

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

(SST - 5)

W ZAKRESIE :

ROBÓT SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH

Zakres projektu:	projekt zagospodarowania terenu; projekt architektoniczno – budowlany						
Branża:	Inst. wod-kan. wew.	Inst. c.o.	Inst. wentylacji i klimat.	Przyłącze wod. - kan.			

Nazwa inwestycji:	Zmiana zagospodarowania terenu polegająca na przebudowie, rozbudowie oraz zmianie sposobu użytkowania budynku o funkcji niemieszkalnej na Centrum Aktywności Lokalnej
Adres inwestycji:	dz. o nr ewid. 147, 150/2 obręb ewid. Więcbork 0003, jednostka ewid. Więcbork 041304_4, województwo kujawsko – pomorskie
Inwestor:	Gmina Więcbork, ul. Mickiewicza 22, 89-140 Więcbork.

- 45000000 – 7 - Roboty budowlane
- 45111300 – 1 - Roboty rozbiórkowe
- 45453000 – 7 - Roboty remontowe i renowacyjne
- 45300000 – 0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- 45320000 – 6 - Roboty izolacyjne
- 45331000 – 6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45331100 – 7 - Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45332000 – 3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

3.02.2020 r.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



Spis treści:

1. Wymagania ogólne	str. 3
2. Budowa inst. wew. wod. - kan.....	str. 15
3. Budowa inst. c. o.	str. 20
4. Budowa inst. wentylacji mech.	str. 28
5. Budowa przyłącza i instalacji zew. wod. - kan.	str. 33
6. Warunki równoważności	str. 39

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT

BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE ST- 00.00

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



WSTĘP ST-00.00

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1. jako część Dokumentacji Przetargowej.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

Roboty montażowe w zakresie budowy instalacji wew. wod-kan.

Roboty montażowe w zakresie budowy instalacji c.o.

Roboty montażowe w zakresie budowy instalacji wentylacji mechanicznej.

Roboty montażowe w zakresie budowy instalacji klimatyzacji.

Roboty montażowe w zakresie budowy przyłączy i instalacji zewnętrznych wod-kan .

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowane będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych. Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – zbiór norm i wytycznych do prawidłowego wykonania robót budowlanych

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót zakrywalnych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu

Polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennikiem budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie

Dziennik budowy – dziennik wydany przez organ nadzoru architektoniczno – budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6. Przekazanie Terenu Budowy.

W terminie określonym w Warunkach Kontraktu Zamawiający przekaże Wykonawcy Teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne.

1.7. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.

Wykonawca otrzyma od Inspektora nadzoru po przyznaniu Kontraktu dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

1.8. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

- Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
- Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni harmonogram robót.
- Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych Robót – zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
- W przypadku, gdy Wykonawca zastosuje Urządzenia lub Materiały, które nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i nie będą one spełniały minimalnych wymagań Zamawiającego, a będzie to miało wpływ na przyjęte rozwiązanie projektowe, to takie Urządzenia i Materiały oraz wszelkie zmiany z tym związane winny być ujęte przez Wykonawcę w ofercie bez dodatkowych opłat
- W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.
- Wykonawca opracuje i dostarczy instrukcje rozruchu, obsługi i dokumentacje techniczno-ruchowe dla dostarczonych urządzeń. Koszty tych dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.9. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inspektora nadzoru są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

1. Specyfikacje Techniczne
2. Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rzutami obiektów, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.

3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji.

Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyłek od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

4. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.10. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej projekt organizacji Robót. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.

2. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać, lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, płoty, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru przed ich ustawieniem.

4. Wykonawca powinien spełnić międzynarodowe standardy Higieny, a w szczególności następujące:

- Cały personel powinien mieć aktualne badania lekarskie
- Należy utrzymywać ścisłą dyscyplinę odnośnie higieny osobistej
- Pojazdy, urządzenia, narzędzia i ubrania ochronne mają być utrzymane w czystości i dezynfekowane

5. Wykonawca powinien pouczyć wszystkie osoby o potrzebie ścisłej higieny osobistej. W szczególności każda osoba powinna być poinformowana, że na budowie musi korzystać z urządzeń sanitarnych dostarczonych na budowę przy załatwianiu potrzeb osobistych. Niewłaściwe korzystanie z tych urządzeń spowoduje, że tej osobie nakaże się opuszczenie budowy na stałe.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



6. Wykonawca Powinien podjąć wszelkie środki ostrożności, aby uniknąć ryzyka przedostania się obcych materiałów, ciał i substancji do rurociągów. Wykonawca powinien strzec się przed przedostaniem się obcych materiałów do rurociągu przy układaniu przewodów.

7. W wypadku rozlania paliwa bądź chemikaliów na budowie, należy przerwać wszelkie prace, zatrzymać źródło wycieku i skażony grunt niezwłocznie wykopać i usunąć z budowy. Natychmiast należy zawiadomić Inspektora nadzoru o tym incydencie.
8. Wszelkie Instalacje elektryczne stanowiące część tymczasowych robót Wykonawcy, w tym pomieszczenia na budowie, powinny spełniać odnośne międzynarodowe standardy i powinny być utrzymane w stanie gwarantującym ciągłe bezpieczeństwo osób zatrudnionych.
9. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.11. Tablice informacyjne o prowadzonej budowie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru:

1. Tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru,

1.12. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.

Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:

Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym

Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
- możliwością powstania pożaru

Praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Terenu budowy i poza nim

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.13. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej

Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w Maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.14. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.15. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
- Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na terenie Budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Terenie Budowy.
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.
- Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi. W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:
 - Ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną
 - Szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, i podesty robocze

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



- Urządzenia budowlane w tym wszelkie zawieszki, liny, haki wznosnie itp.
- Dojścia na budowę i oświetlenie
- Sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne
- Sprzęt pomiaru gazu
- Pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki umywalnie i toalety
- Środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy

Powyższa lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy. W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.

Zgodnie z artykułem 21A ust.1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

1.16. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

- Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
- Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót, lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
- W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
- Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Terenu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.
- Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym, roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
- Gdyby zaistniało przypadkowe uszkodzenie istniejących instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji lub urządzeń a także Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
- Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.17. Wymagania dotyczące ruchu pojazdów.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na koszt własny, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

1.18. Opieka nad Robotami.

Wykonawca będzie odpowiedzialny nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót zgodnie z warunkami Kontraktu.

Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadowalającym stanie, to na polecenie Inspektora nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor nadzoru może natychmiast zatrzymać Roboty.

W zakresie od przekazania Terenu budowy do przejścia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

Wykonawca zapewni odpowiednią siłę roboczą do pomocy przy sprawdzaniu wytyczania lub prowadzenia pomiarów Inspektorowi nadzoru lub jego pracownikom. Taka pomoc powinna być dostępna w czasie 1 godziny od zgłoszenia prośby.

Wykonawca zapewni stały dostęp Inspektorowi nadzoru do wszystkich miejsc pod jego kontrolą oraz niezwłocznie dostarczy zapisy, świadectwa i inne informacje wymagane w Kontrakcie.

1.19. Przestrzeganie prawa.

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie Ustawy i Rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.

W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w punkcie 1 powyżej i stosować się do nich.

1.20. Prawa patentowe.

Jeżeli od wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne lub uzasadnione użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad stosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.

Wymagania określone w pkt.1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inspektora nadzoru o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.

Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt.1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

MATERIAŁY

Wymagania ogólne.

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być:

1. Nowe i nie używane
2. Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów
3. Mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

Źródła uzyskiwania Materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki. Zatwierdzenie poszczególnych częściowych dostaw Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji technicznych w czasie postępu Robót.

Wszystkie Materiały muszą pochodzić z państw członkowskich Unii Europejskiej.

Pozyskiwanie Materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inspektora nadzoru i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów użytych do realizacji Robót.

Inspekcja wytwórni Materiałów.

Wytwórnie Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. W celu sprawdzenia właściwości Materiałów mogą być pobierane ich próbki. Wyniki tych inspekcji będą podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- W czasie inspekcji Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producentów Materiałów.
- Inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone we wskazanym przez Inspektora nadzoru miejscu. Jeżeli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż tych dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane, bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zaplaceniem

Przechowywanie i składowanie Materiałów.

Wykonawca zapewni aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



Wariantowe stosowanie Materiałów.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robótach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swym zamiarze na co najmniej trzy tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko 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 jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ), lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora nadzoru i w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru takiego Sprzętu co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora nadzoru, oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inspektora nadzoru usunięte z Terenu Budowy.

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

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru) przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji, bądź odrzucenia Materiałów lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na Roboty.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.

Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Każdorazowo 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 Inspektorowi nadzoru na piśmie wyniki do jego akceptacji.

Raporty z badań.

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

Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.

Inspektor nadzoru będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

Atesty jakości Materiałów i Sprzętu.

W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

Dokumenty budowy.

Dziennik budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do końca okresu Gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Terenu Budowy.

Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.

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 Wykonawcy Dokumentacji Projektowej
- Datę akceptacji przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia Jakości i harmonogramu Robót
- Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót
- Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora nadzoru
- Daty i przyczyny wstrzymania Robót
- Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych.
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą
- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



- Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót
- Dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony robót
- Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- Inne istotne informacje o przebiegu Robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru w celu zajęcia stanowiska

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska

Wpis dokonany przez projektanta obliguje Inspektora nadzoru do zajęcia stanowiska.

Księga Obmiarów przy rozliczeniu kosztorysowym lub na wniosek Zamawiającego.

Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań itp. Będą gromadzone w sposób określony w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowić będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 do 6.8.3. następujące dokumenty:

- a. Decyzja o pozwoleniu na budowę
- b. Protokoły przekazania Terenu Budowy
- c. Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- d. Świadectwa Przejęcia Robót
- e. Protokoły z narad i ustaleń
- f. Korespondencja na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy należy przechowywać na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym

W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem

Inspektor nadzoru będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy także je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady Obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora nadzoru.

Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

Zasady określania ilości Robót i Materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do osi.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ – jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Inspektorem nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora nadzoru przed ich użyciem.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejściem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót lub zmianie Wykonawcy Robót.

Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót

Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów.

W zależności od ustaleń Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a. odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- b. przejście odcinka lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót)
- c. odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Świadectwo Przejęcia Robót.

Świadectwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Kontraktu

Dokumenty Przejęcia Robót.

Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejścia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora nadzoru.

Dla celów Przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
2. Dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
3. Specyfikacje Techniczne
4. Uwagi i polecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń.
5. Receptury i ustalenia technologiczne
6. Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów
7. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
8. Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów
9. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
10. Sprawozdanie techniczne
11. Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych
12. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

13. Zakres i lokalizację wykonanych Robót
14. Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora nadzoru
15. Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót
16. Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót

Odbiór ostateczny – Świadectwo Wypełnienia Gwarancji

Świadectwo Wypełnienia Gwarancji wystawione zgodnie z ustaleniami Warunków Kontraktu będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót – odbiór ostateczny.

Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Świadectwie Przejęcia oraz tych, które wystąpiły w okresie Gwarancji.

Dokumentacja powykonawcza

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.

Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.

Cała dokumentacja powinna być przejrzysto skopiowana w czterech (4) kopiach w oddzielnych plastikowych koszulkach i systematycznie dzielona na foldery (o wymiarach 29,7 x 21 cm) na 20 dni przed przekazaniem obiektu użytkownikowi.

Cała dokumentacja i rysunki powinny być przedłożone i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, przed wystawieniem Protokołu Przejęcia.

ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne.

1. Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót
2. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji technicznej i w Dokumentacji Projektowej.
3. Cena jednostkowa obejmuje:
 - a. Robociznę bezpośrednią
 - b. Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu
 - c. Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
 - d. Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia
 - e. Koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 1.5.4. i 1.5.6. niniejszej Specyfikacji Technicznej
 - f. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji terenu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, itp.
 - g. Koszt rekultywacji i uporządkowania Terenu Budowy po zakończeniu Robót.
 - h. Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.
 - i. Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
4. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

PRZEPISY ZWIĄZANE.

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska .
7. Ustawa z 21 marca 1985r. – o drogach publicznych
8. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków .

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanych

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY MONTAŻOWE

W ZAKRESIE BUDOWY INSTALACJI WEW. WOD-KAN ST-01.01

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



1. Wstęp ST-01.01

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wod-kan. w projektowanym budynku.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż instalacji w przebudowywanej części budynku,
- wyznaczenie tras rurociągów,
- wykonanie przejść przez ściany i posadzki,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5. 22. 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7 „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych wskazanych przez inwestora.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyskuje przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Instalacja wodociągowa, Instalację wodociągową zaprojektowano z rur plastikowych w systemie rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT.

Rura PE-RT/AL/PE-RT łączy w sobie zalety tworzywa sztucznego i metalu. Rurę otrzymano ze wzdłużnie zgrzanej ultradźwiękowo taśmy aluminiowej, na którą od wewnątrz i na zewnątrz nałożona jest warstwa polietylenu PE-RT (Raised Temperature) o podwyższonej stabilności cieplnej wg DIN 16833.

Połączenie systemu PE-RT/AL/PE-RT jest mechaniczne, wykonane za pomocą zaprasowania specjalną zaciskarką lub zaciśnięcia złączki O-Ring. Armatura złączek dostępna jest w gamie wymiarów odpowiedniej dla wymiarów rur. Stworzenie opatentowanego systemu zaprasowywania rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT zapewnia łatwy i szybki montaż instalacji sanitarnej i grzewczej zaprasowywane:

- z niklowanego mosiądzu 14-75 mm

Instalacja p.poż. zaprojektowano instalację z rur stalowych dla zasilania hydrantu p.poż. Ø25. Projektowany hydrant zamontować w typowych natynkowych szafkach hydrantowych. Zawory hydrantów umieścić na wysokości 1,35 m od podłogi. Rozmieszczenie hydrantów wg części rysunkowej opracowania. Dodatkowo na podejściach do hydrantów należy zamontować zawór spustowy, do odświeżenia wody w podejściu. Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych z łączonych z pomocą gwintowanych ocynkowanych łączników z żeliwa ciągliwego. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu taśmy teflonowej, przędzy z konopi i past uszczelniających. Zmiany kierunku przepływu prowadzenia przewodów wykonać wyłącznie przy użyciu łączników:

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na gorąco, jak i na zimno.

Instalacja kanalizacji sanitarnej zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

Należy instalować baterie czterpalne na fotokomórkę mieszające z regulacją termiczną oraz blokada gorącej wody wyposażone w filtr siatkowy.

Należy instalować pisuary ze spłuczką na fotokomórkę.

Należy montować miski ustępowe na stelażu podtynkowym z przyciskiem umożliwiającym spłukiwanie w dwóch zakresach. Miski ustępowe powinny być wyposażone w deski wolnoopadające.

W toalecie dla niepełnosprawnych należy zamontować armaturę przeznaczoną dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo należy toaletę wyposażać w uchwyty dla niepełnosprawnych oraz lustro uchylne.

Zawory czterpalne wyposażać w złączkę do węża oraz przed każdym z zaworów należy zamontować zawór antyskażeniowy.

Na instalacji wodociągowej należy zamontować zawór pierwszeństwa MV300 beznapięciowo zamknięty współpracujący z instalacją hydrantową.

2.3. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

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

4.3. Armatura

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

4.4. Izolacja termiczna

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

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

Połączenie systemu PE-RT/AL/PE-RT jest mechaniczne, wykonane za pomocą zaprasowania specjalną zaciskarką lub zaciśnięcia złączki O-Ring. Armatura złączek dostępna jest w gamie wymiarów odpowiedniej dla wymiarów rur. Stworzenie opatentowanego systemu zaprasowywania rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT zapewnia łatwy i szybki montaż.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów.
- przecinanie rur.
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3.0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

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

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładów oddzielnie.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie).
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wod-kan.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy.
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej.
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady. Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOW- LANYCH

ROBOTY MONTAŻOWE

W ZAKRESIE BUDOWY INSTALACJI C.O. ST-01.02

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



1. WSTĘP ST-01.02

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji centralnego ogrzewania w projektowanym budynku

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji c.o. w projektowanym budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż instalacji w miejscach montażu nowej,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń grzejnych
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6”. COBRTI INSTAL Warszawa 2003, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji centralnego ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

2.1. Przewody

Przewody c.o. do źródła ciepła (lokalizacja na dachu budynku) do instalacji w pomieszczeniu technicznym zaprojektowano z rur stalowych czarnych ogólnego stosowania wg PN-80/H-74200 o połączeniach spawanych.

Przewody c.o. dla ogrzewania podłogowego zaprojektowano jako rury wielowarstwowe PEX.

Rura wielowarstwowa PEX posiadać powinna Aprobatę Techniczną oraz mieć Atest Higieniczny PZH oraz niemiecki certyfikat DVGW. Rury PEX są elastyczne i łatwe w kształtowaniu. Nadają się do instalacji grzewczych grzejnikowych i podłogowych jak również do instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej. Najważniejszą, bardzo istotną podczas pracy, zaletą rury jest możliwość gięcia jej w rękę, nadawania dowolnych kształtów bez obawy o sprężynowanie. Łączenie rur za pomocą mosiężnych łączników i tulei zaciskowych, pokrytych trwałą warstwą niklu, umożliwiające załączanie połączeń betonem.

Właściwości rur PEX:

- maksymalne parametry pracy: temperatura 95°C i ciśnienie 10 bar,
- wysoki współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,45$ W/(mK),
- współczynnik rozszerzalności liniowej $k=0,025$ mm/(mK),
- niski moduł sprężystości E (550N/mm²),
- małe opory przepływu wody - chropowatość bezwzględna $k=0,007$ mm,
- minimalny promień gięcia $r=5$ xdz (ze sprężyną 2,5xdz),
- całkowicie wykluczona dyfuzja tlenu,
- pełne zespolenie warstwy aluminium z zewnętrzną i wewnętrzną warstwą PE-X.

Przewody c.o. rozprowadzające od rozdzielaczy w pom. technicznym do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego, do grzejników oraz nagrzewnic zaprojektowano jako rury polipropylenowe SDR11 to generacja rur wielowarstwowych zawierających warstwę włókna szklanego. Charakteryzują się one niskim współczynnikiem oporów liniowych 0,035 mm/(mK). Rury izolować termicznie otulinami PE, $\lambda(40^\circ\text{C})=0,038$ W/mK. Na dachu oraz na sali sportowej rury zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



Instalacja od pomp ciepła do wymiennika w pomieszczeniu technicznym będzie napełniona roztworem glikolu 35% z wodą, instalacja grzejnikowa, ogrzewania podłogowego oraz zasobników c.w.u napełniona będzie wodą uzdatnioną. Instalacja do nagrzewnic napełniona będzie roztworem glikolu 35% z wodą.

Napełnianie instalacji będzie dokonywane przez serwisantów za pomocą stacji do napełniania z pompami ręcznymi.

2.2. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano ogrzewanie podłogowe, oraz grzejniki płytowe i łazienkowe. Wymiary grzejników zgodnie z częścią graficzną. Projektuje się zamontowanie grzejników z podejściem dolnym. Grzejniki z podejściem dolnym posiadają wbudowany zawór. Grzejniki należy montować w minimalnej odległości od ściany 10cm, a od posadzki 10cm. Grzejniki są dostarczane z zaworem fabrycznie ustawionym na najwyższą wartość współczynnika kv dla instalacji dwururowych. Grzejniki posiadają świadectwo dopuszczenia. Ponadto grzejniki łazienkowe wyposażać w grzałki.

2.3. Armatura

Grzejniki należy wyposażać zawory termostatyczne.

Pod pionami zamontować zawory odcinające.

Na końcach pionów zamontować spinki z mostkiem cyrkulacyjnym z odpowietrznikami automatycznymi

2.4. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000 z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej.

Otuliny muszą **posiadać** aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

2.5. Źródło ciepła

Źródłem ciepła na cele centralnego ogrzewania jak i na przygotowanie ciepłej wody użytkowej będzie powietrzna pompa ciepła. Łączne zapotrzebowanie na potrzeby co i cwu wynosi 29,6 kW. Dobrano powietrzną pompę ciepła instalowaną zewnętrznie f. IDM typ TERRA AL 32 Twin. Dodatkowo 1 zbiornik buforowy c.o. o pojemności 300l – podwieszany.

Dane Techniczne zgodnie z normą EN14511 dla Δt 5K	JEDN.	TERRA AL 17 Twin	TERRA AL 24 Twin	TERRA AL 32 Twin	TERRA AL 60 Max
liczba kompresorów/obiegów chłodniczych			2/1		2/2
Moc grzewcza bei A2/W35	[kW]	17,24	23,68	31,56	58,25
Moc grzewcza bei A7/W35	[kW]	21,67	29,17	38,51	74,75
Pobór mocy bei A2/W35	[kW]	4,23	5,85	7,87	16,55
Pobór mocy bei A7/W35	[kW]	4,43	5,98	7,99	16,88
COP bei A2/W35		4,08	4,05	4,01	3,52
COP bei A7/W35		4,89	4,88	4,82	4,43
Moc grzewcza bei A2/W35 (1 Stufe)	[kW]	10,26	13,09	18,55	29,12
Pobór mocy bei A2/W35 (1 Stufe)	[kW]	2,21	2,84	4,07	8,28
COP bei A2/W35 (1 Stufe)		4,64	4,62	4,56	3,52
Kühlleistung bei A35/W18	[kW]	26,31	35,86	45,00	70,52
EER bei A35/W18		3,87	3,89	3,81	3,31
Schalldruckpegel in 10 m Entfernung	dB(A)	41,9	44,5	50,8	54,1
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	mm	1199x1950x925	1399x1950x925	1599x1950x925	1439x3272x895
Waga	kg	430	575	590	870

W skład wchodzić będzie:

- Powietrzna pompa ciepła

- Wymiennik ciepła

- Zbiorniki buforowe 1 szt. 300l (podwieszane)

- parametry pracy instalacji c.o. grzejnikowej, ogrzewania podłogowego, ciepła technologicznego wynosi 40/30C°.

Ciepła woda dla potrzeb bytowo-gospodarczych projektowanego budynku przygotowywana będzie projektowany elektryczny zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności 100l podwieszany poziomo. Zasobnik dodatkowo wyposażać w grzałki elektryczne, które umożliwią okresowe podgrzanie wody celem jej dezynfekcji.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. 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. Dopuszczalne jest transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3. Armatura

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna (ϕ DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.4. Izolacja termiczna

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi, zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

Rurociągi stalowe łączone będą poprzez spawanie zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

Łączenie rur PEX za pomocą mosiężnych łączników i tulei zaciskowych, pokrytych trwałą warstwą niklu, umożliwiające zalewanie połączeń betonem.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty, w tym:
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.2. Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzający należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych,

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

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

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napelnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładów oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

5.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonania izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z WTWiO Instalacji grzewczych COBRTI INSTAL Zeszyt 6, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów
- [9] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej
- [10] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- [12] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Seria wydawnicza: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Warszawa, lipiec 2003 r.
- PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN
 - PN-EN 10242:1999+A1:2002 Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego
 - PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)
 - PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
 - PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
 - PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przetworzenie końców rur i kształtek do spawania
 - PN-ISO 7005-1: 2002 Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe
 - PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia
 - PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
 - PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
 - PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączanych do sieci ciepłych. Wymagania
 - PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
 - PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-B-02423:1999+Ap 1:2000 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
 - PN-90/E-05030/00 Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa. Wymagania i badania
 - PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
 - PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
 - PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
 - PN-85/H-74242 Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej
 - PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
 - PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
 - PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce Jakości przygotowania powierzchni stali do malowania
 - PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
 - PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
 - PN-92/M-34031 Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
 - PN-88/M-42303 Armatura manometrycznych urządzeń pomiarowych. Kurki
 - PN-88/M-42304 Ciśnieniomierze wskaźnikowe zwykłe z elementami sprężystymi
 - PN-85/M-53820 Termometry przemysłowe. Wymagania i badania
 - PN-M-69012:1997 Spawane połączenia króćców i odgałęzień. Kształty złączy spawanych
 - PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
 - PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
 - PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
 - PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
 - PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
 - PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
 - PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
 - PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
 - PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
 - BN-66/2215-01 Oprawy termometrów przemysłowych szklanych prostych i kątowych 90°
 - PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
 - PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
 - PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
 - PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
 - PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
 - PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
 - PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
 - PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
 - PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów , m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOW- LANYCH

ROBOTY MONTAŻOWE

W ZAKRESIE BUDOWY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZENEJ ST- 01.03

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



1. Wstęp ST-01.03

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy wentylacji mechanicznej w projektowym budynku.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wentylacji mechanicznej w projektowanym budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie otworów w dachu, stropie i ścianach dla przeprowadzenia wentylacji mechanicznej,
- montaż elementów przejściowych wentylacji mechanicznej w dachu, ścianie i stropie,
- uszczelnienie przejść przez dach, ścianę i strop,
- montaż kanałów, kształtek i urządzeń wentylacyjnych,
- zaizolowanie kanałów i kształtek,
- badania,
- regulacja.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Wykonanie wentylacji mechanicznej winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantujące właściwe jakości wykonania.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji, należy wyjaśnić z autorami opracowania przed przystąpieniem do robót.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć dostosowania wentylacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów, przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej muszą być zaakceptowane przez projektanta dokumentacji i Inspektora Nadzoru.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami i instrukcjami producentów.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dla materiałów

Do wykonania wentylacji mechanicznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Do obsługi budynku objętego opracowaniem zaprojektowano jedną centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną – NW1 z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną o mocy 6,7 kW. Projektowane parametry pracy wynoszą:

VN = 2730 m³/h,

VW = 2580 m³/h,

Dobrano centralę typu VVS030 f. VTS w wykonaniu zewnętrznym wyposażoną w tłumiki na nawiewie i wywiewie z urządzenia.

Wykonanie zewnętrzne umieszczona na ramie konstrukcyjnej na dachu budynku.

Minimalne ilości powietrza przypadające na jedną osobę określone są według normy PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”. oraz w z zmianie do tej normy PN-83/B-03430/Az3:2000.

Lokalizacja elementów wentylacyjnych nawiewnych oraz wywiewnych wg. części graficznej niniejszego opracowania. Przy wyborze urządzeń brano ściśle pod uwagę parametry akustyczne zastosowanych urządzeń. Wszystkie zaproponowane urządzenia posiadają wymagane prawem budowlanym atesty i dopuszczenia.

Instalacja wentylacji będzie uruchamiana modulem programowalnym uruchamiającym centralę wentylacyjną wg. ustalonego z inwestorem harmonogramu pracy.

W celu ograniczenia emisji dźwięku do kanału za centralą zaprojektowane zostały kanałowe tłumiki szumu. Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez system prostokątnych kanałów wentylacyjnych zakończonych nawiew dyszami dalekiego zasięgu a wywiew kratkami wentylacyjnymi.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



Czerpnię i wyrzutnię dobrano jako tłumiącą np. f. Ventia i umieszczono na dachu. Poziom hałasu od wentylatorów w centrali, mierzony przy obudowie oraz w przekroju czerpni/wyrzutni nie przekroczy 65dB(A).

Powietrze z centrali doprowadzone jest za pomocą kanałów wentylacyjnych zlokalizowanych na dachu projektowanego budynku z blachy ocynkowanej do nawiewników i wywiewników oraz zaworów wentylacyjnych umieszczonych w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Nawiew do pomieszczeń będzie odbywał się za pomocą nawiewników wirowych, np. TDF Silent f. Trox wyposażonych w izolowane puszkę rozprężną i przepustnicę. Wywiew z pomieszczeń przewiduje się poprzez wywiewniki wirowe, np. TDF Silent f. Trox wyposażonych w izolowane puszkę rozprężną i przepustnicę lub zawory wentylacyjne (zgodnie z rzutem), np. LVS f. Trox. Trasa instalacji zgodnie z częścią rysunkową.

Na potrzeby wywiewu z pomieszczeń toalety i pomieszczenia porządkowego dobrano wentylatory łazienkowe, a wyrzutnie wyprowadzono ponad dach. Wywiew realizowany będzie przez wentylatory typu Silent f. Venture Industries z klapą zwrotną, złączem przeciw drganiowym i wyłącznikiem serwisowym. Parametry wentylatorów zgodnie z rzutem.

Uwaga:

Wszystkie przewody wentylacyjne, które nie są zlokalizowane w przestrzeni sufitu podwieszanego należy obudować płytami gk. Przewody na dachu dodatkowo w płaszczu z blachy stalowej.

W miejscu wskazanym przez inwestora należy zlokalizować sterowniki, które umożliwią kontrolę nad pracą central wentylacyjnych.

Centrale wentylacyjne powinny być włączane na godzinę przed rozpoczęciem pracy w budynku.

2.2. Kanały i kształtki

Przewody wentylacyjne zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej. Poszczególne elementy przewodów należy łączyć ze sobą za pomocą kołnierzy z umieszczonymi pomiędzy kołnierzami przekładkami z gumy technicznej. Elementy przewodów kołowych należy łączyć kielichowo zgodnie z technologią właściwą dla systemu.

System ten jest systemem szybko-złącznych, spiralnie zwijanych przewodów i kształtek z fabrycznie zamocowaną uszczelką gumową EPDM. System ten spełnia klasę szczelności D (certyfikat 0103/07) zgodnie z normą PN-EN 12237. Przejścia przewodami wentylacyjnymi przez przegrody budowlane zostaną odizolowane od przegrody przekładkami wykonanymi z pianki polietylenowej gr. min. 12 mm lub podobnym materiałem izolacyjnym. Przejścia przewodów przez dach izolować wełną mineralną grubości 10cm. Przewody i kształtki wentylacyjne należy bardzo starannie zaizolować cieplnie materiałami posiadającymi stosowne atesty i mocować do konstrukcji budowlanych za pomocą typowych podwieszaków i podpór. Izolowanie kanałów zabezpiecza ochładzaniu się powietrza nawiewnego w przypadku ogrzewania i skraplaniu się wilgoci na powierzchni kanału w przypadku chłodzenia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przewody wentylacyjne należy wyposażać w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie ich wnętrza oraz innych urządzeń i elementów instalacji.

Centrale jak i kanały wentylacyjne zostały zlokalizowane w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz na dachu budynku.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak te przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Kanały i kształtki

Muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej wielkości. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania należy unikać ich zanieczyszczenia i należy zabezpieczyć je przed wpływem warunków atmosferycznych.

4.2. Urządzenia

Transport powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Urządzenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż kanałów, kształtek i urządzeń

Przed ich zamontowaniem należy sprawdzić czy nie są uszkodzone oraz czy nie ma w nich zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Uszkodzonych nie wolno używać.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie i wykonanie przebiegów przez ściany, strop i dach,
- montaż elementów przejściowych wentylacji mechanicznej w ścianach, stropie i dachu,
- uszczelnienie przejść przez ściany, strop i dach, naprawa pokrycia dachu,
- wytyczenie miejsca ułożenia kanałów, kształtek i urządzeń,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty i zawiesi,
- ułożenie kanałów, kształtek i urządzeń,
- wykonanie połączeń.

Kanały i kształtki wentylacyjne powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z urządzeniami nie następowały w nich żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformacje elementów wentylacji. Przewody wentylacyjne zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej. Poszczególne elementy przewodów należy łączyć ze sobą za pomocą kołnierzy z umieszczonymi pomiędzy kołnierzami przekładkami z gumy technicznej. Elementy przewodów kołowych należy łączyć kielichowo zgodnie z technologią właściwą dla systemu.

System ten jest systemem szybko-złącznych, spiralnie zwijanych przewodów i kształtek z fabrycznie zamocowaną uszczelką gumową EPDM. System ten spełnia klasę szczelności D (certyfikat 0103/07) zgodnie z normą PN-EN 12237. Przejścia przewodami wentylacyjnymi przez przegrody budowlane zostaną odizolowane od przegrody przekładkami wykonanymi z pianki polietylenowej gr. min. 12 mm lub podobnym materiałem izolacyjnym. Przejścia przewodów przez dach izolować wełną mineralną grubości 10cm

Przejścia przewodów (rurociągów) przez przegrody budowlane oddzielenia przeciwpożarowego za pomocą kłap przeciwpożarowych o odporności oddzielenia przeciwpożarowego w klasie EI, zgodnie z instrukcją producenta. Do wykonania zabezpieczeń przepustów mogą użyte być tylko materiały posiadające odpowiednie atesty i dopuszczenia.

5.2. Badania i uruchomienie wentylacji

Wentylacja przed wykonaniem izolacji kanałów i kształtek powinna być próbnie uruchomiona.

Podczas próby powinna być sprawdzona:

- szczelność przewodów wentylacyjnych wg. BN-84/8865-40
- jakość wykonania połączeń i mocowań (powstawanie wibracji, rezonansów itp.)
- głośność i wydajność wentylacji

Z próby należy sporządzić protokół.

5.3. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu próby, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Izolację należy wykonać z mat wełny mineralnej o grubości do wersji „cichej” danego producenta nie mniej niż 30mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót, polegających na wykonaniu wentylacji mechanicznej, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz norma PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- wykonanie przejść przez ściany i stropy (szczelność przejść, właściwe elementy)

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatności robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego wentylacji mechanicznej. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów)
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzenia próbnego rozruchu, pomiarów głośności i wydajności

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualności Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)
- protokoły badań głośności i wydajności wentylacji.

8. OBMIAR ROBÓT

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- PN-93/B-02869 „Badania odporności ogniowej. Przewody wentylacyjne”
- PN-67/B-03410 „Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych”.
- PN-73/B-03431 „Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania”.
- PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU **ROBÓT BUDOWLANYCH**

ROBOTY MONTAŻOWE

W ZAKRESIE BUDOWY PRZYŁĄCZY I INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH **WOD-KAN ST- 01.05**

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



1. Wstęp ST-01.05

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy przyłączy i instalacji zewnętrznych wod-kan. do projektowanego budynku.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania przyłączy wodociągowego, kanalizacji sanitarnej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż przyłącza wodociągowego,
- montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej.

1.4. Określenia podstawowe

Wodociąg

1.4.1. Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

1.4.2. Przyłącze wodociągowe; połączenie domowe - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,

1.4.3. Studzienka wodomierzowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury - wodomierza, zaworu antyskażeniowego.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-

1060, PN-82/M-01600 i definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz z normami branżowymi Zjednoczonego Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL” - komisja koordynacji branżowej.

- wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,

- wodociąg grupowy - wodociąg zasilający w wodę co najmniej dwie jednostki osadnicze lub co najmniej jedną jednostkę osadniczą i co najmniej jeden zakład produkcyjny nie leżący w granicach tej jednostki osadniczej,

- sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

- przewód wodociągowy magistralny; magistrala wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,

- przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych,

- przyłącze domowe; połączenie domowe - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,

Kanalizacja sanitarna

1.4.5. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych do Oczyszczalni ścieków

1.4.5. Kanały

1.4.5.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków sanitarnych.

1.4.5.2. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia instalacji wewnętrznej kanalizacyjnej w budynku z siecią kanalizacji sanitarnej.

1.4.5.3. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.5.4. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do Oczyszczalni ścieków.

1.4.6. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.6.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.6.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.6.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.6.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna posiadająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonych.

1.4.7. Elementy studzienek j komór

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



1.4.7.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to długość pomiędzy rzędną dolną powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.7.2. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.7.3. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.7.4. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.7.5. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetyk ścianą komory roboczej. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami i wytycznymi.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami i wytycznymi

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28n ustawy Prawo Budowlane, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowo - kanalizacyjnej" i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.6. Uwagi końcowe

Wytyczne przyjęte w niniejszej ST zgodne są z obowiązującymi przepisami BHP i wykonania robót budowlano - montażowych.

Odpowiedzialność za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną ponosi wykonawca.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane przy realizacji ww. zadania powinny:

- być nowe i nieużywane (za wyjątkiem materiałów wyraźnie wymienionych w ST)
- być w gatunku bieżąco produkowanym
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w ST i na rysunkach projektowych oraz innym nie wymienionym, a obowiązującym normom i przepisom
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa

2.1. Przewody

- Przewód przyłącza z rur PE 100 SDR 17 (PN10) o średnicy 32x2,0 mm łączyć metodą zgrzewania. Rury wodociągowe układać na podsypce piaskowej grub. 10 cm. Obsypkę wykonać piaskiem do wys. 30 cm ponad górną krawędź przewodu w warstwach 20 cm ubijanych mechanicznie po obu stronach rurociągu.

Powyżej można zastosować grunt rodzimy.

- Przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz instalacja zewnętrzna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC ze ścianką litą SN8, uszczelnionych na uszczelki gumowe,
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura

Przyłączy wodociągowe uzbroić w typową armaturę odcinającą, pomiarową, zwrotną.:

- zawór na przyłączy,
- wodomierz,
- filtr siatkowy,
- zawór antyskażeniowy,
- zawory odcinające,

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



Uzbrojenie przyłączy kanalizacyjnych i instalacji zewnętrznej

Kanalizacja sanitarna

- studzienki rewizyjne PP425mm z włazem żeliwnym typ ciężki,
- studzienka DN1000 z kręgów betowych w pasie drogowym.

2.3. Izolacja zewnętrzna studni

W celu zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkie powierzchnie betonowe i żelbetowe studzienek kanalizacyjnych należy zabezpieczyć. Powierzchnie zewnętrzne należy zagruntować, a powierzchnie wewnętrzne zacierać zaprawą cementową na gładko.

Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę na całym obwodzie i nie powinna zawierać odprysków i pęcherzy ani pęknięć.

2.4. Kruszywa

- piasek grubo lub średnioziarnisty wg BN-66/6774-01, PN-B-06711,

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury kanałowe.

Rury można składować na otwartej, wygradzonej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej wielowarstwowo. Powierzchnie składowe powinny być utwardzone i zabezpieczone przed gromadzeniem się wód opadowych.

W składowaniu poziomym pierwszą warstwę należy ułożyć na podkładach drewnianych. Nie przekraczać wysokości składowania 1 m dla rur o średnicy do 315 mm i wysokości 2 m - dla rur o średnicy powyżej 315 mm. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. Kształtki i łączki powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem środków ostrożności. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane, stosowaniem niewłaściwych narzędzi i metod przeladunku. W czasie pobierania rur do montażu nie dopuszczać do zrzucania, wleczenia pojedynczych rur lub wiązania. Rury chronić przed nadmierną długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzaniem od sztucznych źródeł ciepła. W miejscu składowania zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

2.5.2. Studzienki

Studzienki należy składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk studzienek przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Składowanie w pozycji budowania nie przekraczającej 1,8 m. Studzienki należy składować wg asortymentu średnic. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych sortów wyrobów lub poszczególnych studzienek.

2.5.3. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Powierzchnia składowania powinna być odwodniona. Włazy składować według klas. Stopnie włazowe składować w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych i zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi. Włazy i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

2.5.4. Kruszywo na podłoża, wymianę i do betonów

Składowanie kruszywa na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Składować w zasiekach tak aby umożliwić zmieszanie z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych do wykonywania głębokich wykopów,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu,
- sprzętu ręcznego (ubijarek) do zagęszczania gruntu,
- betoniarek ręcznych,
- pomp do odpompowania wody z wykopów,
- agregatów prądotwórczych,
- systemowy szalunek płytowy,
- komplet narzędzi instalacyjnych,

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Kręgi

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Włazy żeliwne

Skrzynki i ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu - wymagania jak wyżej.

4.4. Mieszanka betonowa - transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania

nie powinny powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającego granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

4.5. Armatura

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

4.6. Izolacja

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu. Wykonawca obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót wraz z niezbędnymi reperami roboczymi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako otwarte, obudowane zgodnie z BN-83/8836-02.

Metoda wykonywania robot:

- wykopy sposobem mechanicznym,
- wykopy sposobem ręcznym w zbliżeniu i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Wykopy liniowe i obiektowe do głębokości 1,50 m ppt. wykonać jako skarpowe. Poniżej wykopy szerokoprzestrzenne pod projektowane kanały i obiektowe kanalizacyjne wg dokumentacji.

5.4. Przygotowanie podłoża i zasypanie wykopu

- 1) Przewód należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu,
- 2) W wykopach, gdzie występuje grunt piaszczysty (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłożem pod kanał będzie z gruntu naturalnego (grunty rodzime wg PN-B-02480).
- 3) Obsypka rur w strefach bocznych i nad rurami z piasku.
- 4) Zagęszczenie podłoża i obsypki oraz zasyпки wraz z wykopem do poziomu terenu powinno wynosić dla rur pod drogą i chodnikiem nie mniej niż 1,0 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora. a dla pozostałych odcinków - nie mniej niż 0,95 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora zgodnie z Dokumentacją Techniczną,
- 5) Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-04452:
 - a. 0,15 m przy zagęszczeniu ręcznym,
 - b. 0,30 m przy zagęszczeniu mechanicznym.
- 6) Użyty materiał do zasyпки wykopu ponad warstwą posadowienia powinien odpowiadać parametrom podłoża z obsypki rurowością. Zagęszczanie warstwami, co 25 cm do powierzchni terenu.

5.5. Roboty montażowe

- 1) Roboty montażowe prowadzić w temperaturze od 0°C do +30°C. Połączenia rur wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.
- 2) Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadku zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi montażu.
- 3) Rury do wykopu opuszczać sposobem ręcznym po sprawdzeniu na powierzchni ich stanu technicznego.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



- 4) Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być profilowane w miarę układania przewodu, z piasku.
- 5) Należy zwrócić szczególną uwagę, aby osie łączonych odcinków pokrywały się.
- 6) Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu z wyłączeniem złącz.
- 7) Złącze powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności
- 8) Przewody muszą być układane ze spadkiem podanym w dokumentacji technicznej.
- 9) Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, jak: kawałki drewna, kamienie, wyroby betonowe itp.
- 10) Łączenie elementów rurowych w odcinkach 6-cio lub 12-sto metrowych wg technologii producenta.

5.5.1. Rury kanałowe

1) Rury i kształtki stosowane w kanalizacji powinny mieć certyfikat i być oznakowane:

- czynnik transportowany,
- nazwa producenta,
- rodzaj materiału,
- oznaczenia średnicy,
- grubość ścianki,
- datę produkcji - rok, miesiąc, dzień,
- obowiązujące normy.

2) Rury należy montować i układać zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcją montażu dostarczoną przez producenta i zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowniczej i Klimatyzacyjnej z 1996 r.

3) Rury układać w temperaturze powyżej 0°C, a betonowanie (obudowy) wykonać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

4) Po zakończeniu dnia roboczego należy końcówki rur zabezpieczyć przed zamuleniem (folia lub dekiel)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem przyłączy wod - kan powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr wykonanego przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej,

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe"

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- ściany w miejscach ustawienia urządzeń

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokół badań szczelności instalacji,

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobaty techniczne,

Obowiązujące Polskie Normy, Branżowe:

Sieci i instalacje wodociągowe:

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu.

PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne, wraz z poprawką PN-B-02856:1992/Azi:1999.

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

PN-ISO 4064-2 Adi:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.

PN-85/M-75002 Armatura przemysłowa.

Sieci i instalacje kanalizacyjne:

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-10725:1999 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-92/B-10729:1999 Kanalizacja, studzienki kanalizacyjne.

PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe B, C, D.

PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

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

Warunki równoważności

Jeżeli w SIWZ i załącznikach do specyfikacji wskazana została nazwa producenta, znak towarowy, patent lub pochodzenie w stosunku do określonych materiałów, urządzeń, itp. Zamawiający wymaga, aby traktować takie wskazanie jako przykładowe i dopuszcza zastosowanie przy realizacji zamówienia materiałów, urządzeń, itp. równoważnych o parametrach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego, które spełniają wymagania norm i przepisów oraz założone parametry projektowe.

Projekt branży san. (dot. inst. c.o. - pompy ciepła oraz wentylacji nawiewno - wywiewnej). Z uwagi na wymagany stopień szczegółowości sporządzenie projektu technicznego nie jest możliwe dla warunków ogólnych, lecz konieczne jest przyjęcie konkretnych urządzeń o określonych parametrach technicznych. Taki sposób opracowania projektu nie zamyka jednak możliwości zastosowania przez oferenta innego producenta materiałów, urządzeń, itp. Winny one mieć parametry nie gorsze niż wskazane przez zamawiającego, które spełniają wymagania norm i przepisów oraz założone parametry projektowe. Reasumując ostatecznie wymiary urządzeń mogą ulec niewielkiej zmianie w zależności od sposobu prowadzenia prac montażowych, producent, firma podane są jako przykładowe.

Branża sanitarna:

- 1) Pompa ciepła firma IDM typ TERRA AL. 32 Twin - możliwość zastosowania pompy ciepła innej firmy o podobnych nie gorszych parametrach technicznych, przede wszystkim zapotrzebowanie na moc min. 29,6 kW.
- 2) Centrala wentylacyjno - nawiewna typu VVSO30 firmy VTS (Ventus) - możliwość zastosowania centrali wentylacyjno nawiewnej innej firmy o podobnych nie gorszych parametrach technicznych, winna posiadać m.in. wbudowaną nagrzewnicę elektryczną o mocy min. 6,7 kW oraz posiadać parametry pracy min. VN = 2730 m³/h, min. VW = 2580 m³/h,
- 3) Zawory oraz pozostała armatura grzewcza firmy Oventrop - możliwość zastosowania armatury grzewczej innej firmy o podobnych nie gorszych parametrach technicznych,
- 4) Pompy oraz pozostała armatura sanitarna firmy Grundfos - możliwość zastosowania armatury grzewczej innej firmy o podobnych nie gorszych parametrach technicznych,
- 5) Wyposażenie firmy GEBERIT - możliwość zastosowania wyposażenia sanitarnego innych firm stosujących urządzenia, wyposażenie o podobnych nie gorszych parametrach technicznych.

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



- 6) Czerpnia /wyrzutnia firmy Ventia - możliwość zastosowania czerpni/wyrzutni innej firmy lecz o nie gorszych cechach i parametrach, możliwość rozdzielania strumienia powietrza wywiewanego oraz nawiewowego,
- 7) Nawiewniki i wywietrzniki wirowe firmy Trox - możliwość zastosowania armatury nawiewno - wywiewnej innej firmy o podobnych nie gorszych parametrach technicznych, tj. winny być przystosowane do nawiewu i wywiewu powietrza, do stałych i zmiennych strumieni objętości powietrza, do wszystkich typów sufitów, w wykonaniu z dodatkowo poszerzoną ramką okalającą również do montażu swobodnie podwieszanego,
- 8) Puszki rozprężne, przepustnice, zawory wentylacyjne oraz pozostała armatura do instalacji nawiewno - wywiewnej firmy Trox - możliwość zastosowania zaworów innej firmy lecz o nie gorszych cechach i parametrach, winny być z możliwością ręcznego regulowania szerokością szczeliny, płyta nawiewnika z blachy stalowej ocynkowanej, lakierowana proszkowo, do stałych i zmiennych strumieni objętości powietrza, do montażu w sufitach i ścianach.
- 9) Wentylator typu Silent f. Venture - możliwość zastosowania innej firmy lecz o nie gorszych cechach i parametrach, winny być z klapą zwrotną, złączem przeciwdrganiowym i wyłącznikiem serwisowym.
- 10) Wkładki zaworowe i głowice termostatyczne firmy Oventrop - możliwość zastosowania zaworów innej firmy lecz o nie gorszych cechach i parametrach, winny być z możliwością regulacji,
- 11) Odpowietrznik SPIROTOP - możliwość zastosowania odpowietrzników innych firm lecz o parametrach podobnych, tj. automatyczny, ciśnienie maks. 10 bar, tem. max 110 stopni C.