem twardym posiadającymi atest do czynnika chłodniczego R410A. Po zakończeniu prac montażowych dokonać próby szczelności rurociągu na ciśnienie i próżnię na 20 bar w ciągu 24 godzin. Stosować elementy technologii „Mitsubishi”. Rurociągi powyższe układać w bruzdach pod tynkiem i na ścianach w obudowach z tworzywa sztucznego. Do zamurowania bruzd używać zaprawy nie zawierającej wapna. Zespoły mające silniki elektryczne należy uziemić.

Regulacja

Regulacja parametrów i sterowanie pracą poszczególnych jednostek wewnętrznych odbywać się będzie automatycznie w oparciu o zadaną temperaturę wewnętrzną przy pomocy programatorów bezprzewodowych. Dla każdej jednostki wewnętrznej przewiduje się po jednym programatorze.

Odprowadzenie skroplin

Dla odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych wykonać instalację z rur HDPE lub PCV. Rurociągi połączyć z urządzeniami zgodnie z instrukcją montażu jednostek wewnętrznych i prowadzić ze spadkiem w kierunku punktów włączenia do kanalizacji sanitarnej. Rury prowadzić po wierzchu ścian w obudowach z tworzywa sztucznego i w bruzdach pod tynkiem. W miejscach włączenia rurociągów odprowadzających skropliny do kanalizacji podejście odpływowe zaopatrzyć w syfon.

Izolacje termiczne rurociągów miedzianych

Rurociągi zaizolować otulinami z pianki kauczukowej gr. 2,5 cm. Montaż izolacji cieplnej wykonywać po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności. Powierzchnia izolowana powinna być czysta i sucha. Materiały izolacyjne powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania ich na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość zawilgocenia i uszkodzenia. Roboty izolacyjne na zewnątrz budynku prowadzić tylko podczas pogody bez opadów atmosferycznych.

Ilość materiałów magazynowanych na stanowisku pracy nie powinna przekraczać ilości zużywanej w ciągu jednego dnia. Wykonana izolację zabezpieczać na bieżąco przed wpływami atmosferycznymi. Grubość izolacji termicznej nie powinna się różnić od podanej w projekcie więcej niż -5 do +10 mm. Poszczególne otuliny należy nakładać na styk czołowy, tak aby ściśle przylegały do powierzchni izolowanej. Płaszcz ochronne izolacji wykonane z blachy stalowej ocynkowanej wykonywać należy wg następujących zasad:

- poszczególne arkusze blachy powinny być ukształtowane odpowiednio do danej powierzchni izolowanej
- ukształtowane arkusze blachy powinny być nałożone na powierzchnię izolacji z ok. 40-milimetrowym zakładem, zarówno na wzdłużnych jak i na poprzecznych stykach arkuszy
- Zakłady wzdłużne i poprzeczne poszczególnych arkuszy powinny być usytuowane tak, aby spływająca woda nie przedostawała się pod płaszczy
- Krawędzie blach powinny być usztywnione odpowiednio wyżłobionymi rowkami i połączone ze sobą za pomocą wkrętów samogwintujących średnicy 3,5 - 4,8 mm

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

- 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/ Inspektora nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- 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 zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- 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, sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Inspektora nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

7.3. Certyfikacje i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

b) 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 a i które spełniają wymogi ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Inspektora nadzoru projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/ Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/ Inspektora nadzoru.

8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

linii osiowej.

Objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

8.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem nadzoru.

8.4. Jednostki

Jednostką obmiaru jest 1 metr (metr) wykonanej instalacji c.o., gazu oraz wentylacji uwzględnia elementy składowe robót obmierzane wg poniższych jednostek:

- m- rury,
- szt.- armatura, urządzenia
- mb- próba, płukanie
- m²- izolacja, przewodów zasilających,
- pozostałe elementy zakresu wg jednostek podanych w kosztorysie.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi międzyoperacyjnemu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,

9.2. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras przewodów
- szczelność połączeń
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
- lokalizacja przyborów i urządzeń

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego - częściowego.

9.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy dotyczy części instalacji do której zanika dostęp w miarę postępu robót, jak np. bruzd, przebieg wykopów, przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełączalnych, przewodów układanych w rurach osłonowych warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane oraz inne, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach Witwo,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze,

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

9.4. Odbiór końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi(szczegółowymi) i WTWiO,
 - b) sprawdzić użycie właściwych materiałów, elementów, przyborów, urządzeń oraz sprawdzić prawidłowość ich zainstalowania
 - c) sprawdzić prawidłowość wykonania połączeń, wielkość spadków przewodów oraz odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji
 - d) sprawdzić prawidłowość uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
 - e) sprawdzić protokół odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych, protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
 - f) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.
- Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego - końcowego.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostawę materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- montaż rurociągów, przyborów, urządzeń i armatury,
- wykonanie prób szczelności (inst. kanał.),
- wykonanie prób ciśnieniowych (inst. wod.),
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (dz. u.nr 89, poz. 414),

11.2. Zarządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. W sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r., poz 29),

11.2. Normy

1. PN-68/B-6050 - Roboty ziemne,
2. PN-81/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne - badania przy odbiorze,
3. PN-88/B-06250 - Beton zwykły,
4. PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: projektu: Budowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalno-szatniowym wraz z instalacjami wewnętrznymi

Inwestor: Gmina Tarnów, Krakowska 19, 33-100 Tarnów

5. PN-C-96177 - Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco,
6. PN-70/N-01270.01 - Wytyczne znakowania rurociągów,
7. PN-81/B-10700.04 - Instalacje wewnętrzne Badania przewodów PP,
8. BN-88/6731-08 - Cement transport i przechowywanie,
9. PN-78/B- 10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
10. PN-B-76001:1996 - Wentylacja . Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
11. PN-B-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
12. PN-B-03410:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego
13. PN-B03434:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne.
14. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
15. PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków - Przewody proste kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - wymiary.
16. PN-B-76001:1996 - Wentylacja- Przewody wentylacyjne-Szczelność. Wymagania i badania.
17. PN-B-76002:1976 - Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych,
18. PN-EN 1886:2001 - Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
19. PN-80/H 74244. Rury stalowe instalacyjne $t=100^{\circ}\text{C}$ $P_N=0.6\text{ MPa}$,
20. PN-76/8860-01/01. Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
21. PN-69/8864-24. Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
22. PN-64/B-10400. Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze
23. PN-B-02421. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
24. PN-EN-729-4:1997. Spawanie metali. Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
25. PN-EN ISO 12241, 02.2001, Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Zasady obliczania.
26. PN-B-02423, 01.1999. Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
27. PN-91/B-02420. Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
28. PN-93/C-04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
29. PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
30. BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
31. PN-EN 12831:2006 - Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczeniowa projektowanego obciążenia cieplnego.

11.3. Przepisy prawne

32. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. 47/2003
33. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 75/2002 wraz z późniejszymi zmianami.
34. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. 129/97
35. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. 121/2003.
36. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. 80/99.
37. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami.